

TIẾT 1-2:

Bài 1. ESTER- LIPID

A. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực chung

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh, quan sát thí nghiệm để tìm hiểu về ester.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Làm việc nhóm tìm hiểu về đặc điểm cấu tạo của ester, tính chất vật lý, tính chất hóa học của ester.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Vận dụng kiến thức alcohol, carboxylic acid và phản ứng ester hóa đã học từ chương trình Hóa học 11 để nghiên cứu cấu tạo và tính chất của ester.

1.2. Năng lực hóa học

*** Năng lực nhận thức hóa học**

- Nêu được khái niệm về lipid, chất béo, đặc điểm cấu tạo phân tử của ester.
- Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số ester, chất béo đơn giản.
- Quan sát thí nghiệm, hình ảnh, mô hình phân tử rút ra được nhận xét về cấu trúc phân tử, tính chất của ester, chất béo.

- Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lý và tính chất hóa học cơ bản của ester (phản ứng thủy phân) và của chất béo (phản ứng hydrogen hóa chất béo lỏng và phản ứng oxi hóa chất béo bởi oxygen không khí).

- Trình bày được phương pháp điều chế và ứng dụng của một số ester.

- Trình bày được ứng dụng của chất béo và acid béo (omega-3 và omega-6).

*** Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học**

Thực hiện được thí nghiệm: phản ứng thủy phân ester trong môi trường base.

*** Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng dưới góc độ hóa học**

- Giải thích được mùi hương của một số loài hoa, trái cây.
- Biết một số cách lựa chọn và sử dụng chất béo phù hợp trong chế độ ăn uống để đảm bảo sức khỏe

2. Về phẩm chất

HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao, chăm chỉ, trung thực.

B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Tranh, ảnh của các loài hoa, quả chứa ester, các loại thực vật và động vật chứa chất béo.

- Dụng cụ, hoá chất thí nghiệm (hoặc video clip) của thí nghiệm thủy phân ester trong môi trường acid và base.

- Phiếu học tập

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

I. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Huy động kiến thức ester từ thực tế cuộc sống để tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới.

b. Nội dung:

Hình thành khái niệm ban đầu về ester

c. Sản phẩm:

HS hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập số 1.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

Triển khai cho HS hoàn thành phiếu học tập số 1

PHIẾU HỌC TẬP 1

- Theo dõi video và trả lời câu hỏi.

+ Video: <https://www.youtube.com/watch?v=Fgfc92FLWQ>

Hãy cho biết

+ Những chất nào được nêu trong video và mùi của các chất đó như thế nào ?

+ Đặc điểm chung trong cấu tạo các chất này ?

+ Hãy viết phương trình hóa học của phản ứng điều chế 1 trong các chất trên?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS hoạt động cá nhân hoàn thành phiếu học tập số 1

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

HS bất kì được gọi trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định

Đây là một số ester thường gặp trong cuộc sống. Vậy, ester có đặc điểm về cấu tạo như thế nào, tính chất của chúng ra sao, ester có ứng dụng thực tiễn nào. Nội dung của bài học hôm nay chúng ta sẽ nghiên cứu cụ thể về các hợp chất này.

II. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về khái niệm, danh pháp, tính chất vật lí của ester

a. Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm về ester, xác định CTTQ của ester
- Trình bày được quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế; áp dụng gọi được tên cho một số ester (C2 – C5).
- Trình bày và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của các ester.

b. Nội dung:

Tìm hiểu khái niệm, đồng phân, danh pháp, tính chất vật lí của ester.

c. Sản phẩm:

HS thảo luận nhóm hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- HS hoạt động theo bàn (4 HS) và hoàn thành nhiệm vụ trong Phiếu học tập số 2.

PHIẾU HỌC TẬP 2

Câu 1.

a. Quan sát CTCT các ester phần Khởi động? Đặc điểm cấu tạo các chất này ? Cấu tạo giống và khác carboxylic acid như thế nào? Từ đó nêu khái niệm ester ?

b. Viết CTPT 3 chất là đồng đẳng của HCOOCH_3 ? Rút ra công thức chung của ester no, đơn chức, mạch hở ?

Câu 2. a. Viết cấu tạo, gọi tên một số gốc hydrocarbon và một số gốc acid đã học ?

b. Cách gọi tên ester ? Cho ví dụ ?

Câu 3. Hãy viết các công thức CTCT thu gọn có thể có và gọi tên các ester có CTPT $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$; $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.

Câu 4. Tính chất vật lí của ester

a) Từ thông tin về nhiệt độ sôi trong sgk hãy:

- So sánh nhiệt độ sôi của ester với acid và alcohol có cùng phân tử khối

- Chỉ ra nguyên nhân tạo ra sự khác biệt đó.

b) Đưa ra nhận xét chung của em về các tính chất vật lí của ester và ghi vào sơ đồ Mindmap:

Tính chất vật lí của ester	Nhiệt độ sôi	
	Tính tan	
	Thể tồn tại	
	Mùi	

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS trong 1 bàn thảo luận hoàn thành nhiệm vụ học tập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm ở mỗi câu hỏi, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

GV chuẩn hoá kiến thức về khái niệm, đồng phân, danh pháp, tính chất vật lí.

I. Ester

1. Khái niệm

Khi thay nhóm OH ở nhóm cacboxyl của carboxylic acid bằng nhóm $-OR'$ thì được ester

* Công thức của Este đơn chức: $RCOOR'$

Trong đó R là gốc hydrocarbon hay H;

R' là gốc hydrocarbon

* Ester no đơn chức, mạch hở: $C_nH_{2n}O_2$ ($n \geq 2$)

* Đồng phân $C_3H_6O_2$ CH_3COOCH_3

$H-COOC_2H_5$

2. Danh pháp: $RCOOR'$: Tên gốc R' + tên gốc carboxylic acid $RCOO^-$ (đuôi ate)

* Đồng phân $C_3H_6O_2$

* CH_3COOCH_3 : **methyl acetate**

$H-COOC_2H_5$: **ethyl formate**

3. Tính chất vật lí

- Các ester là chất lỏng hoặc chất rắn trong điều kiện thường, hầu như không tan trong nước.
- Có nhiệt độ sôi thấp hơn hẳn so với các axit đồng phân hoặc các ancol có cùng khối lượng mol phân tử hoặc có cùng số nguyên tử cacbon *do giữa các phân tử ester không tạo được liên kết hydrogen với nhau và liên kết hydrogen giữa các phân tử ester với nước rất kém.*

Hoạt động 2. Tìm hiểu về tính chất hóa học, điều chế ester

a. Mục tiêu:

- Trình bày được tính chất hóa học của ester: phản ứng thủy phân (MT acid, MT base), phương pháp điều chế ester
- Quan sát, mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của ester
- Tính hiệu suất phản ứng ester hóa

b. Nội dung: Tìm hiểu về tính chất hoá học, điều chế ester

c. Sản phẩm: HS hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập ở các trạm.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- HS được chia đều ra các trạm. Tại mỗi trạm, HS hoạt động nhóm và hoàn thành nhiệm vụ được giao.

TRẠM 1

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Theo dõi video TN phản ứng thủy phân ethylacetate và trả lời các câu hỏi

- Tại sao ban đầu chất lỏng trong cả hai ống nghiệm lại tách thành 2 lớp ? Ester thuộc lớp nào ?
- Phản ứng thủy phân ester trong môi trường acid hay môi trường kiềm xảy ra tốt hơn ?
- Viết PTHH xảy ra trong TN trên.

TRẠM 2

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

- Viết PT tổng quát khi thủy phân ester trong môi trường acid và môi trường base ?
- Propyl ethanoate là ester có mùi đặc trưng của quả lê, còn methyl butanoate là ester có mùi đặc trưng của quả táo.
 - Viết CTCT của propyl ethanoate và methyl butanoate
 - Viết PTHH của phản ứng thủy phân propyl ethanoate và methyl butanoate trong môi trường acid và môi trường kiềm

TRẠM 3

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

- Viết PTTQ điều chế ester ?
- Isoamyl acetate có mùi thơm đặc trưng của chuối chín nên còn được gọi là dầu chuối. Khi đun nóng hỗn hợp gồm 16,2g acetic acid và 15,2 g isoamyl alcohol ((CH₃)₂CHCH₂CH₂OH) với xúc tác H₂SO₄ đặc thì thu được 14,16 gam dầu chuối. Tính hiệu suất của phản ứng điều chế dầu chuối trên.
- Các ứng dụng quan trọng của ester trong đời sống ?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS đi chuyển đến các trạm hoàn thành nhiệm vụ học tập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm ở mỗi trạm, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

4. Tính chất hóa học

* Phản ứng thủy phân

+ Thủy phân trong môi trường acid: $\text{RCOOR}' + \text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons{\text{H}^+, t^0} \text{RCOOH} + \text{R}'\text{OH}$

+ Thủy phân trong môi trường kiềm: $\text{RCOOR}' + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, t^0} \text{RCOONa} + \text{R}'\text{OH}$

VD: $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ loãng}, t^0} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH}$

$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

5. Điều chế

$\text{RCOOH} + \text{R}'\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ loãng}, t^0} \text{RCOOR}' + \text{H}_2\text{O}$

- Hiệu suất phản ứng ester hóa: $H = (\text{m}_{\text{ester thực tế}} / \text{m}_{\text{ester lý thuyết}}) \cdot 100$

5. Ứng dụng



Hoạt động 3. Khái niệm, tính chất vật lí của chất béo

a. Mục tiêu: Nêu được đặc điểm về cấu tạo nổi bật, tên gọi một số chất béo và tính chất vật lý của chất béo

b. Nội dung: HS hoạt động nhóm và làm việc cá nhân tìm hiểu đặc điểm cấu tạo, tên gọi và tính chất vật lý của chất béo

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của học sinh

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

GV cho HS HĐ cá nhân và cặp đôi, yêu cầu HS tìm hiểu, trả lời PHT số 6

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

1. Khái niệm lipid, chất béo, acid béo ? Viết CTCT 1 số acid béo thường gặp ?
2. Tính chất vật lý của chất béo ? Dựa vào hình 1.2 cho biết, trong điều kiện thường, những chất béo nào tồn tại ở thể lỏng, những chất béo nào tồn tại ở thể rắn ?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS nghiên cứu, thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ học tập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

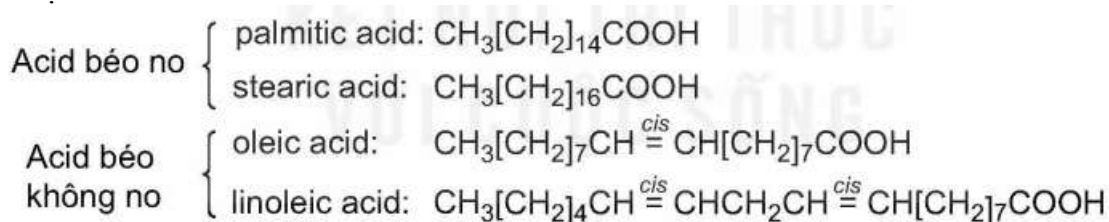
II. Lipid

1. Khái niệm về lipid, chất béo, acid béo

- Lipid là các hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không tan trong nước nhưng tan trong dung môi hữu cơ không phân cực. Dựa trên cấu tạo, lipid được chia thành: chất béo, sáp, steroid, phospholipid,...

- Chất béo là triester (ester ba chức) của glycerol và acid béo, gọi chung là triglyceride.

- Một số acid béo:



2. Tính chất vật lý

- Ở đk thường: thể lỏng (chất béo chứa nhiều gốc acid béo không no: dầu lạc, dầu vừng, dầu cá...) hoặc thể rắn (chất béo chứa các gốc acid béo no: mỡ lợn, mỡ bò, mỡ cừu...)

- Nhẹ hơn nước, không tan trong nước, tan trong dung môi hữu cơ không phân cực hoặc ít phân cực.

Hoạt động 4. Tính chất hóa học của chất béo, ứng dụng của chất béo và acid béo

a. Mục tiêu:

- Trình bày được các tính chất hóa học của chất béo: phản ứng thủy phân, phản ứng hydrogen hóa, phản ứng oxi hóa chất béo bởi oxygen không khí.

- Quan sát, mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được phản ứng thủy phân chất béo.

- Thực hiện được thí nghiệm xà phòng hóa chất béo.

- Trình bày được một số ứng dụng quan trọng của chất béo và acid béo.

b. Nội dung: Đọc thông tin sgk, làm thí nghiệm theo hướng dẫn, thảo luận, trao đổi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của học sinh

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

GV cho HS HĐ cá nhân và theo bàn (4 HS), yêu cầu HS tìm hiểu, trả lời PHT số 7

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

1. Thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 1 gam dầu thực vật và 3 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ và khuấy liên tục hỗn hợp bằng đũa thủy tinh. Thỉnh thoảng nhỏ thêm vài giọt nước cất để giữ thể tích hỗn hợp phản ứng không đổi.

Bước 3: Sau 8 – 10 phút, rót thêm vào hỗn hợp 4 – 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ. Sau đó để yên hỗn hợp 5 phút, lọc tách riêng phần dung dịch và chất rắn.

a. Trong TN trên, sau bước nào dung dịch phân lớp? Mục đích cho thêm dung dịch NaCl bão hòa. Phần chất rắn là xà phòng. Viết PTHH tổng quát khi xà phòng hóa chất béo?

b. Viết PTHH khi thủy phân chất béo tạo bởi glycerol và palmitic acid?

2. a. Viết PTHH hydrogen hóa chất béo tạo bởi glycerol và linoleic acid?

b. Dầu mỡ để lâu trong không khí dễ bị ôi. Đề xuất biện pháp bảo quản dầu mỡ.

3. Nếu những ứng dụng quan trọng của chất béo và acid béo. Chúng ta nên ăn dầu thực vật hay dầu cá biển? Ăn nhiều chất béo gây hậu quả gì?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm HS hoàn thành nhiệm vụ học tập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

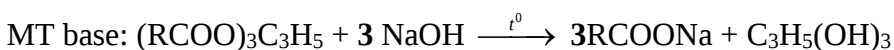
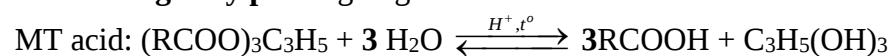
- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

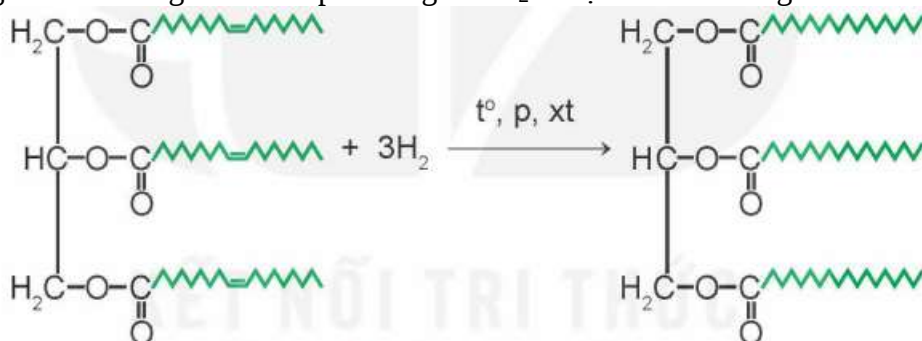
3. Tính chất hóa học

a. Phản ứng thủy phân: giống ester



b. Phản ứng hydrogen hóa

- Các gốc acid không no có thể phản ứng với H_2 để tạo chất béo có gốc acid no



c. Phản ứng oxi hóa chất béo bởi oxygen không khí

- Dầu mỡ để lâu trong không khí, các gốc acid béo không no có thể bị oxi hóa bởi oxygen không khí tạo thành chất có mùi khó chịu (bị ôi)

4. Ứng dụng của chất béo và acid béo

- Chất béo: nguồn cung cấp và năng lượng ở người và động vật, là nguyên liệu cho ngành công nghiệp thực phẩm.

- Acid béo có vai trò quan trọng với con người: omega-3 (có trong dầu cá biển), omega – 6 (có trong dầu thực vật)

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

- a) Mục tiêu: củng cố lại phần kiến thức đã học ester, chất béo.
- b) Nội dung: GV đưa ra các bài tập cụ thể, gọi HS lên làm và chữa lại.
HS hoàn thành các bài tập trong phiếu câu hỏi
- c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của học sinh.
- d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn HS làm bài tập

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm HS hoàn thành nhiệm vụ học tập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG, TÌM TÒI

a) Mục tiêu: giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về ester.

b) Nội dung:

1. Cơ thể hấp thụ nhiều chất béo dễ bị béo phì, gây ra nhiều bệnh lý. Em hãy đề xuất phương pháp ăn uống, sinh hoạt để có cơ thể khỏe mạnh, không bị béo phì.
2. Nghiên cứu cơ chế hoạt động và đề xuất thiết kế máy xông tinh dầu đơn giản

c) Sản phẩm:

- Đề xuất phương pháp ăn uống, sinh hoạt để có cơ thể khỏe mạnh, không bị béo phì.
- Thiết kế máy xông tinh dầu đơn giản

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện....

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- **Năng lực chung:**

+) Năng lực tự học: sử dụng sách giáo khoa, nghiên cứu hoàn thiện phiếu học tập “Bài 2: Xà phòng và chất giặt rửa”

+) Năng lực giải quyết vấn đề: giải quyết vấn đề giáo viên đặt ra “Tại sao xà phòng và chất giặt rửa có thể loại bỏ các vết bẩn trên quần áo, chén bát?”

+) Năng lực hợp tác, năng lực giao tiếp: Trao đổi thảo luận nhóm 4 thành viên hoàn thiện phiếu học tập “Bài 2: Xà phòng và chất giặt rửa”

- **Năng lực hóa học:**

- Năng lực nhận thức hóa học: nêu được khái niệm của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên và tổng hợp.
- Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học: trình bày được tính chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa.
- Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng dưới góc độ hóa học: Lựa chọn và sử dụng hợp lý, an toàn các chất tẩy rửa, xà phòng trong thực tiễn.

2. Phẩm chất

- Chăm chỉ: hoàn thiện những nội dung, nhiệm vụ được giao.

- Trách nhiệm: hoàn thiện tốt những nhiệm vụ được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên (GV):

- Dụng cụ để chiếu các hình trong bài lên màn ảnh
- Phiếu học tập “Bài 2: Xà phòng và chất tẩy rửa”

2. Đối với học sinh (HS): Vở ghi, sgk, dụng cụ học tập

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Tạo tâm thế hứng thú cho học sinh và từng bước làm quen bài học.

b. Nội dung: GV đặt câu hỏi gợi mở “Tại sao xà phòng và chất tẩy rửa có thể loại bỏ các vết bẩn trên quần áo, dầu mỡ ở chén bát?”



c. Sản phẩm học tập: Đáp án của câu hỏi

Chất hoạt động bề mặt trong chất tẩy rửa có khả năng hút bẩn vào bên trong phân tử chúng, gây ra một lực hút mạnh đủ để loại bỏ các vết bẩn. Bên cạnh đó, chất tẩy rửa có thể cắt đứt liên kết hóa học giữa vết bẩn và bề mặt bị bám dính bằng cách sử dụng các chất hoạt động bề mặt có tính chất hoà tan, làm cho các vết bẩn trở nên dễ dàng bị loại bỏ. Vậy xà phòng, chất tẩy rửa có công thức, cấu tạo như thế nào? Ta cùng nhau vào bài học ngày hôm nay “Bài 2: Xà phòng và chất tẩy rửa”

d. Tổ chức thực hiện:

- GV đặt câu hỏi: “Tại sao xà phòng và chất tẩy rửa có thể loại bỏ các vết bẩn trên quần áo, dầu mỡ ở chén bát?”

- HS trao đổi theo cặp đôi và phát biểu trước lớp
- GV trả lời câu hỏi. Dẫn dắt vào bài học.

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về khái niệm, đặc điểm cấu tạo của xà phòng và chất tẩy rửa.

a. Mục tiêu: *Nêu được khái niệm, đặc điểm về cấu tạo và tính chất chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp.*

b. Nội dung:

- GV tổ chức dạy học theo kỹ thuật trò chơi: Trò chơi mang tên “Cuộc đua kì thú”
 - Trò chơi gồm 3 chặng đua:
 - + Chặng 1: Khởi động
 - + Chặng 2: Leo núi.
 - + Chặng 3: Về đích
 - Lớp chia thành các nhóm nhỏ 4hs/ nhóm. Đặt tên nhóm lần lượt từ 1-12.
 - Điểm số sẽ được tính vào điểm 15 phút.
 - Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi hoàn thành nội dung I và II trong phiếu học tập.
- c. Sản phẩm học tập:** Đáp án câu hỏi.

Ngày.....

Lớp.....

Họ và tên:.....

ĐIỂM.....

Nhận xét:.....

BÀI 2: XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA TỔNG HỢP

I. Khái niệm, đặc điểm cấu tạo của xà phòng và chất giặt rửa

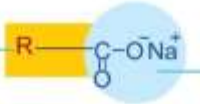
► Cho các thông tin về khái niệm, đặc điểm và cấu tạo của xà phòng và chất giặt rửa. Hãy đưa thông tin vào vị trí đúng trong hình dưới đây

(1) muối sodium hoặc potassium	(2) $C_{15}H_{31}COOH$	(3) chất phụ gia	(4) Phần không phân cực
(5) alkylbenzene sulfonate	(6) muối sodium alkylsulfate	(7) $C_{17}H_{35}COOH$	(8) Phần phân cực

Xà phòng

Xà phòng là hỗn hợp **muối sodium hoặc potassium** của các acid béo và các **chất phụ gia**. Chủ yếu là muối sodium của palmitic acid ($C_{15}H_{31}COOH$) hoặc stearic acid ($C_{17}H_{35}COOH$)

Cấu tạo

Phần không phân cực ←  → Phần phân cực

► Đây là quả gì?



Bồ hòn



Bồ kết.

► Nêu sự giống nhau và khác nhau về cấu tạo giữa xà phòng và chất giặt rửa

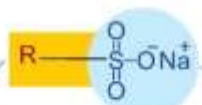
Giống

Đều có cấu tạo hai phần: Phần phân cực và phần không phân cực (gốc hydrocarbon có mạch dài (R))

Chất giặt rửa tổng hợp

Chất giặt rửa tổng hợp là các chất được tổng hợp hóa học, có tác dụng như xà phòng nhưng không phải **muối sodium hoặc potassium** của các acid béo. Những chất này thường là **muối sodium alkylsulfate** hoặc alkylbenzene sulfonate

Cấu tạo

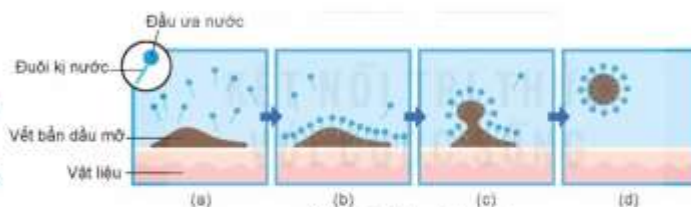
Phần không phân cực ←  → Phần phân cực

Khác	Xà phòng	Chất giặt rửa
Cấu tạo	Phần phân cực là nhóm carboxylate	Phần phân cực là nhóm sulfate, sulfonate

II. Tính chất giặt rửa

► Miêu tả hình ảnh sau bằng lời văn

- +) Xà phòng tan trong nước do có đầu ưa nước
- +) Vết bẩn là chất không phân cực nên xà phòng có thể hoà tan



Hình 2.3. Tính chất giặt rửa

Khi xà phòng, chất tẩy rửa tan vào nước sẽ tạo dung dịch có sức căng bề mặt nhỏ làm cho vật cần giặt rửa dễ thấm ướt. Đầu ưa nước trong xà phòng và chất tẩy rửa thâm nhập vào vết bẩn, phân chia vết bẩn thành những hạt nhỏ có đầu ưa nước quay ra ngoài, các hạt này phân tán và bị rửa trôi

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV tổ chức dạy học theo kĩ thuật trò chơi: Trò chơi mang tên “Cuộc đua kì thú” - Trò chơi gồm 3 chặng đua: +) Chặng 1: Khởi động +) Chặng 2: Leo núi. +) Chặng 3: Về đích - Lớp chia thành các nhóm nhỏ 4hs/ nhóm. Đặt tên nhóm lần lượt từ 1-12. - Điểm số sẽ được tính vào điểm 15 phút. Chặng 1: Khởi động GV yêu cầu học sinh làm việc nhóm (4hs/ nhóm). Nhiệm vụ: Sử dụng sách giáo khoa, hoàn thiện nội dung “I. Khái niệm, đặc điểm cấu tạo của xà phòng và chất tẩy rửa, II. Tính chất giặt rửa”, trong thời gian 10 phút, hoàn thiện nội dung vào phiếu học tập của cá nhân. - Hết thời gian chuyển bài của nhóm mình cho nhóm khác để chấm (4 bài của nhóm 1 chuyển sang nhóm 2 chấm, 4 bài nhóm 2 chuyển sang nhóm 3.....đến nhóm 12 chuyển sang nhóm 1.) Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận. + HS thảo luận theo nhóm 4 thành viên. + GV quan sát, hỗ trợ nếu cần. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận + GV gọi HS bất kì trình bày sản phẩm của mình trước lớp (Giáo viên dùng máy chiếu vật thể hoặc chụp ảnh lại đưa lên máy chiếu cho các bạn trong lớp cùng quan sát). +) HS chấm điểm cho bạn bằng điểm được cung cấp. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới	I. Khái niệm, đặc điểm cấu tạo của xà phòng và chất tẩy rửa - <i>Xà phòng</i> là hỗn hợp của muối sodium hoặc potassium của các acid béo và các chất phụ gia. Thành phần chủ yếu của xà phòng thường là muối sodium của palmitic acid hoặc stearic acid. - <i>Chất giặt rửa tổng hợp</i> là các chất được tổng hợp hóa học, có tác dụng giặt rửa như xà phòng nhưng không phải muối của sodium, potassium của các acid béo. Nhưng chất này thường là muối của sodium alkylsulfate hoặc alkylbenzene sulfonate. - Một số sản phẩm trong tự nhiên có tác dụng tẩy rửa như: bồ hòn, bồ kết,... - Cấu tạo của xà phòng và chất giặt rửa phổ biến gồm 2 phần: +) Phần phân cực: (đầu ưa nước) là nhóm carboxylate (xà phòng) hoặc nhóm sulfate, sunfonate (chất tẩy rửa tổng hợp). Phần này tan ở trong nước. +) Phần không phân cực (đuôi kỵ nước): là gốc hydrocarbon có mạch dài (R). Phần này không tan trong nước. II. Tính chất tẩy rửa Khi xà phòng, chất tẩy rửa tan vào nước sẽ tạo dung dịch có sức căng bề mặt nhỏ làm cho vật cần giặt rửa dễ thấm ướt. Đuôi kỵ nước trong xà phòng và chất tẩy rửa thâm nhập vào vết bẩn, phân chia vết bẩn thành những hạt nhỏ có đầu ưa nước quay ra ngoài, các hạt này phân tán và bị rửa trôi

Hoạt động 2: Tìm hiểu phương pháp sản xuất xà phòng và chất giặt rửa.

a. Mục tiêu: Trình bày được một số phương pháp sản xuất xà phòng, phương pháp chủ yếu sản xuất chất giặt rửa tổng hợp. Quan sát video sản xuất xà phòng.

b. Nội dung: Hoàn thành nội dung “III. Phương pháp sản xuất xà phòng và chất giặt rửa” trong phiếu học tập.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của học sinh

III. Phương pháp sản xuất xà phòng và chất giặt rửa

1. Phương pháp sản xuất xà phòng

► Dựa vào sách giáo khoa Hóa học 12 - trang 15,16. Em hãy hoàn thiện các phương trình sau:

- Sản xuất xà phòng bằng cách đun nóng với dung dịch kiềm đặc (phản ứng xà phòng hóa)



- Sản xuất xà phòng từ dầu mỡ theo sơ đồ sau:



► Quan sát video "Điều chế xà phòng". Hoàn thiện các nội dung sau:

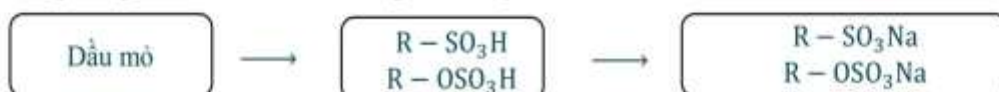
Chuẩn bị	Tiến hành
	Bước 1 Cho 20ml dd NaOH 40%, 10g dầu ăn vào cốc thủy tinh. Đun hỗn hợp khoảng 10 phút và liên tục khuấy bằng đũa thủy tinh, nếu thể tích giảm cần bổ sung nước.
	Bước 2 Kết thúc phản ứng, đổ hỗn hợp vào cốc thủy tinh chứa khoảng 30mL dung dịch NaCl bão hòa, khuấy nhẹ. Để nguội, tách khối xà phòng bên trên.

► Viết phương trình phản ứng xà phòng hóa chất béo tripanmitin (tạo thành từ glycerol và palmitic acid)



2. Phương pháp sản xuất chất giặt rửa tổng hợp

► Sử dụng sách giáo khoa Hóa học 12- trang 16, em hãy hoàn thiện sơ đồ:



d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập Chặng 2: Leo núi Nhiệm vụ: GV yêu cầu HS nhóm 4hs/nhóm hoàn thành nội dung học tập mục III, sau đó trao đổi chéo nhóm. Học sinh hoàn thiện nội dung "III. Phương pháp sản xuất xà phòng và chất giặt rửa". Thời gian thực hiện 10 phút - Sau khi hết thời gian chuyển bài cho nhóm chéo (4 bài Nhóm 1 chuyển nhóm 2,...) theo bảng chấm điểm. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập + HS tiếp nhận nhiệm vụ, hoàn thiện nội dung học tập	III. Phương pháp sản xuất xà phòng và chất giặt rửa. 1. Phương pháp sản xuất xà phòng. -Xà phòng được sản xuất bằng cách đun chất béo với dung dịch NaOH đặc hoặc KOH đặc (phản ứng xà phòng hóa): $\text{Chất béo} + \text{NaOH/KOH (đặc)} \xrightarrow{t^o} \text{Glycerol} + \text{Muối sodium/potassium của acid béo (thành phần chính của xà phòng)}.$ - Quan sát video thí nghiệm: Các bước tiến hành thí nghiệm

+ GV quan sát HS hoạt động, hỗ trợ khi HS cần
Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

+ GV gọi bất kì 2 học sinh, trình bày sản phẩm của mình.

+ GV gọi HS khác nhận xét, đánh giá.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

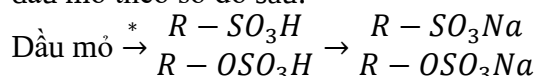
+ GV đánh giá, nhận xét. Đưa ra các phương pháp sản xuất trong thực tế của xà phòng, chất giặt rửa.

+) Bước 1: Cho 20ml dd NaOH 40%, 10g dầu ăn vào cốc thủy tinh. Đun hỗn hợp khoảng 10 phút và liên tục khuấy bằng đũa thủy tinh, nếu thể tích giảm cần bổ sung nước.

+) Bước 2: Kết thúc phản ứng, đổ hỗn hợp vào cốc thủy tinh chứa khoảng 30mL dung dịch NaCl bão hòa, khuấy nhẹ. Để nguội, tách khối xà phòng bên trên.

2. Phương pháp sản xuất chất giặt rửa tổng hợp.

Chất giặt rửa tổng hợp được sản xuất từ dầu mỏ theo sơ đồ sau:



Muối sulfonate hoặc muối sulfate được trộn với một số phụ gia khác để tạo thành chất tẩy rửa tổng hợp.

Hoạt động 3: Tìm hiểu ứng dụng của xà phòng và chất giặt rửa

a. Mục tiêu: Tổng hợp kiến thức lý thuyết về xà phòng và chất giặt rửa.

b. Nội dung: Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi hoàn thành nội dung “IV. Ứng dụng của xà phòng và chất giặt rửa.”

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của học sinh

IV. Ứng dụng của xà phòng và chất giặt rửa



Word Direction: → ↓ ↘ ↙

Ứng dụng của xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp

Tắm
 Rửa tay
 Rửa bát
 Lau sàn
 Lau kính
 Giặt quần áo

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập Chặng 3: “Về đích”	IV. Ứng dụng của xà phòng và chất giặt rửa.

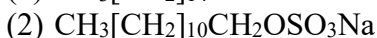
Nhiệm vụ: GV yêu cầu học sinh hoạt động theo nhóm tìm ra các từ khóa bí ẩn được giấu trong ma trận chữ. Tại mục “IV. Ứng dụng của xà phòng và chất giặt rửa.” trong thời gian 3 phút. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận theo nhóm nhỏ. + GV quan sát HS hoạt động, hỗ trợ khi HS cần Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận + GV gọi 2 bạn có kết quả hoạt động nhanh nhất. + GV gọi HS nhóm khác nhận xét, đánh giá. + Tổng kết điểm, nộp phiếu học tập cho giáo viên. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới	- Xà phòng được dùng để tắm, rửa tay,... Chất tẩy rửa được dùng để giặt quần áo, rửa bát chén, rửa tay, lau nhà,... - Chất tẩy rửa hiện nay được sử dụng phổ biến do chất tẩy rửa dễ hòa tan trong nước hơn xà phòng, chất tẩy rửa có thể sử dụng với nước cứng và môi trường acid, ngược lại. - Nhược điểm: khó phân hủy nên kém thân thiện với môi trường.
--	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Trình bày cách sử dụng hợp lí, an toàn xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp trong đời sống.

b. Nội dung: Đọc thông tin sgk, tìm hiểu thông tin qua sách báo, internet, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi tìm kiếm đáp án.

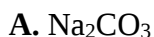
Câu 1: Cho các chất sau:



a) Xác định đầu ưa nước và đuôi kỵ nước của các chất sau:

b) Xác định xà phòng, chất giặt rửa.

Câu 2: Hóa chất chủ đạo trong sản xuất xà phòng là



Câu 3: Để tẩy vết dầu mỡ bám trên quần áo, sử dụng chất nào sau đây là phù hợp nhất?

A. Nước cất.

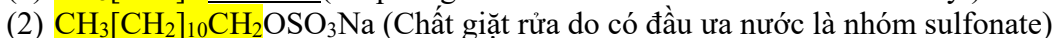
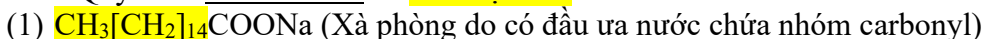
B. Dung dịch NaOH .

C. Dung dịch nước Javel.

D. Dung dịch xà phòng.

c. Sản phẩm học tập: Đáp câu hỏi, học sinh trả lời vào vở.

Câu 1: Quy ước: đầu ưa nước và đuôi kỵ nước



Câu 2: Hóa chất chủ đạo trong sản xuất xà phòng là NaOH (Đáp án D).

Câu 3: Tẩy vết dầu mỡ sử dụng dung dịch xà phòng. (Đáp án D)

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV tổ chức luyện tập theo hình thức trắc nghiệm

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

GV gọi bất kì các bạn trả lời câu hỏi.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV gọi mở, đưa ra đáp án. Tổng hợp kiến thức.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG, TÌM TÒI

a. Mục tiêu: Giải thích được một số hiện tượng trong thực tiễn, biết lựa chọn và sử dụng hợp lí, an toàn trong đời sống.

b. Nội dung: Học sinh trả lời câu hỏi thực tiễn “Lựa chọn và sử dụng hợp lí, an toàn chất tẩy rửa và xà phòng trong thực tiễn.”

c. Sản phẩm học tập: Đáp án của câu hỏi

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV chuyển giao bài tập về nhà: “Lựa chọn và sử dụng hợp lí, an toàn chất tẩy rửa và xà phòng trong thực tiễn.” trình bày vào vở, thu và kiểm tra vào đầu giờ học vào buổi học tiếp theo.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

HS thực hiện nhiệm vụ cá nhân tại nhà, nộp vào buổi học tiếp theo.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

GV gọi 8 bạn bất kì thu vở, lựa chọn bạn có kết quả tốt trình bày trước cả lớp.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV đánh giá ý thức học tập, nội dung hoàn thiện của sản phẩm.

IV. KẾ HOẠCH ĐÁNH GIÁ

Hình thức đánh giá	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Ghi chú
- Thu hút được sự tham gia tích cực của người học - Gắn với thực tế - Tạo cơ hội thực hành cho người học	- Sự đa dạng, đáp ứng các phong cách học khác nhau của người học - Hấp dẫn, sinh động - Thu hút được sự tham gia tích cực của người học - Phù hợp với mục tiêu, nội dung	- Báo cáo thực hiện công việc. - Phiếu học tập - Hệ thống câu hỏi và bài tập - Trao đổi, thảo luận	

V. HỒ SƠ DẠY HỌC (Đính kèm các phiếu học tập/bảng kiểm....)

Bảng chấm điểm

Chặng đua	Nội dung	Điểm	Chấm
Chặng 1	Nêu đúng khái niệm của xà phòng và chất giặt rửa	1	
	Nêu đặc điểm về cấu tạo của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp.	1	
	Hoàn thiện đúng hình ảnh quả	0,5	
	Trình bày được sự giống nhau, khác nhau	1	
	Trình bày tính chất giặt rửa thông qua hình ảnh	1,5	
Chặng 2	Trình bày một số phương pháp sản xuất xà phòng	1,5	
	Trình bày phương pháp sản xuất chất giặt rửa	1,5	
	Nêu được các bước tiến hành sản xuất xà phòng	1	
Chặng 3	Nêu được ứng dụng của xà phòng và chất giặt rửa	1	
Tổng điểm		10	

* Chuẩn bị ở nhà

- Hoàn thành bài tập ở nhà

- Chuẩn bị cho bài học tiếp theo: Bài 3: Ôn tập chương 1.

Tiết 4
BÀI 3: ÔN TẬP CHƯƠNG 1

A. MỤC TIÊU

1. Về năng lực:

a. Năng lực chung

- Tự chủ và tự học: Tích cực thực hiện các nhiệm vụ của bản thân trong bài ôn tập.
- Giao tiếp và hợp tác: Chủ động, gương mẫu, phối hợp các thành viên trong nhóm hoàn thành các nội dung ôn tập chương.
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Đề xuất được cách giải bài tập hợp lí và sáng tạo.

b. Năng lực hóa học

Nhận thức hoá học:

- Hệ thống hoá kiến thức về ester – lipid.

Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:

- Hiểu và vận dụng kiến thức về ester – lipid vào thực tiễn sản xuất và cuộc sống.

2. Về phẩm chất

- Trách nhiệm: Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng bản thân.
- Có ý thức tìm hiểu về chủ đề học tập, say mê và có niềm tin vào khoa học.
- Quan tâm đến bài tổng kết của cả nhóm, kiên nhẫn thực hiện các nhiệm vụ học tập vận dụng, mở rộng.

B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính, máy chiếu.
- Phiếu đánh giá theo tiêu chí
- Hình ảnh liên quan đến bài học.
- Thiết kế trò chơi liên quan đến bài học.
- Phiếu học tập, Phiếu trả lời câu hỏi.

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

I. Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG (10 phút)

a. Mục tiêu

- Giới thiệu nội dung ôn tập các kiến thức về ester, lipid, xà phòng, chất giặt rửa.
- Tạo hứng thú và kích thích sự tò mò của học sinh vào chủ đề học tập. Học sinh tiếp nhận kiến thức chủ động, tích cực, hiệu quả.

b. Tổ chức thực hiện:

- GV giới thiệu phần tóm tắt lý thuyết
- Tổ chức chơi trò chơi: Ong tìm chữ

c. Sản phẩm

1. Phản ứng đặc trưng của ester, chất béo là gì? **THỦY PHÂN**
2. Xà phòng là hỗn hợp muối sodium hoặc potassium của các **ACID BÉO** và chất phụ gia.
3. Chất béo chứa các gốc acid béo không no thường tồn tại ở trạng thái **LỎNG** ở điều kiện thường.
4. Phản ứng thủy phân ester trong môi trường base còn gọi là phản ứng **XÀ PHÒNG HÓA**
5. Phản ứng thủy phân ester trong môi trường acid là phản ứng **THUẬN NGHỊCH**
6. Chất giặt rửa, xà phòng có cấu tạo gồm phân kị nước và **ƯA NƯỚC**

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập

- Chia lớp thành 4 nhóm theo tổ, thực hiện nhiệm vụ trong thời gian 8 phút.
- Các đội nhập tên nhóm và hoàn thành nhiệm vụ

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Đọc các câu hỏi, tìm câu trả lời trong ô chữ hình bên. Khoanh tròn vào cụm từ tương ứng với các câu trả lời cho các câu hỏi dưới đây.

1. Phản ứng đặc trưng của ester, chất béo là gì?
2. Xà phòng là hỗn hợp muối sodium hoặc potassium của các và chất phụ gia.
3. Chất béo chứa các gốc acid béo không no thường tồn tại ở trạng tháiở điều kiện thường.
4. Phản ứng thủy phân ester trong môi trường base còn gọi là phản ứng
5. Phản ứng thủy phân ester trong môi trường acid là phản ứng
6. Chất giặt rửa, xà phòng có cấu tạo gồm phần kỵ nước và

L	I	E	N	K	E	T	Đ	X	I	O	N	H
T	H	U	Y	P	H	A	N	A	I	C	N	G
E	H	L	H	K	L	M	N	P	H	A	H	B
U	G	I	G	H	I	T	I	H	G	C	G	Q
A	F	A	F	O	O	H	F	O	F	I	F	W
N	D	N	D	X	X	U	C	N	D	D	D	I
U	S	K	S	V	L	A	N	G	S	B	S	S
O	A	T	A	B	I	N	I	H	A	E	A	L
C	P	T	D	M	M	N	S	O	P	O	P	E
T	O	I	K	E	T	G	I	A	H	N	O	R
Y	C	Ô	I	F	W	H	B	V	I	G	I	T
A	U	Đ	K	E	T	I	I	O	N	H	I	O
H	O	A	L	T	I	C	F	I	G	L	H	U
L	O	N	G	T	Y	H	G	L	H	G	N	G

- Dùng điện thoại smartphone chụp lại kết quả. Đưa lên đường link padlet giáo viên cung cấp để giáo viên và các đội khác kiểm tra.

- Đội hoàn thành đúng, nhanh nhất sẽ tính điểm cộng

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

Theo dõi và hỗ trợ cho HS. Các nhóm hoàn thành nhiệm vụ

Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận

Các nhóm bấm nộp bài

Bước 4: Kết luận và nhận định

- Nhận xét câu trả lời của học sinh và giới thiệu các hoạt động sẽ thực hiện trong buổi ôn tập.

- GV xem trên trang chủ và chấm điểm.

2. Hoạt động 2: ÔN LUYỆN CÁC KIẾN THỨC VỀ ESTER, LIPID (15 phút)

a. Mục tiêu

- Viết được công thức cấu tạo và gọi tên được một số ester đơn giản (số nguyên tử carbon trong phân tử ≤ 5 và thường gặp).

- Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí và tính chất hóa học cơ bản của ester (phản ứng thủy phân) và của chất béo (phản ứng hydrogen hóa chất béo lỏng, phản ứng oxy hóa chất béo với oxy không khí).
- Trình bày được một số phương pháp sản xuất xà phòng, phương pháp chủ yếu sản xuất chất giặt rửa tổng hợp.

b. Tổ chức thực hiện:

+ Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp làm 4 nhóm, mỗi nhóm nhận được 1 gói câu hỏi ngẫu nhiên về ester, xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp.

NHÓM 1

STT	NỘI DUNG	ĐÚNG	SAI
1	Mùi thơm của hoa nhài được tạo nên từ ester có tên gọi là benzyl acetate.		
2	Trong phản ứng ester hóa, H_2SO_4 đặc đóng vai trò là chất xúc tác nhằm mục đích để tăng tốc độ phản ứng.		
3	Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp ethyl propionate và ethyl formate trong dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm 2 muối và 2 alcohol		
4	Acid béo thường có mạch hydrocarbon dài, phân nhánh.		
5	Chất giặt rửa tổng hợp là muối sodium, potassium của các acid béo.		

NHÓM 2

STT	NỘI DUNG	ĐÚNG	SAI
1	Ester $RCOOR'$ được gọi tên như sau: Tên gốc acid carboxylic + tên gốc R' .		
2	Công thức phân tử chung của ester no, đơn chức, mạch hở là $C_nH_{2n-1}O_2$ ($n \geq 2$).		
3	Chất béo là triester của acid béo với glycerol.		
4	Công thức phân tử của glyceryl tristearate là $C_{51}H_{98}O_6$.		
5	Chất giặt rửa tổng hợp được sử dụng phổ biến do giá thành thấp, dùng được với nước cứng.		

NHÓM 3

STT	NỘI DUNG	ĐÚNG	SAI
1	Tên gọi của ester $HCOOC_2H_5$ là methyl formate.		
2	Mỡ động vật chứa chủ yếu các chất béo không no như triolein.		

3	Phản ứng ester hóa giữa alcohol với carboxylic acid là phản ứng một chiều.		
4	Chất giặt rửa tổng hợp được sử dụng phổ biến hơn do thân thiện với môi trường.		
5	Ưu điểm của xà phòng là dùng được với nước cứng.		

NHÓM 4

STT	NỘI DUNG	ĐÚNG	SAI
1	Số đồng phân ester ứng với công thức phân tử $C_3H_6O_2$ là 2		
2	Các ester thường dễ tan trong nước.		
3	Gốc acid béo trong triglyceride có thể giống nhau hoặc khác nhau.		
4	Phần kị nước trong xà phòng và chất giặt rửa là các gốc hydrocarbon mạch dài.		
5	Không nên sử dụng xà phòng với nước cứng do xà phòng dễ bị thủy phân trong nước cứng.		

+ Thực hiện nhiệm vụ:

- HS Thực hiện nhiệm vụ nhóm bằng cách điền Đ/S vào các mệnh đề tương ứng. Nhóm nhanh và chính xác nhất sẽ giành chiến thắng.

NHÓM 1

STT	NỘI DUNG	ĐÚNG	SAI
1	Mùi thơm của hoa nhài được tạo nên từ ester có tên gọi là benzyl acetate.	X	
2	Trong phản ứng ester hóa, H_2SO_4 đặc đóng vai trò là chất xúc tác nhằm mục đích để tăng tốc độ phản ứng.	X	
3	Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp ethyl propionate và ethyl formate trong dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm 2 muối và 2 alcohol		X
4	Acid béo thường có mạch hydrocarbon dài, phân nhánh.	X	
5	Chất giặt rửa tổng hợp là muối sodium, potassium của các acid béo.		X

NHÓM 2

STT	NỘI DUNG	ĐÚNG	SAI
1	Ester RCOOR' được gọi tên như sau: Tên gốc acid carboxylic + tên gốc R'.		X
2	Công thức phân tử chung của ester no, đơn chức, mạch hở là $C_nH_{2n-1}O_2$ ($n \geq 2$).		X
3	Chất béo là triester của acid béo với glycerol.	X	
4	Công thức phân tử của glyceryl tristearate là $C_{51}H_{98}O_6$.		X
5	Chất giặt rửa tổng hợp được sử dụng phổ biến do giá thành thấp, dùng được với nước cứng.	X	

NHÓM 3

STT	NỘI DUNG	ĐÚNG	SAI
1	Tên gọi của ester $HCOOC_2H_5$ là methyl formate.	X	
2	Mỡ động vật chứa chủ yếu các chất béo không no như triolein.		X
3	Phản ứng ester hóa giữa alcohol với carboxylic acid là phản ứng một chiều.	X	
4	Chất giặt rửa tổng hợp được sử dụng phổ biến hơn do thân thiện với môi trường.		X
5	Ưu điểm của xà phòng là dùng được với nước cứng.		X

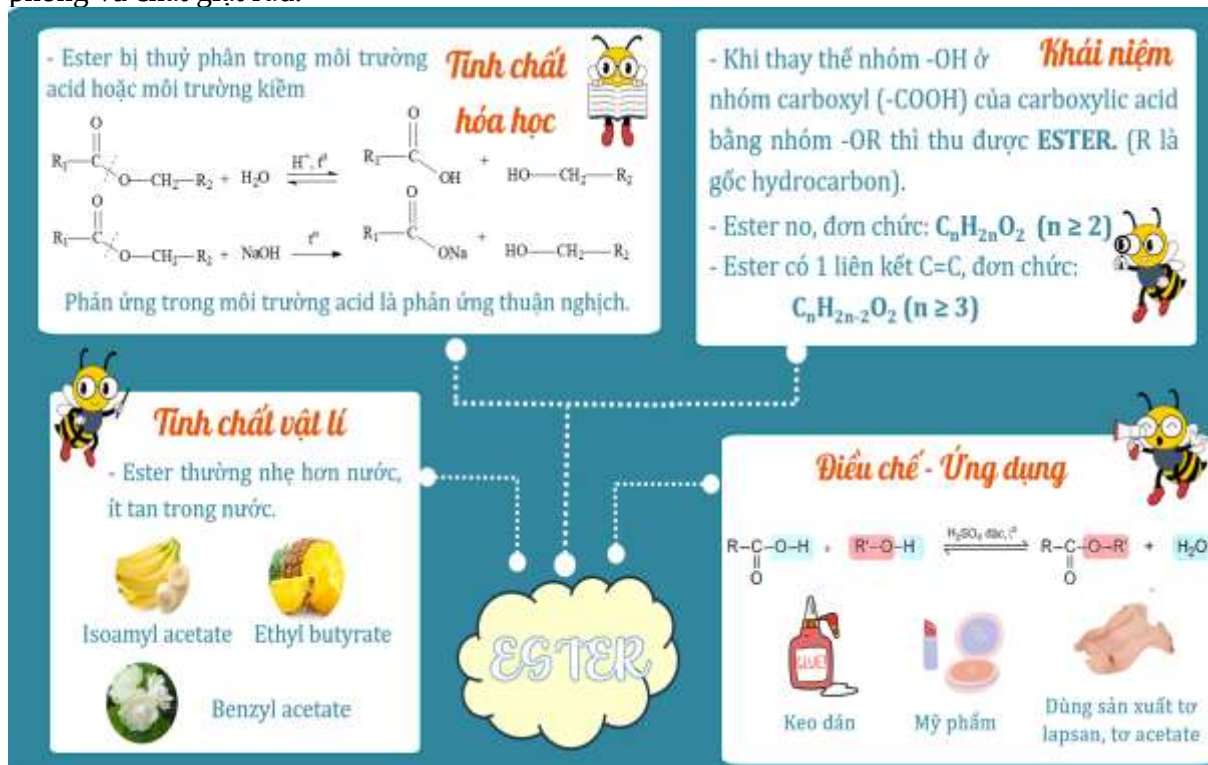
NHÓM 4

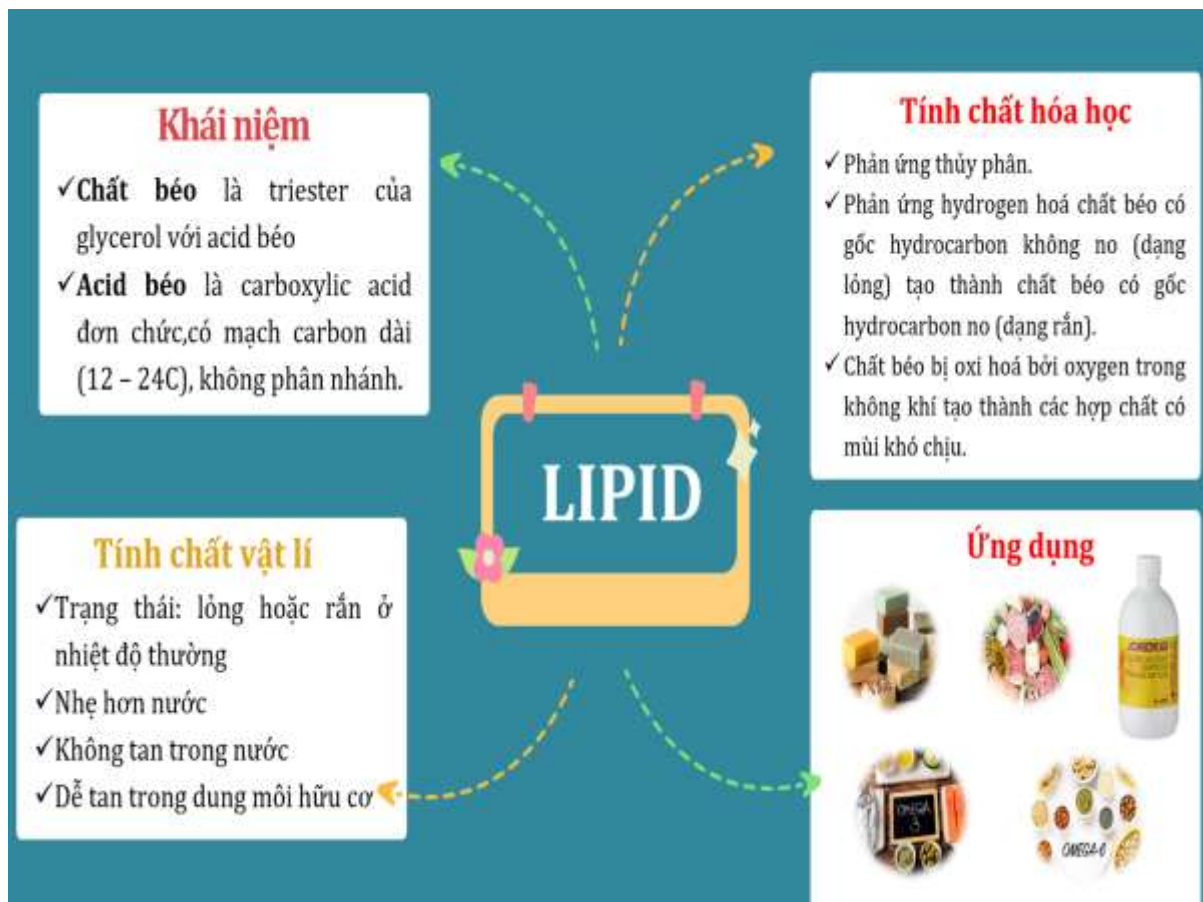
STT	NỘI DUNG	ĐÚNG	SAI
1	Số đồng phân ester ứng với công thức phân tử $C_3H_6O_2$ là 2	X	
2	Các ester thường dễ tan trong nước.		X
3	Gốc acid béo trong triglyceride có thể giống nhau hoặc khác nhau.	X	
4	Phần kị nước trong xà phòng và chất giặt rửa là các gốc hydrocarbon mạch dài.	X	
5	Không nên sử dụng xà phòng với nước cứng do xà phòng dễ bị thủy phân trong nước cứng.		X

+ Báo cáo, thảo luận

- HĐ chung cả lớp: GV mời các nhóm báo cáo kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung, phản biện.

+ Kết luận, nhận định: GV chốt lại kiến thức bằng sơ đồ tư duy kiến thức ester, lipid, xà phòng và chất giặt rửa.





3. Hoạt động 3: LUYỆN TẬP (10 phút)

a. Mục tiêu: Giúp HS vận dụng các kỹ năng, kiến thức để giải quyết các vấn đề trong thực tế.

b. Tổ chức thực hiện:

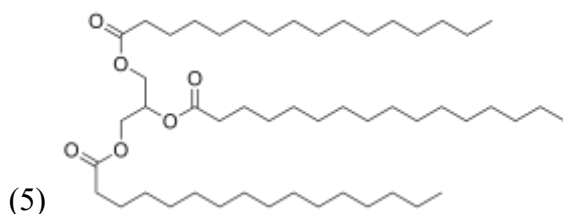
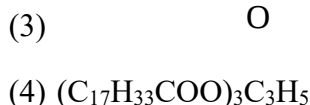
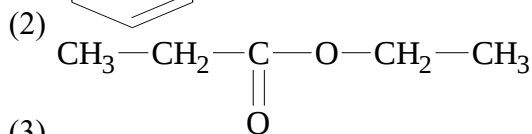
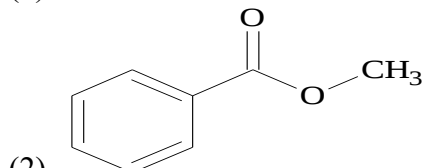
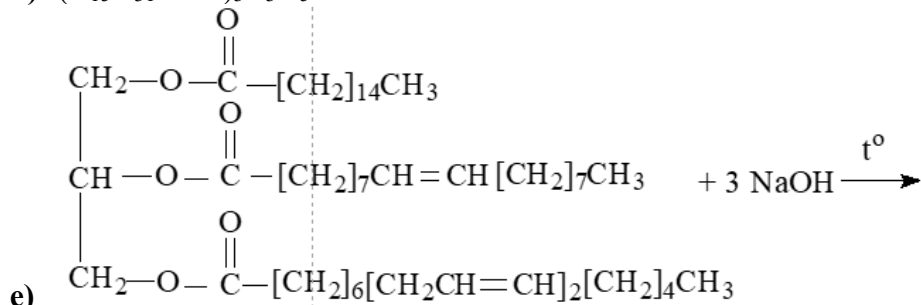
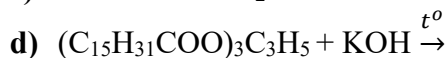
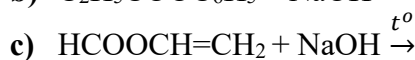
+ Chuyển giao nhiệm vụ:

- Chia lớp làm 6 nhóm, mỗi nhóm bốc thăm 1 bài ngẫu nhiên.

- Giải xong sẽ mang bài giải lên cho GV chấm điểm, nếu đúng sẽ nhận bốc thăm bài tiếp theo.

+ Mỗi bài giải đúng: 5 điểm

+ Nhóm giải đúng nhanh nhất: 3 điểm

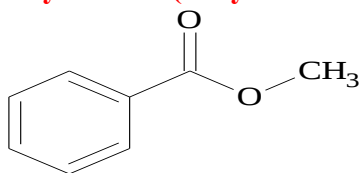
Bài 1: Gọi tên các chất sau:**Bài 2: Hoàn thành các phương trình hóa học sau:**

Bài 3: Cho salixylic acid (2-hydroxybenzoic acid) phản ứng với acetic anhydride, thu được acid acetylsalixylic (o- $\text{CH}_3\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$) dùng làm thuốc cảm (aspirin). Để phản ứng hoàn toàn với 43,2 gam acid acetylsalixylic cần vừa đủ V lít dung dịch KOH 1 M. Giá trị của V là bao nhiêu?

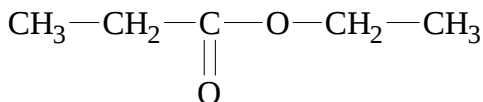
+ Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm lên bốc thăm bài tập và thảo luận làm bài tập mình đã chọn ngẫu nhiên.

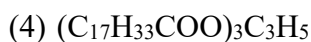
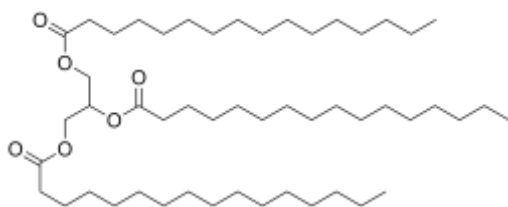
- Các nhóm thực hiện giải các BT và đưa lên GV chấm.

Bài 1: Gọi tên các chất sau:**Vinylacetate (Vinylethanoate)**

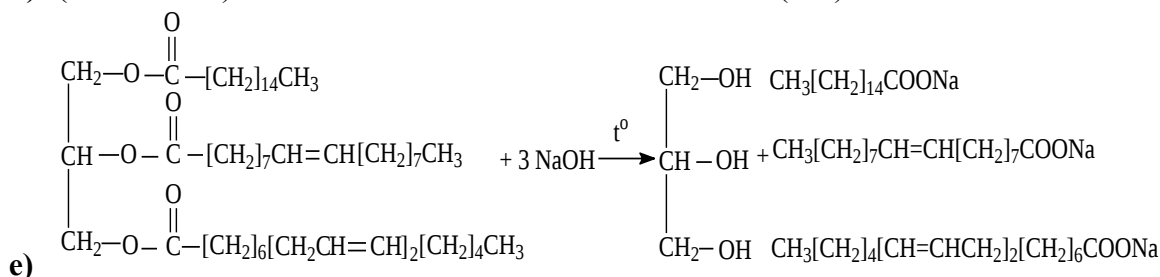
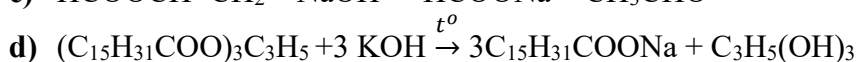
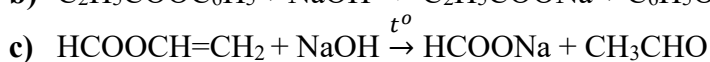
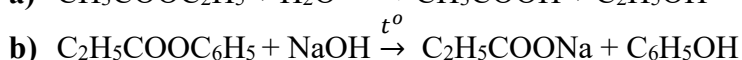
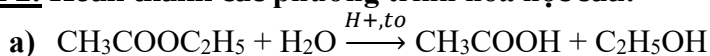
(2)

Methylbenzoate

(3)

Ethylpropionate (Ethyl propanoate)**Triolein**

(5)

Tripalmitin**Bài 2: Hoàn thành các phương trình hóa học sau:**

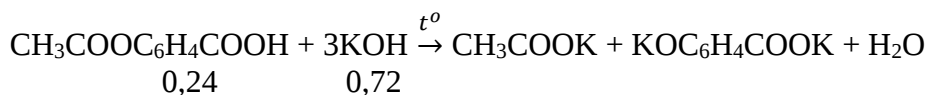
Bài 3. Cho salixylic acid (2-hydroxybenzoic acid) phản ứng với acetic anhydride, thu được acid acetylsalixylic (*o*- $\text{CH}_3\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$) dùng làm thuốc cảm (aspirin). Để phản ứng hoàn toàn với 43,2 gam acid acetylsalixylic cần vừa đủ V lít dung dịch KOH 1 M. Giá trị của V là bao nhiêu?

Hướng dẫn:

Tính số mol của acetylsalixylic:

$$n_{\text{acetylsalixylic}} = \frac{43,2}{180} = 0,24 \text{ mol}$$

PTHH:



$$\Rightarrow V \text{NaOH} = 0,72\text{L}$$

+ Báo cáo, thảo luận

- HĐ chung cả lớp: GV mời HS báo cáo kết quả đã chấm, các HS khác góp ý, bổ sung, phản biện.

+ Kết luận, nhận định: GV chốt lại kiến thức.

4. Hoạt động 4: VẬN DỤNG (10 phút)

a. Mục tiêu: giúp HS vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các câu hỏi, nội dung liên quan.

b. Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Ester nào sau đây có phân tử khối là 88?

- A. Methyl fomate B. Ethyl acetate C. Vinyl fomate.
D. Methyl acetate

Câu 2: Chất nào sau đây là chất giặt rửa tổng hợp?

- A. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{10}\text{CHOSONa}$ B. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{16}\text{COOK}$.
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ D. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{CO}_3\text{Na}$

Câu 3: Chất nào sau đây là ester?

- A. CH_3COOH . B. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$ C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ D.
 CH_3COONa

Câu 4: Palmitic acid là một acid béo có trong mỡ động vật và dầu cọ. Công thức của palmitic acid là

- A. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. B. CH_3COOH C. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ D.
 $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$.

Câu 5: Chất béo là triester của acid béo với

- A. glycerol. B. ethanol C. methyl alcohol. D.
ethylene glycol.

b

Câu 6: Phần kị nước trong xà phòng và chất giặt rửa là

- A. nhóm carboxylate B. nhóm sulfonate.
C. nhóm sulfate. D. gốc hydrocarbon mạch dài.

Câu 7: Ester X có CTPT là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. Thủy phân X trong dung dịch H_2SO_4 loãng

- A. Methyl fomate B. Ethyl acetate C. Vinyl fomate. D. Methyl acetate

Câu 2: Chất nào sau đây là chất giặt rửa tổng hợp?

- A. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{10}\text{CHOSONa}$ B. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{16}\text{COOK}$.
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ D. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{CO}_3\text{Na}$

Câu 3: Chất nào sau đây là ester?

- A. CH_3COOH . B. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$ C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ D. CH_3COONa

Câu 4: Palmitic acid là một acid béo có trong mỡ động vật và dầu cọ. Công thức của palmitic acid là

- A. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. B. CH_3COOH C. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ D. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$.

Câu 5: Chất béo là triester của acid béo với

- A. glycerol. B. ethanol C. methyl alcohol. D. ethylene glycol.

Câu 6: Phần kị nước trong xà phòng và chất giặt rửa là

- A. nhóm carboxylate B. nhóm sulfonate.
C. nhóm sulfate. D. gốc hydrocarbon mạch dài.

Câu 7: Ester X có CTPT là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. Thủy phân X trong dung dịch H_2SO_4 loãng, đun nóng, thu được sản phẩm gồm acetic acid và chất hữu cơ Y. Công thức Y là

- A. HCOOH . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C. CH_3OH D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$

Câu 8: Thủy phân hoàn toàn m gam methyl acetate bằng dung dịch NaOH đun nóng thu được 8,2 gam muối. Giá trị của m là

- A. 7,4 B. 8,2 C. 6,0 D. 8,8

c. Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS về nhà hoàn thành câu hỏi vào vở.

IV. CÔNG CỤ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

BẢNG KIỂM 1. ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG NHÓM - dành cho GV
(GV đánh dấu X vào nội dung mà nhóm thực hiện được)

Nhóm (ghi theo tên nhóm trưởng)	Hoạt động tích cực	Trả lời đúng đáp án	Thành viên có hỗ trợ lẫn nhau
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

BẢNG KIỂM 2. ĐÁNH GIÁ THEO TIÊU CHÍ TRÁCH NHIỆM
CỦA BẢN THÂN KHI THAM GIA HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP - HS tự đánh giá

Tiêu chí đánh giá	Có	Không
Hào hứng nhận nhiệm vụ được giao		
Thực hiện đủ nhiệm vụ theo đúng tiến độ yêu cầu		

Cố gắng hoàn thành tốt nhất sản phẩm theo phân công		
Giúp đỡ các học sinh khác khi cần thiết		
Lắng nghe ý kiến trái chiều và phản biện khi cần		
Thái độ thiện chí, sẵn sàng thỏa hiệp		

Tiết 5,6

BÀI 4. GIỚI THIỆU VỀ CARBOHYDRATE GLUCOSE VÀ FRUCTOSE

Số tiết: 2 tiết

A. MỤC TIÊU

1. Về năng lực

1.1. Năng lực chung

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, thông tin trên các internet để tìm hiểu về trạng thái tự nhiên, cấu tạo phân tử và bệnh tiểu đường. Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của glucose (với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens), mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Làm việc nhóm tìm hiểu phân loại carbohydrate, dạng mạch hở và mạch vòng.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Dựa vào CTCT giải thích được các tính chất của glucose và Fructose.

1.2. Năng lực Hóa học

Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

Trình bày được:

- Khái niệm, cách phân loại carbohydrate, trạng thái tự nhiên của glucose, fructose.
- Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của glucose, fructose.
- Tính chất của chất hoá học cơ bản của glucose và fructose.
- Bệnh tiểu đường: tác hại và cách phòng tránh.

Quan sát thí nghiệm giải thích được TCHH của glucose và Fructose

2. Về phẩm chất

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK và internet để khám phá được nguồn dinh dưỡng carbohydrate tích trữ trong các loại hạt ngũ cốc, hoa, quả, khoi dậy lòng yêu thiên nhiên.

- Sử dụng hợp lý các sản phẩm chứa đường để vừa đảm bảo dinh dưỡng và vừa tốt cho sức khoẻ.

- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh công thức cấu tạo các carbohydrate; lương thực, thực phẩm có chứa carbohydrate.

- Hoá chất và dụng cụ (hoặc video) của các thí nghiệm:

+ phản ứng của glucose với copper(II) hydroxide

link: <https://www.youtube.com/shorts/FdTel3uOxrU>

+ nước bromine, link: https://www.youtube.com/watch?v=_rQ22W_jDzs

+ thuốc thử Tollens, link:

<https://www.youtube.com/watch?v=qRqDUDy3MTU&t=13s>

- Tư liệu về bệnh tiểu đường và cách phòng tránh, link:

https://youtu.be/ysK_ar7iDaM?si=QjWyxbSXGI DmbarY

- Phiếu bài tập.

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu

a. Mục tiêu

- Huy động được vốn hiểu biết, kỹ năng có sẵn của học sinh (về alcohol, aldehyde, carboxylic acid, phản ứng ester hoá,...) để chuẩn bị cho học bài mới; học sinh cảm thấy vấn đề sắp học rất gần gũi với mình.

- Kích thích sự tò mò, khoi dậy hứng thú của học sinh về chủ đề sẽ học; tạo không khí

lớp học sôi nổi, chờ đợi, thích thú.

- Học sinh trải nghiệm qua tình huống có vấn đề, trong đó chứa đựng những nội dung kiến thức, những kỹ năng để phát triển phẩm chất, năng lực mới.

b. Tổ chức thực hiện

+ Nội dung

Giáo viên thiết kế các câu hỏi dạng trò chơi Bức tranh bí ẩn, Quizizz, ... để khởi động buổi học.

Câu 1: Một trong các vị cơ bản được trẻ em yêu thích.

Câu 2: Cho một aldehyde acetic vào ống nghiệm chứa dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, sau đó cho vào cốc nước nóng. Sau 30 phút thấy có lớp bạc trắng sáng bám vào thành ống nghiệm. Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ gọi là thuốc thử...?

Câu 3: Glicerol có công thức là $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$, chất làm ẩm trong các sản phẩm chăm sóc cá nhân và mỹ phẩm. Phản ứng đặc trưng của glicerol?

Câu 4: Kể tên 5 thực phẩm có nguồn gốc từ thiên nhiên có vị ngọt.

+ Sản phẩm

Câu 1: Một trong các vị cơ bản được trẻ em yêu thích. (Vị ngọt)

Câu 2: Cho một aldehyde acetic vào ống nghiệm chứa dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, sau đó cho vào cốc nước nóng. Sau 30 phút thấy có lớp bạc trắng sáng bám vào thành ống nghiệm. Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ gọi là thuốc thử...? (Thuốc thử Tollens)

Câu 3: Glicerol có công thức là $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$, chất làm ẩm trong các sản phẩm chăm sóc cá nhân và mỹ phẩm. Phản ứng đặc trưng của glicerol? (hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$)

Câu 4: Kể tên 5 thực phẩm có nguồn gốc từ thiên nhiên có vị ngọt. (Mía, dừa, mật ong,...)

Bức ảnh bí ẩn là bức ảnh về carbohydrate: Đường, Kẹo, gạo, ...

Đường là tên gọi phổ biến cho nhiều loại carbohydrate: monosaccharide (đường đơn), disaccharide (đường đôi), polysaccharide (đường đa).

Đường nho (glucose), đường kính hay đường mía (saccharose), đường mạch nha (maltose).

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: I. Khái niệm carbohydrate. Phân loại carbohydrate			
a. Mục tiêu: Nêu được khái niệm, cách phân loại carbohydrate.			
b. Tổ chức thực hiện:			
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến		
+ Giao nhiệm vụ học tập: Đọc mục I.1 (SGK trang 20) để tìm thông tin cần thiết. + Thực hiện nhiệm vụ: GV chia lớp thành các	PHT số 1		
	Nhiệm vụ 1: Khái niệm carbohydrate		
	1. Chỉ ra được glucose chứa hai loại nhóm chức: -OH (alcohol) và -CHO (aldehyde) và fructose chứa hai loại nhóm chức: -OH (alcohol) và -CO (ketone).		
	Nhiệm vụ 2: Phân loại		
	2. Viết lại được công thức mỗi carbohydrate ở dạng $\text{C}(\text{H}_2\text{O})$:		
	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$	$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$
	Viết được thông tin cần thiết vào sơ đồ phân loại:		
	$\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$		
	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$	$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$

nhóm gồm 2 hs, hoàn thành PHT số 1 (phụ lục 1). HS hoàn thành PHT số 1 theo nhóm. + Báo cáo, thảo luận: chọn 3 nhóm có sản phẩm tốt hơn trình bày sản phẩm nhóm. + Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: Carbohydrate là HCHC tạp chức, phân tử có nhóm carbonyl và nhóm –OH. Công thức tổng quát là $C_n(H_2O)_m$. Tùy thuộc giá trị của n và m chia thành 3 loại: mono saccharide, disaccharide và polisaccharide.	Viết lại được công thức mỗi carbohydrat e ở dạng C (H_2O)	$n = 6, m = 6$	$n = 12, m = 11$	$n=6n, m =5n$
	Chất tiêu biểu	Glucose Fructose	Saccharose Maltose	Tinh bột Cellulose
	Phân loại	Monosacharid e	Disacharid e	Polisacharid e
	Công thức hoá học	$C_6H_{12}O_6$	$C_6H_{11}O_5-O-C_6H_{11}O_5$	$(C_6H_{10}O_5)_n$

Hoạt động 2: Glucose và fructose

a. Mục tiêu: Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của glucose, fructose.

- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của glucose và fructose (phản ứng với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens, phản ứng lên men của glucose, phản ứng riêng của nhóm -OH hemiacetal khi glucose ở dạng mạch vòng).

b. Tổ chức thực hiện:

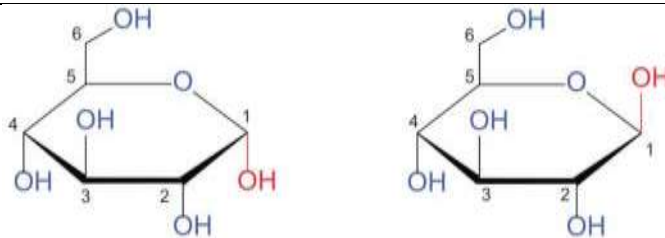
+ Giao nhiệm vụ học tập: Đọc	PHT số 2: Cấu tạo phân tử 1. c) Bổ sung được nguyên tử, nhóm nguyên tử vào vị trí thích hợp ở hai dạng mạch vòng của glucose:
--	--

mục II.1 (SGK trang 21), xem video và hoàn thành PHT số 2,3,4 (chi tiết ở phụ lục).

+ Thực hiện nhiệm vụ:
Chia hs thành 6 nhóm: 2 nhóm hoàn thành PHT số 2, 2 nhóm hoàn thành PHT số 3, 2 nhóm hoàn thành PHT số 4. HS hoàn thành nhiệm vụ học tập theo nhóm.

+ Báo cáo, thảo luận:
Chọn ngẫu nhiên 3 nhóm trình bày sản phẩm cả nhóm.

+ Kết luận, nhận định:
TCHH của glucose và Fructose là hợp của TCHH các nhóm chức, đồng thời có 1 số tính chất mới nhờ tương tác của các nhóm chức với nhau. Sự khác biệt lớn nhất của Glu và Fruc là



Chỉ ra được vị trí nhóm -OH đặc biệt nhất là nhóm đính vào nguyên tử C số 1, tên gọi là nhóm -OH hemiacetal.

Đề xuất được các bước và tự vẽ mỗi vòng trên, ví dụ:

Bước 1: Vẽ vòng 6 cạnh, vẽ nguyên tử O và đánh số nguyên tử C bắt đầu từ nguyên tử ngoài cùng bên phải.

Bước 2: Vẽ nhóm -OH đính vào carbon số 1 đến 4, riêng số 5 là nhóm -CH₂OH.

2.a) Nhận xét được số cạnh của vòng glucose là 6, số cạnh của vòng fructose là 5.

b) Nhóm -OH hemiacetal đính với C1, nhóm -OH hemiacetal đính với C2.

c) Nhận xét được trong môi trường kiềm thì hai vòng glucose và fructose chuyển hoá được cho nhau. Viết được sơ đồ minh hoạ.

PHT số 3: Tính chất hoá học

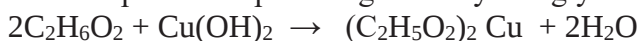
1. Thực hiện yêu cầu phần hoạt động ở mục II.2 (SGK trang 22) vào bảng sau:

Monosaccharide	Nhóm chức	Tính chất dự đoán	Tác nhân phản ứng
Glucose	5 nhóm -OH	Polyalcohol	Cu(OH) ₂
	1 nhóm CHO	Aldehyde	NaOH, nước Tollens, Cu(OH) ₂ / Br ₂
Fructose	5 nhóm -OH	Polyalcohol	Cu(OH) ₂
	1 nhóm -CO	Ketone	

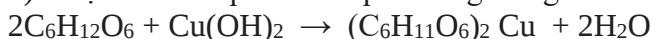
2. Tính chất của polyalcohol

a) Ở lớp 11, em đã biết polyalcohol có > 2 nhóm -OH liên kế như ethylene glycol và glycerol hoà tan được Cu(OH)₂ tạo dung dịch màu xanh lam.

Viết sản phẩm cho phản ứng của ethylene glycol để minh hoạ:



b) Dự đoán sản phẩm cho phản ứng của glucose và fructose:



c) Tiến hành thí nghiệm:

- Liệt kê các dụng cụ, hoá chất cần thiết vào bảng sau:

Dụng cụ	Hoá chất
---------	----------

phản ứng với dd bromine.	Ống nghiệm, ống hút nhỏ giọt, giá ống nghiệm.	Dd Glucose, CuSO ₄ , NaOH
--------------------------	---	--------------------------------------

- Viết thứ tự cho các dung dịch vào ống nghiệm:
 Bước 1: cho dd CuSO₄ vào ống nghiệm.
 Bước 2: Nhỏ từ từ dd NaOH đến dư vào ống nghiệm.
 Bước 3: Nhỏ dd Glucose vào ống nghiệm.
 - Hiện tượng: ở bước 2 tạo kết tủa xanh lam. Sau bước 3 kết tủa tan hết tạo dd xanh lam trong suốt.

3. a. Giải thích được fructose cũng khử được Cu(OH)₂ trong môi trường kiềm vì fructose chuyển hoá thành glucose.
 b. Giải thích được nước Br₂ có môi trường acid, fructose không chuyển hoá được thành glucose, không tồn tại nhóm aldehyde nên không phản ứng.



PHT số 4

Nội dung	Glucose	Fructose
Tính chất vật lí	Chất rắn, có vị ngọt, dễ tan trong nước.	Chất rắn, có vị ngọt, dễ tan trong nước.
Trạng thái tự nhiên	Thực vật: quả chín, lá, hoa, mật ong,.. Cơ thể người và động vật: trong máu.	Thực vật: trái cây, rau, củ, mật ong,.
Vai trò với sự sống	Cung cấp năng lượng cho tế bào.	Cung cấp năng lượng cho tế bào.
Ứng dụng	Tráng gương, thực phẩm, sản xuất ethanol, dịch truyền	Tráng gương, thực phẩm,..

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu

- Nêu được khái niệm, cách phân loại carbohydrate.
- Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của glucose, fructose, saccharose, maltose.
- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của glucose và fructose (phản ứng với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens, phản ứng lên men của glucose, phản ứng riêng của nhóm -OH hemiacetal khi glucose ở dạng mạch vòng).
- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide, phản ứng thủy phân).
- Nêu được trạng thái tự nhiên và trình bày được ứng dụng của glucose, fructose, saccharose.

b. Tổ chức thực hiện

- Giao nhiệm vụ cho các nhóm thảo luận và trình bày.
- Giáo viên hỗ trợ học sinh thực hiện; kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện.

Hệ thống câu hỏi và bài tập

Câu 1. Carbohydrate là

- A. những hợp chất hữu cơ đa chức và thường có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$
 B. những hợp chất hữu cơ tạp chức và thường có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.
 C. những hợp chất hữu cơ tạp chức và thường có công thức chung $C(H_2O)_m$.
 D. những hợp chất hữu cơ đa chức và thường có công thức chung là $C_n(H_2O)_n$

Câu 2. Chất nào sau đây thuộc loại disaccharide

- A. Saccharose. B. Glucose. C. Cellulose. D. Fructose

Câu 3. Công thức cấu tạo dạng mạch hở của glucose là

- A. $CH_2OH[CHOH]_5CHO$ B. $CH_2OH[CHOH]_4CH_2OH$
 C. $CH_2OH[CHOH]_4CHO$ D. $CH_2OH[CHOH]_4COOH$

Câu 4. Đun nóng dung dịch chứa 10 gam glucose với dung dịch $AgNO_3$ (dư) trong

ammonia thấy có kim loại bạc tách ra. Khối lượng kim loại bạc tối đa thu được trong thí nghiệm trên là

- A. 12. B. 24. C. 8. D. 36

Câu 5. Cho 54 gam glucose lên men rượu với hiệu suất 75%, thu được m gam C_2H_5OH . Giá trị của m là

- A. 36,80. B. 10,35 C. 20,70 D. 27,60

Câu 10

+ Kết luận: cho hs tham gia Vòng quay gọi tên để trả lời nhanh các câu hỏi. Gv hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Năng lực tự học, tự tìm tòi, khám phá và đề xuất giải pháp thực hiện.

b. Nội dung

Nhiệm vụ 1: Tự đo chỉ số đường huyết trước khi ăn và sau khi ăn

Học sinh sử dụng máy đo đường huyết cầm tay để đo chỉ số đường huyết, tự đánh giá chỉ số của bản thân để định hướng chế độ ăn uống, luyện tập khoa học.

Nhiệm vụ 2: Thiết kế poster về bệnh tiểu đường

Học sinh tìm kiếm các thông tin, trình bày từ nguyên nhân, triệu chứng đến giải pháp để định hướng lối sống khỏe mạnh.

Nhiệm vụ 3: Tự làm nghệ mật ong, mứt mật ong, trà chanh mật ong

Bột nghệ và mật ong mang lại nhiều công dụng bổ ích cho sức khỏe như: góp phần làm đẹp da; hỗ trợ tiêu hoá; chống viêm loét dạ dày; tăng cường sức đề kháng;...

Nhiệm vụ 4: Thử nghiệm kết tinh đường đen thành đường trắng

Học sinh sử dụng các dụng cụ trong gia đình.

c. Sản phẩm

Sản phẩm, sơ đồ thiết kế, các số liệu và nhận xét.

d. Tổ chức thực hiện

GV giao cho HS thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp báo cáo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào các thời điểm phù hợp trong kế hoạch giáo dục môn học/hoạt động giáo dục của GV

1. Phụ lục 1: Các phiếu học tập.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhiệm vụ 1: Khái niệm carbohydrate

Đọc mục I.1 (SGK trang 20) để tìm thông tin cần thiết.

1. Từ công thức cấu tạo, chỉ ra các loại nhóm chức trong mỗi carbohydrate sau:

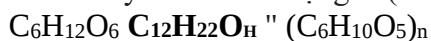
a) Glucose ($C_6H_{12}O_6$):



b) Fructose (đồng phân của glucose):



2. Viết lại công thức mỗi carbohydrate sau ở dạng C (H_2O) :

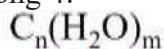


3. Từ dạng chung của các hợp chất trên, phát biểu khái niệm về carbohydrate.

Nhiệm vụ 2.2: Phân loại carbohydrate

Tìm thông tin cần thiết ở mục I.2 (SGK trang 21), hãy viết:

Công thức phân tử vào dòng 1, tên hai chất vào dòng 2, sự phân loại carbohydrate vào dòng 3, công thức hoá học ở dòng 4:



$$n = 6, m = 6$$

$$n = 12, m = 11$$

$$n \Rightarrow 6n, m \Rightarrow 5n$$



1

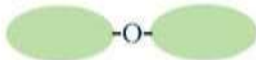


2



3

4



PHT số 2: Cấu tạo phân tử

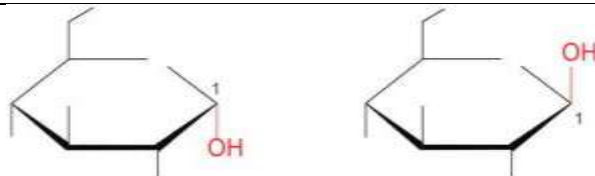
1. Cấu tạo phân tử glucose

a) Viết công thức phân tử của glucose.

b) Viết công thức cấu tạo dạng mạch hở của glucose và xác định số lượng mỗi loại nhóm chức trong phân tử glucose.

c) Thực tế, ngoài dạng mạch hở, glucose tồn tại chủ yếu ở hai dạng mạch vòng (α và β).

- Hãy bổ sung nguyên tử, nhóm nguyên tử vào vị trí thích hợp ở hai dạng mạch vòng của glucose:



- Hãy đánh số nguyên tử C trong mỗi vòng theo chiều kim đồng hồ.
 - Xác định vòng α -glucose, β -glucose và viết vào phía dưới mỗi vòng.
 - Chỉ ra điểm khác nhau giữa hai vòng trên.
 - Chỉ ra vị trí nhóm -OH đặc biệt nhất trong mỗi vòng và tên gọi của nhóm -OH đó.
 - Đề xuất các bước và tự vẽ mỗi vòng trên.
2. Cấu tạo phân tử fructose (đồng phân của glucose)
- a) Viết công thức phân tử của fructose.
 - b) Viết công thức cấu tạo dạng mạch hở của fructose và xác định số lượng mỗi loại nhóm chức trong phân tử fructose.
 - c) Ngoài dạng mạch hở, fructose cũng tồn tại chủ yếu ở hai dạng mạch vòng (α và β).
- Hãy bổ sung nguyên tử, nhóm nguyên tử vào vị trí thích hợp ở hai dạng mạch vòng của fructose:



- Hãy đánh số những nguyên tử C còn lại trong mỗi vòng.
 - Xác định vòng α -fructose, β -fructose và viết vào phía dưới mỗi vòng.
 - Chỉ ra điểm khác nhau giữa hai vòng trên.
 - Chỉ ra vị trí nhóm -OH đặc biệt nhất trong mỗi vòng và tên gọi của nhóm -OH đó.
 - Em có thể tự vẽ hai vòng trên như thế nào?
3. a) So sánh số cạnh của vòng glucose với số cạnh của vòng fructose.
b) Nhóm -OH hemiacetal của glucose và nhóm -OH hemiketal của fructose đính với nguyên tử C nào trong mỗi vòng?
c) Trong điều kiện nào thì hai vòng glucose và fructose chuyển hoá được cho nhau?
Viết sơ đồ minh họa.

PHT số 3: Tính chất hoá học

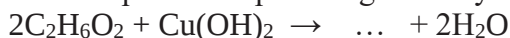
1. Thực hiện yêu cầu phần hoạt động ở mục II.2 (SGK trang 22) vào bảng sau:

Monosaccharide	Nhóm chức	Tính chất dự đoán	Tác nhân phản ứng
Glucose			
Fructose			

3. Tính chất của polyalcohol

- c) Ở lớp 11, em đã biết polyalcohol có > 2 nhóm -OH liên kế như ethylene glycol và glycerol hoà tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.

Viết sản phẩm cho phản ứng của ethylene glycol để minh hoạ:



d) Dự đoán sản phẩm cho phản ứng của glucose và fructose:



c) Tiến hành thí nghiệm:

- Liệt kê các dụng cụ, hoá chất cần thiết vào bảng sau:



Dụng cụ	Hoá chất

- Viết thứ tự cho các dung dịch vào ống nghiệm:

1..... 2..... 3.....

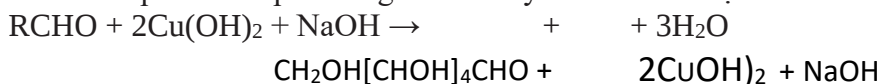
- Thực hiện thí nghiệm, quan sát và giải thích được hiện tượng xảy ra.

4. Tính chất của aldehyde

a) Glucose, fructose tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm:

Ở lớp 11, em đã biết aldehyde khử được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm tạo thành kết tủa đỏ gạch.

- Viết sản phẩm cho phản ứng của aldehyde để minh hoạ:



- Dự đoán sản phẩm cho phản ứng của glucose

- Tương tự glucose, fructose cũng khử được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm. Giải thích.

- Thực hiện thí nghiệm glucose tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm: Viết thứ tự cho các dung dịch vào ống nghiệm

1..... 2..... 3.....

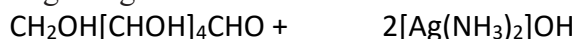
Thực hiện thí nghiệm, quan sát và giải thích được hiện tượng xảy ra.

b) Glucose, fructose tác dụng với thuốc thử Tollens:

Ở lớp 11, em đã biết aldehyde khử được $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ tạo thành kim loại Ag màu trắng bạc. -Viết sản phẩm cho phản ứng của aldehyde để minh hoạ:



- Dự đoán sản phẩm cho phản ứng của glucose:



Tương tự glucose, fructose cũng khử được $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$. Giải thích.

- Thực hiện thí nghiệm glucose tác dụng với thuốc thử Tollens

• Viết thứ tự cho các dung dịch vào ống nghiệm:

1..... 2..... 3.....

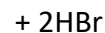
• Thực hiện thí nghiệm, quan sát và giải thích được hiện tượng xảy ra.

c) Glucose tác dụng với nước Br_2 :

Ở lớp 11, em đã biết aldehyde bị oxi hoá bởi nước Br_2 tạo thành carboxylic acid.



- Viết sản phẩm cho phản ứng của aldehyde để minh họa:



- Dự đoán sản phẩm cho phản ứng của glucose:

Khác với glucose, fructose không bị oxi hoá bởi nước Br_2 . Giải thích.

- Thực hiện thí nghiệm glucose tác dụng với nước Br_2 :

- Viết thứ tự cho các dung dịch vào ống nghiệm:

1..... 2..... 3.....

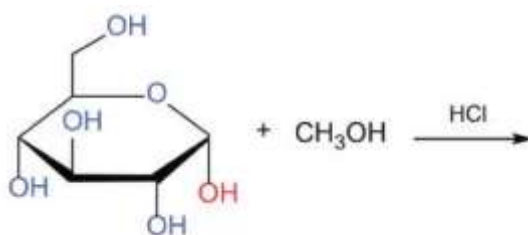
- Thực hiện thí nghiệm, quan sát và giải thích được hiện tượng xảy ra.

5. Tính chất của nhóm -OH hemiacetal

Viết PTHH minh họa và gọi tên sản phẩm tạo thành:

6. Phản ứng lên men

Viết hai PTHH minh họa quá trình lên men của glucose, tạo thành ethanol hoặc lactic acid.



PHT SỐ 4: Trạng thái tự nhiên và ứng dụng

Tìm thông tin ở mục 3 (SGK trang 24) và những kiến thức mà em biết để hoàn thành bảng sau.

Nội dung	Glucose	Fructose
Tính chất vật lí		
Trạng thái tự nhiên		
Vai trò với sự sống		
Ứng dụng		

Tiết 7
BÀI 5 : SACCHAROSE VÀ MALTOSE

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được trạng thái tự nhiên của saccharose và maltose.
- Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của saccharose và maltose.
- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide, phản ứng thủy phân).
- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của saccharose.
- Trình bày được ứng dụng của saccharose và maltose.

2. Năng lực

2.1. Năng lực chung

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát cấu tạo phân tử saccharose và maltose để tìm hiểu về cấu tạo của chúng.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về saccharose và maltose.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Giải thích được vì sao maltose có thể mở vòng mà saccharose thì không.

2.1. Năng lực hóa học:

- a. *Nhận thức hoá học:* Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

Trình bày được:

- Trạng thái tự nhiên, tính chất hóa học của saccharose, ứng dụng của saccharose và maltose.
- Mô tả được các thí nghiệm và giải thích được tính chất hóa học của saccharose .
- b. *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát thí nghiệm tính chất hoá học của saccharose.
- c. *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để hiểu được* phương pháp sản xuất saccharose từ cây mía, cây thốt nốt.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về tính chất vật lí, tính chất hoá học của saccharose, ứng dụng của saccharose và maltose.
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Dụng cụ thí nghiệm: ống nghiệm, ống hút nhỏ giọt, giá đỡ.
- Hóa chất: dung dịch saccharose 2%, dung dịch NaOH 3%, dung dịch CuSO₄ 2%.
- Phiếu học tập theo yêu cầu của GV (GV chuẩn bị sẵn phiếu học tập và phát cho HS ở cuối buổi học trước).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động Khởi động/ Mở đầu

a) **Mục tiêu:** Tạo hứng thú cho HS, thu hút HS sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ học tập của mình. HS khắc sâu kiến thức nội dung bài học.

b) Tổ chức thực hiện

- **Chuyển giao nhiệm vụ:** Gv yêu cầu HS quan sát hình ảnh và trả lời các câu hỏi sau:

1. Em hãy cho biết tên ứng dụng chính của loại cây trong hình số 1?
2. Nêu cảm nhận chung của em khi ăn 2 loại bánh kẹo trong hình số 2, 3? Cho biết nguyên liệu nào tạo nên vị chung cho 2 loại bánh kẹo trên?



Hình 1



Hình 2



Hình 3

- **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh quan sát hình ảnh và trả lời 2 câu hỏi.

1. Cây mía dùng để sản xuất đường ăn
2. 2 loại bánh kẹo trên đều có vị ngọt đậm ăn giòn dai, vị ngọt và dai đó do đường mạch nha.

- **GV kết luận, nhận định:** Cây mía dùng để sản xuất đường còn gọi là đường mía hay đường saccharose dùng nhiều trong pha chế thực phẩm. Trong kẹo lạc hay bánh cu đơ có chứa mạch nha hay chính là đường maltose. Saccharose có gì khác với maltose? Chúng có cấu tạo và tính chất hóa học như thế nào? Chúng ta cùng tìm hiểu trong bài học hôm nay.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

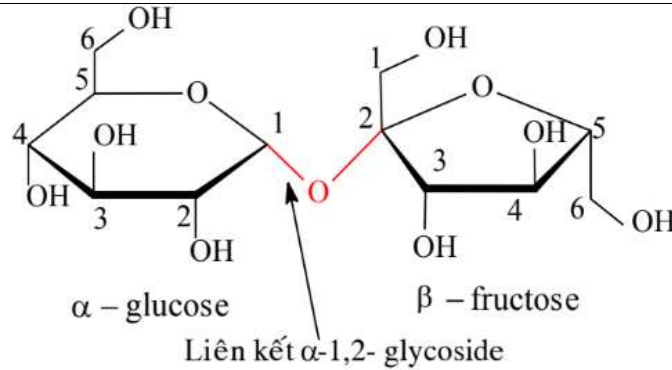
Hoạt động 1: TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN, TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ ỨNG DỤNG CỦA SACCHAROSE, MALTOSE

Mục tiêu: Nêu được trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý và ứng dụng của saccharose và maltose.

Tổ chức thực hiện	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: HS nghiên cứu sgk nêu trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý và các ứng dụng của saccharose và maltose.	1. Tính chất vật lý - Saccharose và maltose đều là chất rắn, có vị ngọt, dễ tan trong nước 2. Ứng dụng

Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện cá nhân tìm hiểu ứng dụng của saccharose và maltose. Báo cáo thảo luận: GV gọi một vài HS trả lời, các bạn khác nhận xét, bổ sung. Kết luận, nhận định: GV nhận xét về quá trình thực hiện nhiệm vụ của hs và chốt lại kiến thức.	- Saccharose được sử dụng nhiều trong công nghiệp thực phẩm như chế biến nước giải khát, siro, bánh mứt, kẹo,... và trong sản xuất dược phẩm. - Maltose cũng được sử dụng phổ biến trong sản xuất bánh kẹo và trong sản xuất bia. 3. Trạng thái tự nhiên đều là các carbohydrate có trong tự nhiên. Saccharose: Cây mía, củ cải đường, hoa thốt nốt... Maltose: Hạt nảy mầm, đường mạch nha, ...
--	--

Hoạt động 2: CẤU TẠO PHÂN TỬ SACCHAROSE, MALTOSE			
Mục tiêu - Biết được đặc điểm cấu tạo và dạng tồn tại phân tử của saccharose và maltose.			
Tổ chức thực hiện	Sản phẩm dự kiến		
		SACCHAROSE	MALTOSE
	CTPT	$C_{12}H_{22}O_{11}$	$C_{12}H_{22}O_{11}$
	Cấu tạo, liên kết	Từ 1 gốc α -glucose và 1 gốc β -fructose liên kết với nhau bằng liên kết α -1,2-glycoside	Từ 2 gốc α -glucose liên kết với nhau bằng liên kết α -1,4-glycoside
	Loại mạch	Mạch vòng	Mạch vòng và mạch hở
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp thành 4 nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1. Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu số 1 theo 4 nhóm Báo cáo thảo luận: Đại diện 4 nhóm đưa ra kết quả thảo luận. Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kl.	- Phân tử saccharose được tạo bởi một đơn vị α-glucose và một đơn vị β-fructose, liên kết với nhau qua liên kết α-1,2-glycoside. - Phân tử maltose được tạo bởi hai đơn vị glucose, liên kết với nhau qua liên kết α-1,4-glycoside. - Saccharose và maltose đều là các disaccharide có công thức phân tử là $C_{12}H_{22}O_{11}$. Phân tử saccharose được tạo bởi một đơn vị α-glucose và một đơn vị β-fructose, liên kết với nhau qua nguyên tử oxygen giữa C_1 của đơn vị α-glucose và C_2 của đơn vị β-fructose:		

	 Khác với saccharose, phân tử maltose được tạo bởi hai đơn vị glucose, liên kết với nhau qua nguyên tử oxygen giữa C₁ của đơn vị glucose này và C₄ của đơn vị glucose kia.
--	---

Hoạt động 3. Tính chất hóa học cơ bản của saccharose

Mục tiêu: Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide, phản ứng thủy phân).

Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide).

Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của saccharose.

Tổ chức thực hiện	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: HĐ nhóm: Từ đặc điểm cấu tạo của saccharose và tính chất của glucose đã học hãy dự đoán tính chất của saccharose. - GV thông báo các dụng cụ hóa chất đã có, trên cơ sở đó các nhóm lựa chọn và đề xuất cách làm thí nghiệm kiểm chứng tính chất của saccharose. Thực hiện nhiệm vụ: Các nhóm thảo luận, làm thí nghiệm. Báo cáo thảo luận: GV mời đại diện một số nhóm báo cáo quá trình thí nghiệm, nêu hiện tượng, giải thích, viết PTHH xảy ra, từ đó nêu các tính chất hóa học chung của saccharose, các nhóm khác góp ý, bổ sung. Kết luận, nhận định: GV hướng dẫn HS chuẩn hóa kiến thức về các tính chất hóa học của saccharose + Nêu được cách tiến hành, kết quả thí nghiệm.	1. Tính chất của polyalcohol Thí nghiệm. Phản ứng của dung dịch saccharose với copper(II) hydroxide Dụng cụ: ống nghiệm, ống hút nhỏ giọt, giá đỡ. Hoá chất: dung dịch saccharose 2%, dung dịch NaOH 3%, dung dịch CuSO₄ 2%. Tiến hành: Bước 1: Cho vào ống nghiệm lần lượt 1 mL dung dịch CuSO₄ và 2 ml dung dịch NaOH, lắc đều. Bước 2: Thêm tiếp vào ống nghiệm 4 ml dung dịch saccharose. Lắc đều cho đến khi kết tủa tan hết. KL: Dung dịch saccharose có khả năng hoà tan Cu(OH)₂ tạo dung dịch màu xanh lam. $2C_{12}H_{22}O_{11} + Cu(OH)_2 \longrightarrow (C_{12}H_{21}O_{11})_2Cu + 2H_2O$ 2. Tính chất của disaccharide Trong môi trường acid hoặc có enzyme làm xúc tác, saccharose phân thành glucose và fructose. $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow[H^+, t^o]{\text{or enzyme}} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$ glucose fructose Saccharose có tính chất hoá học của polyalcohol và phản

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu: Củng cố khắc sâu các kiến thức đã học về trạng thái tự nhiên, cấu tạo, ứng dụng của saccharose và maltose. Tính chất hóa học của saccharose.

b. Tổ chức thực hiện:

- Chuyển giao nhiệm vụ

1. Cả lớp trả lời nhanh câu hỏi trắc nghiệm
2. HS hoạt động cặp đôi hoàn thành phiếu học tập số 2.

- Thực hiện nhiệm vụ

1. hs gior tay để trả lời nhanh câu hỏi trắc nghiệm
2. hs trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 2.

- **Báo cáo thảo luận:** Ở HĐ này GV cho HS HĐ cá nhân là chủ yếu, bên cạnh đó có thể cho HS HĐ cặp đôi hoặc trao đổi nhóm nhỏ để chia sẻ kết quả giải quyết các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 2. HĐ chung cả lớp: GV mời một số HS lên trình bày kết quả/lời giải, các HS khác góp ý, bổ sung.

- **Kết luận nhận định:** GV giúp HS nhận ra những chỗ sai sót cần chỉnh sửa và chuẩn hóa kiến thức/phương pháp giải bài tập.

4. Hoạt động 4. Vận dụng và tìm tòi mở rộng

a. Mục tiêu: HĐ vận dụng và tìm tòi mở rộng được thiết kế cho HS về nhà làm, nhằm mục đích giúp HS vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học trong bài để giải quyết các câu hỏi, bài tập gắn với thực tiễn và mở rộng kiến thức của HS, không bắt buộc tất cả HS đều phải làm, tuy nhiên GV nên động viên khuyến khích HS tham gia, nhất là các HS say mê học tập, nghiên cứu, HS khá, giỏi và chia sẻ kết quả với lớp.

b. Tổ chức thực hiện

- Chuyển giao nhiệm vụ

1. HS làm việc nhóm theo tổ giải quyết bài tập sau: Dựa vào các phương pháp tách biệt và tinh chế các chất đã học lớp 11 để tách đường saccharose ra khỏi cây mía.

- Thực hiện nhiệm vụ

HS về nhà làm: Ép mía, lấy nước mía đem kết tinh sau có thể tạo khuôn cho thành đường.

Dự kiến sản phẩm: Đường kết tinh.

- **Báo cáo thảo luận:** Các nhóm mang sp để GV và các bạn nhận xét vào giờ sau.

- Kết luận nhận định:

GV nhận xét chung và cho điểm

Giáo viên giới thiệu cho hs tìm hiểu thêm về quy trình làm đường

https://www.youtube.com/results?search_query=quy+tr%C3%ACnh+1%C3%A0m+%C4%91%C6%B0%E1%BB%9Dng+m%C3%ADa

5. Học liệu

Phiếu học tập số 1

Làm việc theo cặp và trả lời các câu hỏi sau:

- 1/ Cho biết công thức phân tử của saccharose và maltose
- 2/ Cho biết cấu tạo phân tử, loại liên kết, loại mạch trong phân tử của saccharose và maltose
- 3/ Viết công thức cấu tạo của saccharose và maltose
- 4/ Hoàn thành vào bảng sau:

	SACCHAROSE	MALTOSE
CTPT		
Cấu tạo liên kết		
Loại mạch		

Phiếu học tập số 2

Câu 1. Carbohydrate nào dưới đây **không** có nhóm -OH *hemiacetal* hoặc nhóm -OH *hemiketal*

A. Glucose.

B. Fructose.

C. Saccharose.

D. Maltose.

Câu 2. Cho các carbohydrate sau: glucose, fructose, saccharose và maltose. Số carbohydrate có khả năng mở vòng trong dung dịch nước là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 3. Điền từ hoặc cụm từ thích hợp trong khung vào chỗ trống trong mỗi phát biểu sau.

cellulose; saccharose; maltose; α -1,2-glycoside; α -1,4-glycoside; β -1,4-glycoside; β -1,2-glycoside

b) Trong tự nhiên, ...(1)... là loại đường có nhiều trong cây mía, củ cải đường, ... Phân tử ...(2)... gồm một đơn vị glucose và một đơn vị fructose liên kết với nhau bằng liên kết ...(3)....

HD: (1): saccharose; (2); saccharose; (3): α -1,2-glycoside

Câu 4. Chất có công thức phân tử $C_{12}H_{22}O_{11}$, được tạo thành trong quá trình thủy phân không hoàn toàn amylose có trong tinh bột là

A. glucose.

B. saccharose.

C. fructose.

D. maltose.

Câu 5. Saccharose là một disaccharide. Phát biểu nào sau đây về saccharose là đúng:

A. Saccharose không bị thủy phân trong môi trường acid.

B. Thủy phân saccharose chỉ thu được glucose.

C. Thủy phân saccharose thu được cả glucose và fructose.

D. Thủy phân saccharose chỉ thu được fructose.

Bài tập về nhà rèn luyện thêm

Câu 1: Chất nào sau đây **KHÔNG** phải là đặc điểm của Saccharose?

A. Là một disaccharide.

B. Có vị ngọt.

C. Tan dễ dàng trong nước.

D. Có phản ứng màu với Fehling.

Câu 2: Công thức hóa học của Maltose là

A. $C_6H_{12}O_6$

B. $C_{12}H_{22}O_{11}$

C. $(C_6H_{10}O_5)_n$

D. C_2H_5OH

Câu 3: Saccharose được tạo thành từ liên kết của hai phân tử

A. Glucose

B. Fructose

C. Galactose

D. Cả A và B

Câu 4: Maltose được tìm thấy nhiều trong

A. Mật ong

B. Nước mía

C. Ngũ cốc nảy mầm

D. Cả A và C

Câu 5: Khi thủy phân Saccharose trong môi trường axit, ta thu được

A. Glucose và Fructose

B. Glucose và Galactose

C. Fructose và Galactose

D. Glucose

Câu 6: Maltose có khả năng khử Fehling hay không?

A. Có

B. Không

C. Tùy thuộc vào điều kiện phản ứng

D. Không đủ

thông tin để trả lời

Câu 7: Saccharose được sử dụng trong nhiều ngành công nghiệp, bao gồm:

A. Thực phẩm và đồ uống

B. Dược phẩm

C. Hóa chất.

D. Cả A, B và C

C

Câu 8: Maltose có vai trò quan trọng trong quá trình sản xuất

A. Bia

B. Rượu vang

C. Bánh mì

D. Cả A và C

Câu 9: Việc tiêu thụ quá nhiều Saccharose có thể dẫn đến

A. Béo phì

B. Tiểu đường

C. Bệnh tim

D. Tất cả các ý trên

Tiết 8,9

Bài 6: TINH BỘT VÀ CELLULOSE

I. MỤC TIÊU

1. Về năng lực

1.1. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu về cấu tạo, tính chất hoá học và ứng dụng của tinh bột và cellulose; quá trình chuyển hoá của tinh bột trong cơ thể và sự tạo thành tinh bột trong cây xanh.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của giáo viên, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia thảo luận và thuyết trình; sử dụng ngôn ngữ khoa học để mô tả các hiện tượng thí nghiệm, các đặc điểm, tính chất của tinh bột và cellulose.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Vận dụng kiến thức đã học giải quyết các hiện tượng trong tự nhiên và các vấn đề trong học tập.

1.2. Năng lực hóa học

- Năng lực nhận thức hóa học: Viết được công thức cấu tạo và gọi tên của tinh bột và cellulose; trình bày được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid, phản ứng với nước Schweizer (Svayde)); thực hiện (hoặc quan sát) các thí nghiệm hoá học phản ứng của tinh bột và cellulose; nêu được trạng thái tự nhiên và trình bày được ứng dụng của tinh bột, cellulose.
- Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học: Giải thích được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh.
- Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Giải thích được các tính chất hoá học của tinh bột, cellulose thông qua các phản ứng trong tự nhiên.

2. Về phẩm chất

- Chăm chỉ: Tích cực tìm kiếm các tư liệu để mở rộng các hiểu biết về tinh bột và cellulose; cẩn thận, tỉ mỉ trong khi tiến hành thí nghiệm.
- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong báo cáo kết quả làm việc nhóm.
- Trách nhiệm: Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân; biết lắng nghe và tôn trọng ý kiến của người khác.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập môn Hóa học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Hình ảnh về tinh bột, cellulose.
- Video:
 - + Thí nghiệm phản ứng thủy phân tinh bột.
 - + Thí nghiệm phản ứng màu của hồ tinh bột với iodine.
 - + Thí nghiệm phản ứng thủy phân cellulose trong môi trường acid.
 - + Thí nghiệm phản ứng của cellulose với nitric acid.
 - + Thí nghiệm tính tan của cellulose trong nước Schweizer (Svayde).
- Phiếu học tập, bảng phụ.
- Phiếu đánh giá sản phẩm.

2. Học sinh

- Chuẩn bị bài học.
- Bút, phấn màu (hoặc chì màu).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động: Mở đầu (10 phút)

a. Mục tiêu: Tạo hứng thú và kích thích sự tò mò của học sinh vào chủ đề học tập. Học sinh tiếp nhận kiến thức chủ động, tích cực, hiệu quả.

b. Tổ chức thực hiện

Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV giới thiệu trò chơi “Ô chữ bí ẩn” và luật chơi.

Trò chơi: Ô chữ bí ẩn

Luật chơi: Có 7 dòng chữ tương ứng với 7 câu hỏi.

- Học sinh tham gia trò chơi tự chọn câu hỏi, mỗi câu trả lời đúng thì 1 dòng chữ được lật mở.

- Trả lời đúng 1 câu hỏi, HS được 1 điểm tốt.

- Người thắng cuộc là người giải mã được ô chữ bí mật được ghép từ các dòng chữ.

Câu hỏi:

Câu 1: Điền từ còn thiếu vào chỗ trống: ... là những hợp chất hữu cơ tạp chức, thường có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.

Câu 2: Một trong các tính chất hoá học của saccharose là gì?

Câu 3: Dưới tác dụng của tác nhân nào làm glucose lên men tạo ethanol?

Câu 4: Điền từ còn thiếu vào chỗ trống: Nhóm aldehyde của glucose có thể bị bởi $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm khi đun nóng, bởi thuốc thử Tollens và bởi nước bromine.

Câu 5: Thành phần chính của đường mía là gì?

Câu 6: Glucose và fructose đều là các chất rắn, dễ tan trong nước và có vị gì?

Câu 7: Maltose chứa nhiều trong sản phẩm gì?

- HS sẵn sàng.

Thực hiện nhiệm vụ:

- GV điều khiển trò chơi.

- HS chọn các dòng chữ và trả lời câu hỏi. Nếu trả lời đúng, dòng chữ được mở ra, có thể suy nghĩ, trả lời ô chữ bí mật. Nếu trả lời sai, dòng chữ không được mở ra, các HS khác có thể trả lời.

- Khi HS trả lời đúng ô chữ bí mật, trò chơi sẽ dừng lại.

- Đáp án các câu hỏi:

Câu 1: Carbohydrate

Câu 2: Thuỷ phân

Câu 3: Enzyme

Câu 4: Oxi hoá

Câu 5: Saccharose

Câu 6: Ngọt

Câu 7: Mạch nha.

- Ô chữ bí mật: CÂY XANH

Báo cáo, thảo luận:

- HS liên hệ, bổ sung, hoàn thiện kiến thức qua các câu hỏi trong trò chơi.

Kết luận, nhận định:

- Nhận xét, khen ngợi các HS trả lời đúng các câu hỏi và ô chữ bí mật.

- Thông qua kết quả của một số HS và sự góp ý, bổ sung của các HS khác, GV biết được HS đã có được những kiến thức nào, những kiến thức nào cần phải điều chỉnh, bổ sung.

- GV kết luận: Cây xanh đóng vai trò tổng hợp tinh bột và cellulose trên Trái Đất khởi đầu từ quá trình quang hợp rồi đến các quá trình sinh hoá khác. Vậy trong bài học này chúng ta sẽ cùng tìm hiểu về tinh bột và cellulose.

2. Hoạt động: Hình thành kiến thức mới (60 phút)

2.1. Hoạt động 1: Tìm hiểu cấu tạo phân tử của tinh bột và cellulose.

a. Mục tiêu

- Hoạt động cặp đôi có hiệu quả, đảm bảo các HS đều được tham gia và trình bày báo cáo.

- Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của tinh bột, cellulose.

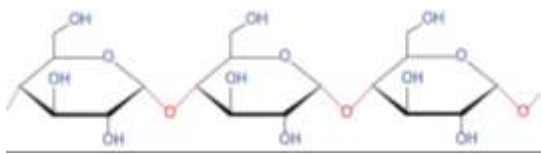
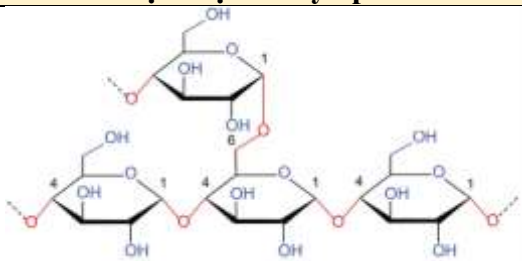
b. Tổ chức thực hiện

Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức HS hoạt động thảo luận theo cặp đôi:
 Các dãy bàn bên trái: Tìm hiểu cấu tạo phân tử tinh bột:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1: Xét cấu tạo một đoạn mạch amylose và amylopectin.

Đoạn mạch amylose	Đoạn mạch amylopectin
 a, Đơn vị glucose trong mạch thuộc loại α-glucose hay β-glucose? Nêu dấu hiệu nhận biết. b, Đoạn mạch amylose chứa loại liên kết nào? 	 a, Đơn vị glucose trong mạch thuộc loại α-glucose hay β-glucose? b, Đoạn mạch amylopectin chứa loại liên kết nào?

Từ việc trả lời các câu hỏi trên, hãy hoàn thành bảng sau:

TINH BỘT (CTPT:.....)

Thành phần

.....

.....

Đơn vị cấu tạo

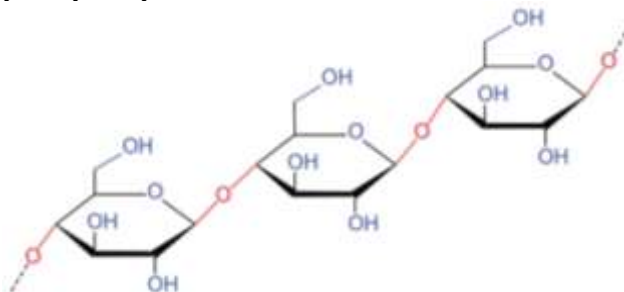
Kiểu liên kết

Đặc điểm phân tử

Các dãy bàn bên phải: Tìm hiểu cấu tạo phân tử cellulose:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Xét cấu tạo một đoạn mạch cellulose



a, Đơn vị glucose trong mạch thuộc loại α -glucose hay β -glucose? Nêu dấu hiệu nhận biết.

b, Đoạn mạch cellulose chứa loại liên kết nào?

Từ việc trả lời các câu hỏi trên, hãy hoàn thành bảng sau:

CELLULOSE (CTPT:....)

Đơn vị cấu tạo

Kiểu liên kết

Đặc điểm phân tử

Thực hiện nhiệm vụ:

- Các cặp đôi nhận nhiệm vụ, thảo luận, thống nhất câu trả lời vào bảng phụ:

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Tinh bột có CTPT: $(C_6H_{10}O_5)_n$

	Tinh bột	
Thành phần	Amylose	Amylopectin
Đơn vị cấu tạo	<u>gốc α-glucose</u>	<u>gốc α-glucose</u>
Kiểu liên kết	<u>α-1,4-glycoside</u>	<u>α-1,4-glycoside và α-1,6-glycoside</u>
Đặc điểm phân tử	<u>xoắn, không phân nhánh</u>	<u>xoắn, phân nhánh</u>

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Cellulose có CTPT: $(C_6H_{10}O_5)_n$

Cellulose

Đơn vị cấu tạo

gốc β -glucose

Kiểu liên kết

β -1,4-glycoside

Đặc điểm phân tử

chuỗi, không phân nhánh.

- GV theo dõi các nhóm làm việc để hướng dẫn, hỗ trợ, nhắc nhở kịp thời.

Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện một số cặp đôi báo cáo trên bảng, các cặp đôi khác phản biện, bổ sung.

Kết luận, nhận định:

- GV chiếu đáp án, các cặp đôi tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau.

- GV hướng dẫn HS kết luận về cấu tạo phân tử và cách gọi tên của tinh bột, cellulose:

- Tinh bột là polymer thiên nhiên, gồm amylose và amylopectin, CTPT: $(C_6H_{10}O_5)_n$.

+) Phân tử amylose cấu tạo từ nhiều đơn vị α -glucose liên kết với nhau qua các liên kết α -1,4-glycoside và hình thành chuỗi xoắn.

+) Phân tử amylopectin có cấu tạo phân nhánh, gồm nhiều chuỗi chứa nhiều đơn vị α -glucose liên kết với nhau qua các liên kết α -1,4-glycoside.

- Cellulose là polymer thiên nhiên, có CTPT: $(C_6H_{10}O_5)_n$. Phân tử cellulose cấu tạo từ nhiều đơn vị β -glucose liên kết với nhau qua các liên kết β -1,4-glycoside và hình thành chuỗi không nhánh.

2.2. Hoạt động 2: Tìm hiểu về tính chất hoá học.

a. Mục tiêu

- Hoạt động nhóm có hiệu quả, đảm bảo các HS đều được tham gia và trình bày báo cáo.

- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid, phản ứng với nước Schweizer (Svayde)).

- Thực hiện (hoặc quan sát) các thí nghiệm hoá học phản ứng của tinh bột và cellulose, từ đó giải thích các hiện tượng tự nhiên liên quan.

b. Tổ chức thực hiện

Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức HS hoạt động thảo luận theo 4 nhóm:

Nhóm 1: Hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập số 3:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3		
Quan sát video phản ứng thủy phân của tinh bột và hoàn thành bảng sau:		
Phản ứng thủy phân tinh bột	Hiện tượng	Giải thích + Viết PTHH
	- Tại sao cần thêm dung dịch HCl? - Tại sao cần thêm NaHCO_3 đến khi không còn bọt khí? - Mục đích cho sản phẩm thu được vào $\text{Cu}(\text{OH})_2$ là gì?	

Nhóm 2: Hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập số 4:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4		
Quan sát video phản ứng màu của tinh bột với dung dịch iodine và tính tan của cellulose trong nước Schweizer và hoàn thành bảng sau:		
Phản ứng màu của tinh bột với dung dịch iodine.	Hiện tượng	Giải thích
	- Ứng dụng của phản ứng màu với iodine là gì?	
Tính tan của cellulose trong nước Schweizer.		

Nhóm 3: Hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập số 5:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5		
Quan sát video phản ứng thủy phân cellulose trong môi trường acid và hoàn thành bảng sau:		
Phản ứng thủy phân cellulose trong môi trường acid	Hiện tượng	Giải thích + Viết PTHH
	- Vai trò của các chất: HCl, NaHCO_3, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong thí nghiệm	

Nhóm 4: Hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập số 6:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

Quan sát video phản ứng của cellulose với nitric acid và hoàn thành bảng sau:

Phản ứng của cellulose với nitric acid.	Hiện tượng	Giải thích + Viết PTHH
	- Tại sao cần nhúng ống nghiệm vào nước nóng? - Tại sao cần rửa lại bằng NaHCO_3 ? - Đốt cháy sản phẩm nhằm chứng tỏ điều gì?	

Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm nhận nhiệm vụ, phân công nhiệm vụ cho các thành viên, thảo luận, thống nhất câu trả lời vào bảng phụ:

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Phản ứng thủy phân tinh bột	Hiện tượng	Giải thích + Viết PTHH
	Kết thúc phản ứng thấy xuất hiện kết tủa màu đỏ gạch	Tinh bột thủy phân dưới tác dụng của enzyme hoặc acid, thủy phân hoàn toàn tạo glucose. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{enzyme hoặc H}^+} n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
	- HCl : Xúc tác cho phản ứng thủy phân. - NaHCO_3 : Trung hoà acid HCl dư: $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ - $\text{Cu}(\text{OH})_2$: Nhận biết sản phẩm là glucose	

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Phản ứng màu của tinh bột với dung dịch iodine.	Hiện tượng	Giải thích
	Xuất hiện dung dịch màu xanh tím	Trong tinh bột, phân tử amylose dạng xoắn, tương tác với iodine tạo màu xanh tím.
	- Phản ứng này được dùng để nhận biết tinh bột.	
Tính tan của cellulose trong nước Schweizer.	Cellulose tan trong nước Schweizer tạo dung dịch đồng nhất.	

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Phản ứng thủy phân cellulose trong môi trường acid	Hiện tượng	Giải thích + Viết PTHH
	Kết thúc phản ứng thấy xuất hiện kết tủa màu đỏ gạch	Cellulose thủy phân dưới tác dụng của enzyme hoặc acid, thủy phân hoàn toàn tạo glucose. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{enzyme hoặc H}^+} n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
	- HCl : Xúc tác cho phản ứng thủy phân. - NaHCO_3 : Trung hoà acid HCl dư: $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	

	- Cu(OH) ₂ : Nhận biết sản phẩm là glucose
--	---

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

	Hiện tượng	Giải thích + Viết PTHH
Phản ứng của cellulose với nitric acid.	Miếng bông trên đĩa sứ cháy nhanh, không xuất hiện khói, không để lại tàn.	Cellulose + HNO ₃ đặc, H ₂ SO ₄ đặc → cellulose nitrate, cellulose dinitrate, cellulose trinitrate. Các hợp chất dễ cháy, không khói. $\left[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3 \right]_n + 3n\text{HONO}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, t^\circ} \left[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3 \right]_n + 3n\text{H}_2\text{O}$
	- Nhúng ống nghiệm vào nước nóng: Tăng tốc độ phản ứng.	
	- NaHCO ₃ : Trung hoà acid dư: $2\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ - Đốt sản phẩm: Sản phẩm dễ cháy, không sinh ra khói.	

- GV theo dõi các nhóm làm việc để hướng dẫn, hỗ trợ, nhắc nhở kịp thời.

Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện một số nhóm báo cáo trên bảng, các nhóm khác phản biện, bổ sung.

Kết luận, nhận định:

- GV chiếu đáp án, các nhóm tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau.

- Hướng dẫn HS kết luận về tính chất hoá học của tinh bột và cellulose:

- Tính chất hoá học cơ bản của tinh bột: phản ứng thủy phân, phản ứng với iodine.
- Tính chất hoá học của cellulose: phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid, phản ứng với nước Schweizer (Svayde).

2.3. Hoạt động 3: Tìm hiểu về trạng thái tự nhiên, ứng dụng của tinh bột và cellulose.

a. Mục tiêu

- Hoạt động nhóm có hiệu quả, đảm bảo các HS đều được tham gia và trình bày báo cáo.
 - HS nêu được trạng thái tự nhiên và trình bày được ứng dụng của tinh bột, cellulose.
 - HS giải thích được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh.

b. Tổ chức thực hiện

Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV sử dụng PPDH hợp tác kết hợp với dạy học khám phá, tổ chức HS hoạt động thảo luận theo 4 nhóm:

Nhóm 1, 3: Thực hiện các yêu cầu trong phiếu học tập số 7:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

	Tinh bột	Cellulose
Tính chất vật lí		
Trạng thái tự nhiên		
Ứng dụng		

Nhóm 2, 4: Thực hiện các yêu cầu trong phiếu học tập số 8:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8

Mô tả sự tạo thành tinh bột trong cây xanh và sự chuyển hoá của tinh bột trong cơ thể.

Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm nhận nhiệm vụ, phân công nhiệm vụ cho các thành viên, thảo luận, thống nhất câu trả lời vào bảng phụ:

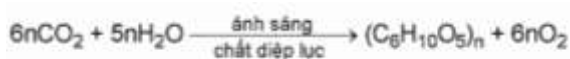
TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

	Tinh bột	Cellulose
Tính chất vật lí	- Chất rắn màu trắng. - Hầu như không tan trong nước lạnh, tan trong nước nóng tạo dung dịch keo nhớt (hồ tinh bột).	- Chất rắn, dạng sợi, màu trắng. - Không tan trong nước và các dung môi hữu cơ thông thường.
Trạng thái tự nhiên	- Trong củ, quả, hạt của thực vật.	- Chiếm 50% khối lượng gỗ khô.
Ứng dụng	- Lương thực - Nguyên liệu trong ngành thực phẩm.	- Vật liệu xây dựng - Sản xuất giấy, sợi tự nhiên và sợi nhân tạo - Nguyên liệu để điều chế ethanol và cellulose trinitrate.

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

- Sự tạo thành tinh bột trong cây xanh:

Trong quá trình quang hợp dưới tác dụng của chlorophyll (diệp lục) có trong cây xanh, khí carbon dioxide kết hợp với nước để tạo thành tinh bột.



- Sự chuyển hoá của tinh bột trong cơ thể:

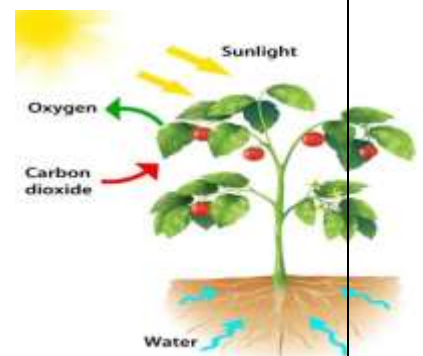
Tinh bột bị thủy phân bởi enzyme amylase có trong nước bọt → Tạo thành dextrin và sau đó thành maltose → Ở ruột non enzyme chuyển hoá tinh bột thành glucose → Glucose được hấp thụ từ ruột vào máu, chuyển đến tế bào. Tại đây, glucose bị oxi hoá bởi enzyme tạo thành CO_2 và H_2O , giải phóng năng lượng.

- Theo dõi các nhóm làm việc để hướng dẫn, hỗ trợ, nhắc nhở thực hiện thí nghiệm nghiêm túc, an toàn, khoa học.

Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện một số nhóm báo cáo trên bảng, các nhóm khác phản biện, bổ sung.

Kết luận, nhận định:



- GV chiếu đáp án, các nhóm tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau.
- Hướng dẫn HS kết luận về trạng thái tự nhiên, ứng dụng của tinh bột và cellulose; sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh:

- Tinh bột là nguồn cung cấp năng lượng và chất dinh dưỡng quan trọng cho con người và một số động vật, nguyên liệu sản xuất glucose, ethanol,... Cellulose được dùng làm vật liệu xây dựng, tơ sợi, giấy,...

3. Hoạt động: Luyện tập (15 phút)

a. Mục tiêu: Củng cố, vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học về tinh bột và cellulose.

b. Tổ chức thức hiện

Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoặc theo cặp đôi, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm:

Câu 1: Cellulose thuộc loại polysaccharide, là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật, có nhiều trong gỗ, bông gòn. Công thức của cellulose là:

- A. $(C_6H_{10}O_5)_n$. B. $C_{12}H_{22}O_{11}$ C. $C_6H_{12}O_6$
D. $C_2H_4O_2$

Câu 2: Cellulose có cấu tạo mạch không phân nhánh, mỗi đơn vị $C_6H_{10}O_5$ có 3 nhóm OH, nên có thể viết là

- A. $[C_6H_5O_2(OH)_3]_n$. B. $[C_6H_8O_2(OH)_3]_n$. C. $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$. D. $[C_6H_7O_3(OH)_2]_n$.

Câu 3: Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong môi trường acid, thu được chất nào sau đây?

- A. Glucose. B. Saccharose. C. Ethyl alcohol. D. Fructose.

Câu 4: Cặp chất nào sau đây đều có khả năng thủy phân trong môi trường acid, đun nóng?

- A. Fructose và tinh bột. B. Saccharose và cellulose.

C. Glucose và saccharose.

D. Glucose và fructose.

Câu 5: Chất rắn X vô định hình, màu trắng, không tan trong nước nguội. Thủy phân X với xúc tác acid hoặc enzyme, thu được chất Y. Chất X và Y lần lượt là

- A. tinh bột và glucose. B. tinh bột và saccharose.

C. tinh bột và saccharose.

D. saccharose và glucose.

Câu 6: Ứng dụng nào sau đây không phải của tinh bột?

A. Cung cấp lương thực

B. Nguyên liệu sản xuất thực phẩm

C. Chất kết dính trong CN giấy

D. Vật liệu xây dựng

Câu 7: Tính chất vật lí nào không phải của cellulose:

A. Chất rắn

B. tan trong nước nóng

C. màu trắng

D. dạng sợi

Câu 8: Cho vài giọt dung dịch iodine vào ống nghiệm đựng dung dịch hồ tinh bột thì dung dịch chuyển màu:

A. xanh

B. đỏ

C. tím

D. vàng

Câu 9: Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất của phản ứng là 75%, khối lượng glucose thu được là

A. 360 gam

B. 270 gam

C. 250 gam

D. 300 gam.

Câu 10: Thủy phân hoàn toàn m gam tinh bột thành glucose. Cho toàn bộ glucose tham gia phản ứng tráng bạc (hiệu suất 100%), thu được 30,24 gam Ag. Giá trị của m là

A. 45,36.

B. 50,40.

C. 22,68.

D. 25,20.

Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận, giải quyết các câu hỏi:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	C	A	B	A	D	B	C	B	C

Báo cáo, thảo luận:

- HS trình bày câu trả lời. HS khác theo dõi, nhận xét hoặc bổ sung.

Kết luận, nhận định:

- GV chiếu đáp án, nhận xét, khen ngợi HS đạt kết quả cao, động viên những HS làm chưa tốt.

- HS rút kinh nghiệm về những câu hỏi còn trả lời sai.

4. Hoạt động: Vận dụng (5 phút)**a. Mục tiêu**

- Phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

- Khám phá, tìm hiểu các tính chất (vật lí, hoá học) của tinh bột và cellulose; trạng thái tự nhiên và ứng dụng của tinh bột và cellulose.

b. Tổ chức thực hiện**Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV giao nhiệm vụ cho các nhóm tìm hiểu các vấn đề sau:

Vấn đề 1: Tại sao tinh bột và cellulose đều có thể dùng để sản xuất ethanol?

Vấn đề 2: Một nhà máy sử dụng 14 tấn bột gỗ để chế biến thành bột giấy, sau đó bột giấy được tẩy trắng rồi chế biến được thành m tấn giấy.

a. Tính giá trị của m. (Biết giấy chứa 80% bột gỗ về khối lượng.)

b. Diện tích giấy thu được là bao nhiêu m²? (Biết định lượng của giấy là 56 g/m².)

Vấn đề 3: Tự nấu rượu.

Sưu tầm, tìm hiểu về cách nấu rượu thủ công tại gia đình. Tiến hành các bước, quay video và nộp sản phẩm sau 2 tuần.

- Các nhóm nhận nhiệm vụ, lập kế hoạch thực hiện và phân công nhiệm vụ cho từng thành viên.

Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm thực hiện nhiệm vụ ở nhà, thống nhất, hoàn thiện sản phẩm và nộp báo cáo đúng thời gian. GV theo dõi, hỗ trợ, có thể đưa ra một số gợi ý cho một số vấn đề:

Vấn đề 1: Khi thủy phân hoàn toàn tinh bột và cellulose đều thu được glucose, lên men glucose thu được ethanol.

Vấn đề 2: a) $m = 14 : 80\% = 17,5$ (tấn).

b) Diện tích giấy: $\frac{17,5 \cdot 10^6}{50} = 350\,000$ (m²).

Báo cáo, thảo luận:

- GV tổ chức cho các nhóm HS báo cáo và trưng bày sản phẩm.

- Nếu không bố trí được thời gian trên lớp, GV có thể yêu cầu các nhóm nộp sản phẩm qua Zalo hoặc Padlet.

Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét và đánh giá quá trình làm việc và báo cáo sản phẩm của các nhóm.

- Các nhóm tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau qua phiếu đánh giá sản phẩm.

IV. PHỤ LỤC**Phiếu đánh giá sản phẩm rượu thu được.**

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đánh giá
Nguồn nguyên liệu có sẵn ở gia đình.	1	
Nguyên liệu phải đảm bảo về chất lượng (màu sắc, mùi ...).	2	

Tiến hành đúng kĩ thuật: đảm bảo tỉ lệ nguyên liệu, thời gian lên men phù hợp, đảm bảo vệ sinh, an toàn.	3	
Sản phẩm đảm bảo về chất lượng, độ rượu và lượng rượu phù hợp.	3	
Chi phí hợp lý.	1	
Tổng điểm	10	

Tiết 10
BÀI 7. ÔN TẬP CHƯƠNG 2

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Hệ thống hóa được các kiến thức cơ bản về công thức tổng quát, công thức cấu tạo của các carbohydrate: glucose, fructose, saccharose, maltose, tinh bột (amylose và amylopectin), cellulose.
- Hệ thống hoá tính chất hoá học cơ bản của các carbohydrate: glucose, fructose, saccharose, tinh bột, cellulose.

2. Năng lực

*** Năng lực chung:**

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Chủ động giao tiếp trong nhóm, trình bày rõ ý tưởng cá nhân và hỗ trợ nhau hoàn thành nhiệm vụ chung, tự tin và biết kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Thu thập và làm rõ thông tin có liên quan đến vấn đề; phân tích để xây dựng được các ý tưởng phù hợp.

*** Năng lực đặc thù:**

- *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* Nhận ra, giải thích được vấn đề thực tiễn dựa trên kiến thức hoá học.
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hoá học:*
 - + Sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng để biểu đạt quá trình tìm hiểu vấn đề và kết quả tìm kiếm.
 - + Viết được báo cáo quá trình tìm hiểu.
- *Năng lực nhận thức hoá học:*
 - + Hệ thống hóa được các kiến thức cơ bản về công thức tổng quát, công thức cấu tạo của các carbohydrate: glucose, fructose, saccharose, maltose, tinh bột (amylose và amylopectin), cellulose.
 - + Hệ thống hoá tính chất hoá học cơ bản của các carbohydrate: glucose, fructose, saccharose, tinh bột, cellulose.

3. Phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.
- Cẩn trọng, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong bài học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Tài liệu: SGK, SGV Hóa học 12, các hình ảnh, phiếu bài tập liên quan đến bài học.
- Thiết bị dạy học: Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Tài liệu: SGK Hóa học 12.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: HS có hứng thú học tập, nhu cầu tìm hiểu; dùng những kiến thức, kĩ năng cần thiết để thực hiện yêu cầu, khám phá kiến thức mới.

b. Nội dung: Quan sát hình ảnh GV cung cấp và thực hiện yêu cầu theo hướng dẫn của GV.

c. Sản phẩm: Câu trả lời của HS về ôn tập chương 2.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- Lớp chia thành 2 nhóm tham gia trò chơi “
- Các hình ảnh được xuất hiện, mỗi hình ảnh 3 giây (HS ghi nhớ mà không được dùng giấy, bút ghi lại).
- Sau khi tắt cả các hình ảnh xuất hiện, HS lên bảng viết lại tên và CTPT của các chất.
- Đội nào viết đúng và nhanh nhất là đội chiến thắng.

Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS làm việc nhóm, quan sát hình và suy nghĩ trả lời câu hỏi của GV.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV mời đại diện các nhóm lên bảng trình bày câu trả lời.
- Các HS khác quan sát để nhận xét câu trả lời của bạn mình.

1)  Glucose ($C_6H_{12}O_6$)	2)  Fructose ($C_6H_{12}O_6$)	3)  Maltose ($C_{12}H_{22}O_{11}$)
4)  Saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$)	5)  Tinh bột ($(C_6H_{10}O_5)_n$)	6)  Cellulose ($(C_6H_{10}O_5)_n$)

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV nhận xét, đánh giá, dẫn dắt HS vào bài học: *Để hệ thống hoá kiến thức đã học trong chương 2 và củng cố bằng những bài tập luyện tập, chúng ta cùng vào bài học ngày hôm nay Bài 7 – Ôn tập chương 2.*

B. HOẠT ĐỘNG ÔN TẬP KIẾN THỨC

a. Mục tiêu:

- Hệ thống hóa được các kiến thức cơ bản về cấu tạo, trạng thái tự nhiên, tính chất hóa học, ứng dụng của các carbohydrate đã học.
- Vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài tập có liên quan.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS vận dụng kiến thức đã học để hoàn thành nhiệm vụ được giao.

c. Sản phẩm học tập: Sơ đồ tư duy tổng hợp kiến thức chương 2

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm 8 - 10 HS.
- GV yêu cầu các nhóm HS thiết kế sơ đồ tư duy khái quát những kiến thức đã học (thực hiện ở nhà)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

- Nhóm HS thảo luận, vận dụng kiến thức đã học để thiết kế sơ đồ tư duy.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

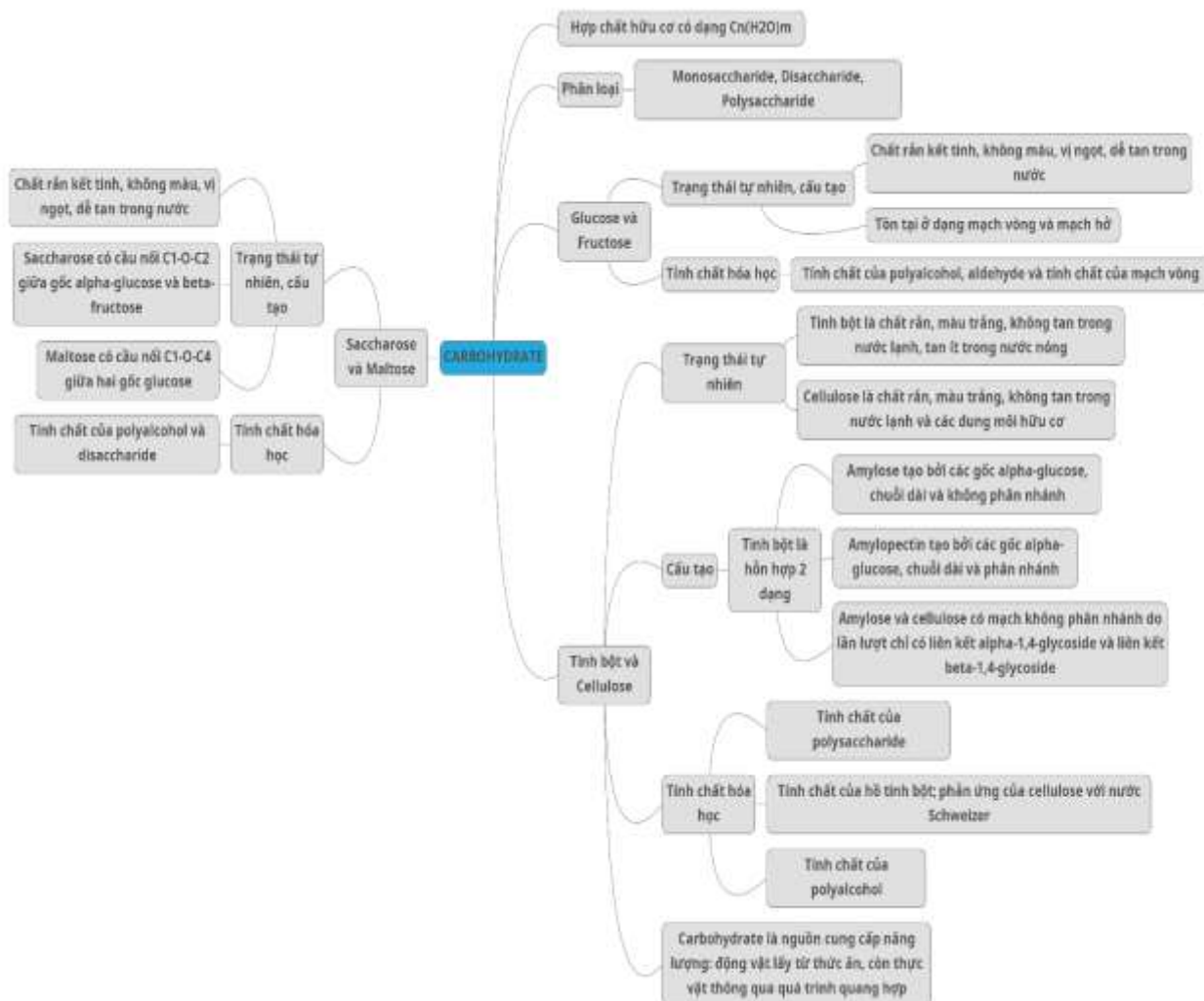
Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV sử dụng kĩ thuật phòng tranh, tổ chức triển lãm cho các nhóm trưng bày sản phẩm của mình.
- Các nhóm đánh giá sản phẩm của nhóm mình và nhóm bạn theo tiêu chí đánh giá do GV đưa ra (*Đính kèm dưới hoạt động*).

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV nhận xét, đánh giá sản phẩm của các nhóm HS, thái độ làm việc của HS trong nhóm.
- GV chuyển sang hoạt động luyện tập.

Gợi ý sản phẩm:



Phiếu đánh giá sản phẩm của học sinh

Nhóm:.....			Lớp:.....				
Tiêu chí đánh giá		Điểm tối đa	Nhóm				
			1	2	3	4	5
Nội dung	- Tóm tắt đầy đủ các nội dung chính. - Thể hiện được logic giữa các nội dung (qua	6					

	cách triển khai các chủ đề).						
Hình thức	- Trình bày ngắn gọn. - Có sáng tạo, thu hút người xem.	4					

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: Cá nhân HS trả lời các câu hỏi để củng cố lại kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS cho các câu hỏi liên quan đến nội dung đã học.

d. Tổ chức hoạt động:

Nhiệm vụ 1: Trả lời câu hỏi trắc nghiệm

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

* GV tổ chức cho HS tham gia trò chơi lật mảnh ghép: Luật chơi áp dụng cả lớp:

- Có 6 bức ảnh ẩn dưới 6 mảnh ghép. Trong đó có 1 mảnh ghép may mắn (không có câu hỏi).

- Mỗi HS có quyền lựa chọn 1 mảnh ghép. Mỗi mảnh ghép tương ứng với 1 câu hỏi. Trả lời đúng mảnh ghép sẽ được lật mở. Trả lời sai bạn khác sẽ có quyền trả lời.

- Từ mảnh ghép thứ 3, ai có câu trả lời đúng về chủ đề chung của các bức tranh sẽ là người thắng cuộc.

Câu 1: Cho các chất sau: glucose, fructose, saccharose, maltose, tinh bột và cellulose. Mỗi phát biểu sau đây đúng hay sai?

A. Glucose và fructose có thể chuyển hoá qua lại với nhau trong môi trường kiềm.

B. Trong các chất trên, có hai monosaccharide, hai disaccharide và hai polysaccharide.

C. Cấu tạo phân tử các chất trên đều có nhiều nhóm hydroxy

Câu 2: Trong phân tử của các carbohydrate luôn có

A. nhóm chức ketone

B. nhóm chức aldehyde

C. nhóm chức alcohol

D. nhóm chức acid

Câu 3: Để chứng minh phân tử glucose có nhiều nhóm hydroxyl, người ta cho glucose phản ứng với

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong NaOH đun nóng. **B.** $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường.

C. dd NaOH .

D. dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ đun nóng.

Câu 4: Mảnh ghép may mắn

Câu 5: Phản ứng nào sau đây chứng tỏ glucose có 5 nhóm $-\text{OH}$?

A. Tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở t° thường.

B. Tác dụng với Na .

C. Tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{dd NH}_3$ đun nóng.

D. Tác dụng với anhydride acetic.

Câu 6: Đun nóng dd Saccharose với dd sulfuric acid loãng, để nguội, trung hòa dd thu được bằng NaOH rồi cho dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ vào, đun nhẹ. Hiện tượng xảy ra là

A. Tạo kết tủa bạc

B. Tạo dung dịch xanh lam

C. Có kết tủa đỏ gạch

D. Có sủi bọt khí

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu	1	2	3	5	6
-----	---	---	---	---	---

Đáp án	Đ-Đ-Đ	C	B	D	A
---------------	--------------	----------	----------	----------	----------

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

Nhiệm vụ 2: Trả lời câu hỏi trong SGK

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV yêu cầu chia lớp thành 2 nhóm :

N1-N3: Câu 2. Giải thích các hiện tượng sau:

a) Khi ăn cơm, nếu nhai kỹ sẽ thấy vị ngọt.

b) Nước ép chuối chín cho phản ứng tráng bạc.

c) Nhỏ dung dịch iodine lên miếng chuối xanh xuất hiện màu xanh tím.

N2-N4: Câu 3. Cồn sinh học được dùng làm nhiên liệu sạch, được sản xuất thông qua quá trình lên men các chất hữu cơ như tinh bột, cellulose. Tính khối lượng ethanol thu được từ một tấn mùn cưa chứa 45% cellulose về khối lượng, biết hiệu suất cả quá trình đạt 70%.

Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tiếp nhận, làm bài tập theo yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

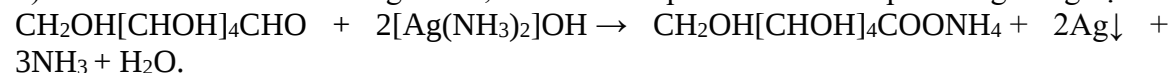
Bước 3 : Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV mời đại diện các nhóm trình bày kết quả:

Câu 2.

a) Khi ăn cơm, enzyme α – amylase có trong nước bọt thúc đẩy quá trình thủy phân tinh bột thành các phân tử nhỏ hơn gồm maltose và dextrin. Do đó, khi ăn cơm, nếu nhai kỹ sẽ thấy vị ngọt.

b) Chuối chín có chứa nhiều glucose, do đó nước ép chuối chín cho phản ứng tráng bạc.

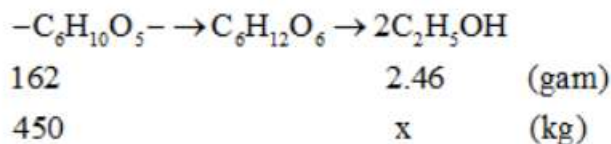


c) Chuối xanh có chứa nhiều tinh bột, do đó nhỏ dung dịch iodine lên miếng chuối xanh xuất hiện màu xanh tím.

Câu 3.

Khối lượng cellulose = 45% . 1000 = 450 (kg)

Xét 1 mắt xích cellulose. Ta có sơ đồ:



Hiệu suất phản ứng là 70% thì khối lượng ethanol thu được là:

$$m = x \cdot \frac{70}{100} = \frac{450.2.46}{162} \cdot \frac{70}{100} = 178,9 \left(\text{kg} \right) \approx 0,1789 \text{ (tấn)}.$$

- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV nhận xét, đánh giá và chốt đáp án.

- GV chuyển sang nội dung vận dụng.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: HS thực hiện làm các bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức và biết ứng dụng kiến thức đã học vào đời sống.

b. Nội dung: GV giao nhiệm vụ; HS vận dụng kiến thức đã học và hiểu biết về thực tiễn, thực hiện nhiệm vụ.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các bài tập liên quan đến tính chất chung của carbohydrate đã học.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS vận dụng kỹ năng giải bài tập để trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1. Cồn sinh học là ethanol được sản xuất bằng phương pháp sinh hóa thông qua sự lên men của các sản phẩm hữu cơ như cellulose, tinh bột. Giả thiết quá trình sản xuất cồn sinh học gồm hai giai đoạn với hiệu suất mỗi giai đoạn đều đạt 90%:

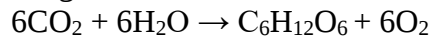


a) Viết 2 PTHH theo sơ đồ trên.

b) Từ nguyên liệu chứa 1620 kg cellulose thu được bao nhiêu kg ethanol?

Câu 2. Sự hình thành cellulose ở cây xanh thông qua hai quá trình cơ bản sau:

- Quá trình quang hợp tạo thành glucose:



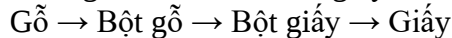
- Quá trình kết hợp các phân tử glucose tạo thành cellulose:



1. Liệt kê 3 – 4 vai trò của quá trình quang hợp với sự sống trên Trái Đất.

2. Ứng với quá trình tạo ra 16,2 tấn gỗ (chứa 50% cellulose về khối lượng), cây xanh đã hấp thụ bao nhiêu tấn khí CO_2 và nhả ra bao nhiêu tấn khí O_2 ?

3. Một nhà máy sử dụng 16,2 tấn gỗ trên để sản xuất giấy theo sơ đồ:



a) Tính khối lượng giấy thu được, biết giấy chứa 80% bột gỗ, khối lượng bột gỗ trong giấy bằng 80% so với khối lượng gỗ ban đầu.

b) Tính diện tích giấy thu được theo đơn vị m^2 , biết định lượng của giấy là 60 g/m^2 .

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi vận dụng.

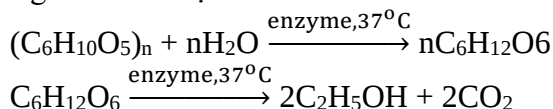
- GV quan sát, hướng dẫn (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- Đại diện nhóm HS xung phong trả lời câu hỏi:

Câu 1.

a) Phương trình hóa học:



b) Khối lượng ethanol = $\frac{1620 \cdot 92 \cdot 0,81}{162} = 745,2 \text{ (kg)}$.

Câu 2.

1. Vai trò: tổng hợp lương thực, thực phẩm, thuốc chữa bệnh; tích lũy năng lượng; hấp thụ CO_2 ; nhả khí O_2 ; điều hòa khí hậu.

2. Khối lượng cellulose = $16200 \cdot \frac{50}{100} = 8100 \text{ (kg)}$.

Số mol glucose = Số mol gốc glucose = $\frac{8100000}{162} = 50000 \text{ (mol)}$.

Khối lượng khí $\text{CO}_2 = 44 \cdot 50000 \cdot 6 = 13200000 \text{ (g)} = 13,2 \text{ (tấn)}$.

Khối lượng khí $\text{O}_2 = 32 \cdot 50000 \cdot 6 = 9600000 \text{ (g)} = 9,6 \text{ (tấn)}$.

3. a) Khối lượng bột giấy = $16,2 \cdot \frac{80}{100} \cdot \frac{100}{80} = 16,2$ (tấn).

b) Diện tích giấy tạo ra = $\frac{16,2 \cdot 10^6}{60} = 270000$ (m²)

- HS nhóm khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá, nhận xét.

- GV tổng kết, chuẩn kiến thức và kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.

- Chuẩn bị Bài 8 – Amine.

Tiết 11,12

CHƯƠNG 3: HỢP CHẤT CHỨA NITROGEN

BÀI 8. AMINE

A. MỤC TIÊU

1. Năng lực *Năng lực chung*

• *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Chủ động giao tiếp trong nhóm, trình bày rõ ý tưởng cá nhân và hỗ trợ nhau hoàn thành nhiệm vụ chung, tự tin và biết kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người.

• *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Thu thập và làm rõ thông tin có liên quan đến vấn đề; phân tích để xây dựng được các ý tưởng phù hợp.

***Năng lực đặc thù*:**

• *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học*: Nhận ra, giải thích được vấn đề thực tiễn dựa trên kiến thức hoá học.

• *Năng lực tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hoá học*:

○ Sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng để biểu đạt quá trình tìm hiểu vấn đề và kết quả tìm kiếm.

○ Viết được báo cáo quá trình tìm hiểu.

• *Năng lực nhận thức hoá học*:

○ Nêu được khái niệm về amine và phân loại được amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon).

○ Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của một số amine theo danh pháp thay thế, danh pháp gốc - chức (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 5), tên thông thường của một số amine hay gặp.

○ Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amine (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).

○ Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và anilinee.

○ Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amine: tính chất của nhóm -NH₂ (tính base với quỳ tím, với HCl, với iron (III) chloride, phản ứng với nitrous acid); phản ứng thế ở nhân thơm (với nước bromine) của anilinee; phản ứng tạo phức của methylamine (hoặc ethylamine) với copper (II) hydroxide.

○ Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím (chất chỉ thị), với HCl, với iron (III) chloride, với copper (II) hydroxide); phản ứng của anilinee với nước bromine; mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của amine.

○ Trình bày được ứng dụng của amine (diamine và anilinee); các phương pháp điều chế amine (khử hợp chất nitro và thế nguyên tử H trong phân tử ammonia).

2. Phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.
- Chăm trọng, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong bài học.

B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Tài liệu: SGK, SGV Hóa học 12, các hình ảnh, video, phiếu bài tập liên quan đến bài học.
- Thiết bị dạy học: Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Tài liệu: SGK Hóa học 12.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học theo yêu cầu của GV.

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

I. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: HS có hứng thú học tập, nhu cầu tìm hiểu; dùng những kiến thức, kỹ năng cần thiết để thực hiện yêu cầu, khám phá kiến thức mới.

b. Nội dung: Quan sát hình ảnh GV cung cấp và thực hiện yêu cầu theo hướng dẫn của GV.

c. Sản phẩm: Câu trả lời của HS về cách tổng hợp tơ nylon 6,6.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu câu hỏi: “Tơ nylon-6,6 có tính dai, mềm, óng mượt, ít thấm nước, giặt mau khô, được dùng để dệt vải may mặc, dệt bít tất, đan lưới, bện dây cáp, dây dù. Người ta đã tổng hợp loại tơ này như thế nào?”



- GV yêu cầu HS quan sát video để trả lời câu hỏi trên: https://www.youtube.com/watch?v=4_EEndIUB-c



Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS làm việc cá nhân, quan sát hình và suy nghĩ trả lời câu hỏi của GV.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV mời 2 – 3 HS trả lời câu hỏi: *Tơ nylon 6,6 được tổng hợp từ phản ứng trùng ngưng giữa adipic acid với hexamethylene diamine.*
- Các HS khác lắng nghe để nhận xét câu trả lời của bạn mình.
- GV khuyến khích HS có thể có nhiều ý kiến khác nhau.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá, nhận xét của câu trả lời HS, dẫn dắt HS vào bài học: *Amine ngoài ứng dụng các loại tơ nhân tạo, chúng còn có nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực dược phẩm, hoá mỹ phẩm, phẩm nhuộm. Vậy amine là gì? Đặc điểm cấu tạo và tính chất của amine là gì? chúng ta cùng vào bài học ngày hôm nay Bài 8 – Amine.*

II. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Tìm hiểu về khái niệm, phân loại, đồng phân và danh pháp của amine

a. Mục tiêu: HS nêu được khái niệm amine và phân loại amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon); viết được các đồng phân amine và gọi tên một số amine đơn giản.

b. Nội dung: HS quan sát hình GV cung cấp, đọc thông tin trong SGK trang 35-37 và trả lời các câu hỏi của GV.

c. Sản phẩm: Câu trả lời của HS về khái niệm amine và phân loại amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon); viết được các đồng phân amine và gọi tên một số amine đơn giản.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: Khái niệm Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS quan sát hình sau: - GV yêu cầu HS từ công thức cấu tạo của phân tử NH_3 đã học ở lớp 11, hãy: <i>Thay thế lần lượt các nguyên tử H trong phân tử ammonia bằng gốc methyl.</i> - GV nêu câu hỏi bổ sung: <i>Khi thay thế 1 nguyên tử H trong phân tử ammonia bằng 1 gốc phenyl, ta thu được chất có công thức cấu tạo thu gọn là gì?</i> - GV dẫn dắt, nêu vấn đề: <i>Biết các sản phẩm thế thu được ở trên đều thuộc loại amine. Theo em, thế nào là amine?</i> - GV tổ chức cho HS làm việc nhóm 4, vận dụng kiến thức vừa tìm hiểu để trả lời câu hỏi: <i>Từ khái niệm hoặc cách nhận dạng amine em vừa nêu, hãy chỉ ra những</i>	I. Khái niệm, phân loại, đồng phân và danh pháp 1. Khái niệm - Amine là dẫn xuất của ammonia, trong đó nguyên tử hydrogen trong phân tử ammonia được thay thế bằng gốc hydrocarbon.

chất nào sau đây là amine bằng cách ử vào cột tương ứng.

CTCT	Amine	
	Có	Không
C_2H_5OH		
$C_2H_5NH_2$		
$(C_2H_5)_2O$		
$(C_2H_5)_2NH$		
$C_2H_5NHCH_3$		
$HOCH_2CH_2OH$		
$H_2NCH_2CH_2NH_2$		
CH_3COOH		
H_2NCH_2COOH		

Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình, đọc thông tin trong bài, thảo luận nhóm để thực hiện yêu cầu của GV.

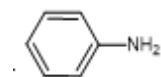
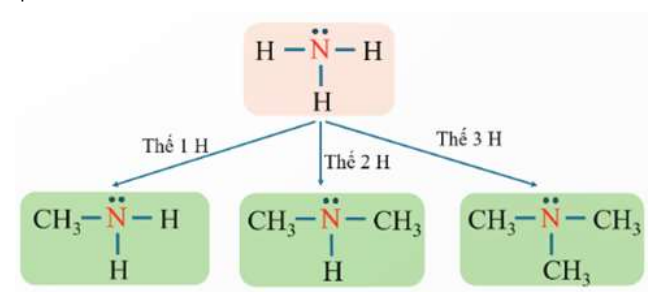
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết); ghi lại những HS tích cực, những HS chưa tích cực để điều chỉnh.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV mời đại diện 2 - 3 HS xung phong trả lời:

* **Trả lời câu hỏi của GV:**

+

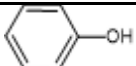
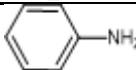


+

+ Khái niệm amine (DKSP).

+

CTCT	Amine	
	Có	Không
C_2H_5OH		ü
$C_2H_5NH_2$	ü	
$(C_2H_5)_2O$		ü
$(C_2H_5)_2NH$	ü	

$C_2H_5NHCH_3$	ü	
$HOCH_2CH_2OH$		ü
$H_2NCH_2CH_2NH_2$	ü	
CH_3COOH		ü
H_2NCH_2COOH		ü
		ü
	ü	

- Các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

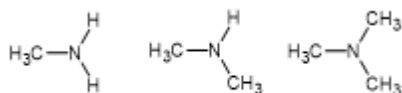
- GV đánh giá câu trả lời của HS, đưa ra kết luận về khái niệm amine.

- GV chuyển sang nội dung mới.

Nhiệm vụ 2: Phân loại

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV cho biết các amine thu được ở nhiệm vụ 1 có bậc như sau:



Amine bậc một Amine bậc hai Amine bậc ba

- GV yêu cầu HS từ hình đã cho, kết hợp nghiên cứu thông tin trong SGK, trả lời câu hỏi: *Trong mỗi amine, so sánh số bậc amine với số gốc hydrocarbon liên kết với N.*

- GV tổ chức cho HS nghiên cứu thông tin mục I.2 SGK trang 36, tìm thông tin cần thiết để hoàn thành bảng sau:

Gốc hydrocarbon	Alkyl	Aryl
Phân loại amine		
Ví dụ		

- GV tổ chức cho HS vận dụng kiến thức đã học vào hoàn thành mục Câu hỏi và bài tập 1.

Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình, đọc thông tin trong bài để thực hiện yêu cầu của GV.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết); ghi lại những HS tích cực, những HS chưa tích cực để điều chỉnh.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV mời đại diện 2 - 3 HS xung phong trả lời:

* **Trả lời câu hỏi của GV:**

+ Số bậc của amine tương ứng với số gốc hydrocarbon liên kết trực tiếp với nguyên tử nitrogen.

+ Phân loại amine theo gốc hydrocarbon (DKSP).

+ Khái niệm amine (DKSP).

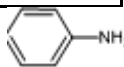
2. Phân loại

- Amine thường được phân loại theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon.

+ Theo bậc amine:

- Cách xác định: Bậc của amine được xác định bằng số gốc hydrocarbon liên kết trực tiếp với nguyên tử nitrogen.
- Phân loại: Amine bậc một ($CH_3NH_2, \dots$), amine bậc hai ($CH_3NHCH_3, \dots$), amine bậc ba ($(CH_3)_3N, \dots$).

+ Theo đặc điểm cấu tạo gốc hydrocarbon:

Gốc hydrocarbon	Alkyl	Aryl
Phân loại amine	Alkylamin	Arylamin
Ví dụ	CH_3NH_2	

*** Trả lời Câu hỏi và bài tập:** Methylamine là alkylamine bậc một; dimethylamine là alkylamine bậc hai; ethyldimethylamine là alkylamine bậc ba; anilinee là arylamine bậc một.

- Các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá câu trả lời của HS, đưa ra kết luận về phân loại amine.

- GV chuyển sang nội dung mới.

Nhiệm vụ 3: Đồng phân

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS nhớ lại kiến thức đã học về đồng phân alcohol, liên hệ sang amine và cho biết: *Amine có thể có những loại đồng phân nào?*

- GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức vừa tìm hiểu để hoàn thành mục Câu hỏi và bài tập: *Viết công thức cấu tạo của các amine có công thức phân tử là C_3H_9N và xác định bậc của amine đó.*

Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin trong bài, suy nghĩ để thực hiện yêu cầu của GV.

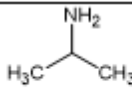
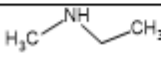
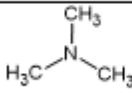
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết); ghi lại những HS tích cực, những HS chưa tích cực để điều chỉnh.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV mời đại diện 2 - 3 HS xung phong trả lời:

*** Trả lời câu hỏi của GV (DKSP).**

*** Trả lời Câu hỏi và bài tập:**

CTCT	Bậc amine
	Bậc một
	Bậc một
	Bậc hai
	Bậc ba

- Các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá câu trả lời của HS, đưa ra kết luận về đồng phân amine.

- GV chuyển sang nội dung mới.

Nhiệm vụ 4: Danh pháp

3. Đồng phân

- Amine có từ 2C trong phân tử sẽ có hiện tượng đồng phân.

- Đồng phân: bậc amine, mạch carbon, vị trí nhóm amine.

4. Danh pháp

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV hướng dẫn HS cách gọi tên amine.
- GV tổ chức cho HS vận dụng kiến thức đã học vào hoàn thành mục Câu hỏi và bài tập: *Gọi tên theo danh pháp gốc chức và danh pháp thay thế các amine sau: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$; $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.*

Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin trong bài, suy nghĩ để thực hiện yêu cầu của GV.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết); ghi lại những HS tích cực, những HS chưa tích cực để điều chỉnh.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV mời đại diện 2 - 3 HS xung phong trả lời:

*** Trả lời Câu hỏi và bài tập:**

+ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$: Propylamine/ Propan-1-amine.

+ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$: Ethylmethanamine/ N-methylethanamine.

+ $(\text{CH}_3)_3\text{N}$: Trimethylamine/ N,N-dimethylmethanamine.

- Các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá câu trả lời của HS, đưa ra kết luận về danh pháp.
- GV chuyển sang nội dung mới.

- Danh pháp gốc chức: Tên amine = Tên gốc hydrocarbon + amine.

- Danh pháp thay thế: Tên amine = Tên nhóm thế + Tên hydrocarbon mạch chính (bỏ e) + Vị trí nhóm amine + amine.

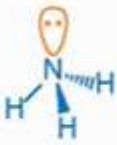
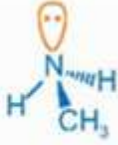
Hoạt động 2. Tìm hiểu về cấu tạo của amine

a. Mục tiêu: HS trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và anilinee.

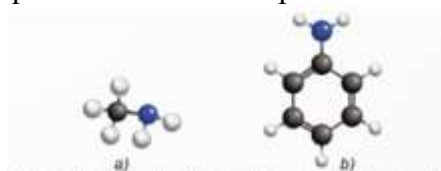
b. Nội dung: HS quan sát hình GV cung cấp, đọc thông tin trong SGK trang 37 và trả lời các câu hỏi của GV.

c. Sản phẩm: Câu trả lời của HS về đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và anilinee.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS quan sát mô hình phân tử của ammonia và methylamine.  Ammonia  Methylamine - GV yêu cầu HS dựa vào hình vẽ và thông tin trong SGK, trả lời câu hỏi: <i>Em có nhận xét gì về cấu tạo của methylamine với ammonia?</i>	II. Đặc điểm cấu tạo - Nguyên tử nitrogen còn cặp electron chưa liên kết. - Cấu tạo của amine tương tự ammonia $\Rightarrow$ amine có một số tính chất hóa học tương tự ammonia. - Anilinee dễ tham gia phản ứng thế nguyên tử hydrogen trong nhân thơm do ảnh hưởng của nhóm $-\text{NH}_2$.

- GV tổ chức cho HS lắp mô hình phân tử methylamine và aniline để HS có cái nhìn trực quan hơn về cấu trúc phân tử.



Hình 8.1. Mô hình phân tử của methylamine (a) và aniline (b)

- GV yêu cầu HS quan sát mô hình đã lắp, trả lời câu hỏi: *Em có nhận xét gì về hình dạng phân tử của methylamine và aniline?*

- GV cung cấp thêm thông tin cho HS về sự khác nhau giữa hình dạng phân tử của alkylamine và aniline: *Khác với các alkylamine có dạng tháp đáy tam giác (nguyên tử N lai hóa sp^3), aniline có*

cấu trúc gần phẳng do sự liên hợp ($p-\pi$) của cặp electron tự do trên nguyên tử N với vòng benzene.

Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình và mô hình, đọc thông tin trong bài để thực hiện yêu cầu của GV.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết); ghi lại những HS tích cực, những HS chưa tích cực để điều chỉnh.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV mời đại diện 2 - 3 HS xung phong trả lời:

*** Trả lời câu hỏi của GV:**

+ *Cấu tạo của methylamine tương tự ammonia: đều có dạng tháp đáy tam giác và còn cặp electron chưa liên kết trên nguyên tử nitrogen.*

+ *Methylamine có dạng tháp đáy tam giác trong khi aniline có cấu trúc gần phẳng.*

- Các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá câu trả lời của HS, đưa ra kết luận về đặc điểm cấu tạo của amine.

- GV chuyển sang nội dung mới.

Hoạt động 3. Tìm hiểu về tính chất vật lý của amine

a. Mục tiêu: HS trình bày được tính chất vật lý (trạng thái, màu, mùi, độ tan) của một số amine quen thuộc có nhiều ứng dụng.

b. Nội dung: HS quan sát hình GV cung cấp, đọc thông tin trong SGK trang 37 và trả lời các câu hỏi của GV.

c. Sản phẩm: Câu trả lời của HS về tính chất vật lý (trạng thái, màu, mùi, độ tan) của một số amine quen thuộc có nhiều ứng dụng.

d. Tổ chức hoạt động:

- HS so sánh tính base của metylamine, amoniắc, aniline. Giải thích.

HS: Nêu hiện tượng có kết tủa màu nâu đỏ xuất hiện.

HS: Nêu hiện tượng kết tủa xanh nhạt tan tạo dung dịch màu xanh lam.

* GV chiếu thí nghiệm cho etylamine tác dụng với axit nitơ (NaOH + HCl)

GV lưu ý muối diazoni có vai trò quan trọng trong tổng hợp hữu cơ và đặc biệt tổng hợp phẩm nhuộm azo.

* GV yêu cầu:

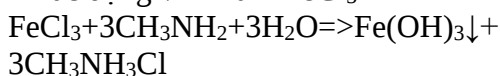
- HS quan sát GV biểu diễn thí nghiệm tác dụng của aniline với nước Br₂, nêu các hiện tượng xảy ra.
- Viết PTHH.
- Giải thích tại sao nguyên tử Bromine lại thế vào 3 vị trí 2, 4, 6 trong phân tử aniline.
- Nêu ý nghĩa của phản ứng.

	Metylamine	Aniline
Quỳ tím	Xanh	Không đổi màu
Phenolphthalein	Hồng	Không đổi màu

* So sánh tính base

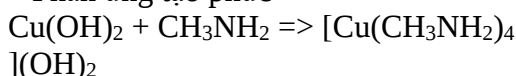


* Tác dụng với muối FeCl₃



Nâu đỏ

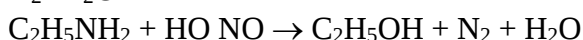
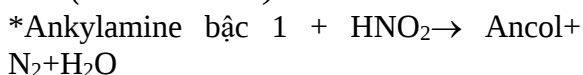
* Phản ứng tạo phức



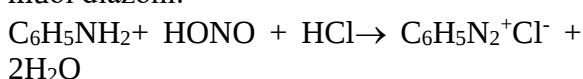
Dung dịch xanh lam

b) Phản ứng với nitrous acid

HS nghiên cứu SGK cho biết hiện tượng xảy ra khi cho etylamine tác dụng với nitrous acid (NaOH + HCl)



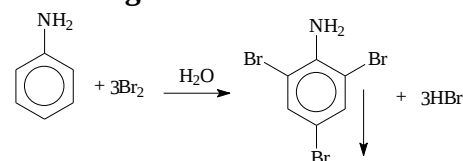
* Amine thơm bậc 1 + HONO (t^o thấp) → muối diazoni.



Phenyldiazoni

clorua

2. Phản ứng thế ở nhân thơm của aniline: Phản ứng với nước bromine



HS giải thích: Do ảnh hưởng của nhóm -NH₂ nguyên tử Br dễ dàng thay thế các nguyên tử H ở vị trí 2, 4, 6 trong nhân thơm của phân tử aniline.

HS nêu ý nghĩa của pư: dùng để nhận biết aniline.

III. Hoạt động luyện tập

- Mục tiêu:

- + Rèn luyện kỹ năng giải bài tập
- + Phát triển năng lực tính toán hóa học

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
------------------	------------------

* Chuyển giao nhiệm vụ học tập 1,2, SGK - Vẽ sơ đồ tư duy bài Amin - Bao quát, quan sát, giúp đỡ học sinh khi gặp khó khăn. - Gọi 1 học sinh bất kì của nhóm lên báo cáo kết quả	Thực hiện nhiệm vụ học tập + Tiến hành giải quyết các nhiệm vụ + Chuẩn bị lên báo cáo * Báo cáo kết quả và thảo luận HS báo cáo sản phẩm ,kết quả thực hiện nhiệm vụ, Hs khác cùng tham gia thảo luận:
--	--

Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

Nhận xét về kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của HS Thông qua mức độ hoàn thành yêu cầu nhiệm vụ học tập ;phân tích ,nhận xét ,đánh giá kết quả thực hiện và những ý kiến thảo luận của HS rồi chốt kiến thức

IV. Hoạt động vận dụng tìm tòi, mở rộng (Về nhà)

- Mục tiêu:

- + Rèn luyện kỹ năng áp dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn
- + Phát triển năng lực giải quyết vấn đề

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
* Chuyển giao nhiệm vụ học tập - Tìm hiểu trên internet, sách báo và kiến thức thực tế hãy cho biết: + Các phương pháp giảm mùi tanh của cá + Chất DMT là gì? Tác dụng? Giúp đỡ học sinh khi gặp khó khăn.	* Thực hiện nhiệm vụ học tập + Tiến hành giải quyết các nhiệm vụ + Chuẩn bị lên báo cáo * Báo cáo kết quả và thảo luận HS báo cáo sản phẩm ,kết quả thực hiện nhiệm vụ, Hs khác cùng tham gia thảo luận.

Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

Nhận xét về kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của HS Thông qua mức độ hoàn thành yêu cầu nhiệm vụ học tập ;phân tích ,nhận xét ,đánh giá kết quả thực hiện và những ý kiến thảo luận của HS rồi chốt kiến thức

Tiết 15,16
BÀI 7: AMINO ACID VÀ PEPTIDE
(Tổng số tiết: 03)

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực chung

-Tự chủ và tự học:

+ Chủ động, tích cực tìm hiểu về khái niệm amino acid, amino acid thiên nhiên, amino acid trong cơ thể người, khái niệm về peptide, cấu trúc và cách gọi tên, tìm hiểu được các tính chất của amino acid và peptide.

- Giao tiếp và hợp tác:

+ Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về danh pháp, tính chất vật lí, hoá học của amino acid, peptide.

+ Hoạt động nhóm và cặp đôi hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo.

+ Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm, liên hệ với tình huống thực tế nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học và cuộc sống.

1.2. Năng lực hóa học

- Nhận thức hoá học:

+ Nêu được khái niệm về amino acid, amino acid thiên nhiên, amino acid trong cơ thể.

+ Gọi được tên một số amino acid thông dụng, đặc điểm cấu tạo phân tử của amino acid.

+ Đặc điểm về tính chất vật lí của amino acid (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).

+ Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amino acid (tính lưỡng tính, phản ứng ester hoá, phản ứng trùng ngưng của ϵ - và ω -amino acid).

+ Nêu được khả năng di chuyển của amino acid trong trường điện ở các giá trị pH khác nhau (tính chất điện di).

+ Nêu được khái niệm peptide và viết được cấu tạo của peptide.

+ Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của peptide (phản ứng thủy phân, phản ứng màu biuret).

- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học:

+ Thực hiện được thí nghiệm phản ứng màu biuret của peptide.

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:

+ Vận dụng được kiến thức trong bài học để trình bày về vai trò của amino acid trong tự nhiên và đối với cơ thể người.

+ Đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc sử dụng một số thực phẩm bổ sung amino acid cho cơ thể.

2. Phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm và cặp đôi phù hợp với khả năng của bản thân.

- Trách nhiệm, trung thực trong thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi và cân thận, an toàn trong quá trình làm thực nghiệm.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập hoá học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên (GV):

– Màn hình chiếu, slide bài giảng.

– Phiếu học tập, phiếu đánh giá HS.

- Hóa chất thí nghiệm: Lòng trắng trứng, dung dịch CuSO_4 2%, dung dịch NaOH 30%.

- Dụng cụ thí nghiệm: Ống nghiệm, kẹp ống nghiệm

- Đọc trước bài 9 amino acid và peptide.

III. TIỀN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Thông qua hoạt động giúp học sinh củng cố lại tính chất của carboxylic acid (lớp 11), amine học ở tiết trước từ đó có sự liên hệ vào bài học.
Kích thích sự tò mò, khơi dậy hứng thú của học sinh về chủ đề sẽ học; tạo không khí

lớp học sôi nổi, chờ đợi, thích thú.

b. Nội dung: GV tiến hành cho học sinh tham gia chơi trò chơi giải cứu dòng sông.

Bộ câu hỏi trò chơi

Câu 1. Methylamine (CH_3NH_2) phản ứng với dung dịch

- A.** NaOH. **B.** HCl. **C.** Na₂CO₃. **D.**

NaCl.

Câu 2. Dung dịch acetic acid phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

- A.** Cu, NaOH, NaCl
B. Zn, CuO, NaCl.
C. Zn, CuO, HCl.
D. Zn, NaOH, CaCO₃.

Câu 3. Acid fomic có trong nọc kiến. Khi bị kiến cắn, nên chọn chất nào sau đây bôi vào vết thương để giảm sưng tấy?

- A. Vôի тoi.** **B. Muoi ăn.** **C. Giám ăn.** **D.**

Nước.

Câu 4. Sục khí metylamin vào nước thu được dung dịch làm

- A.** Quỳ tím không đổi màu. **B.** Quỳ tím hóa xanh.
- C.** Quỳ tím hóa đỏ **D.** Quỳ tím mất màu

c. Sản phẩm: Học sinh trả lời được lần lượt các câu hỏi.

Từ đó củng cố kiến thức cần nhớ liên quan amine và carboxylic acid và liên hệ đến bài mới.

d. Tổ chức thực hiện:

GV: Tổ chức cho HS hoạt động cá nhân tham gia trò chơi giải cứu dòng sông.

- Luật chơi:

- + Học sinh giờ tay chọn 1 số bất kì tương ứng với 1 câu hỏi.
- + Nếu người chơi trả lời đúng câu hỏi thì sẽ được quay vòng quay may mắn để chọn phần thưởng.
- + Nếu trả lời sai thì giành quyền trả lời cho bạn khác.
- + Mỗi câu hỏi chỉ được trả lời 1 lần duy nhất.

HS: Lần lượt tham gia trò chơi.

GV: Đặt ra câu hỏi dẫn dắt vào bài. Nếu chất hội tụ đầy đủ cả 2 nhóm chức amine và carboxylic acid thì sẽ có những tính chất gì?

HS: Liên hệ kiến thức vừa nhắc lại và dự đoán tính chất hợp chất đó.

Hợp chất đó vừa có tính chất của nhóm amine vừa có tính chất của nhóm carboxylic acid.

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

I. AMINO ACID

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm và danh pháp.

a. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về amino acid, amino acid thiên nhiên, amino acid trong cơ thể.
- Gọi được tên một số amino acid thông dụng.

b. Nội dung: HS tìm hiểu về khái niệm và danh pháp của các amino acid.

Tìm hiểu khái niệm và danh pháp của các amino acid

Câu 1: Dựa vào hình 9.1, nhận xét đặc điểm chung về cấu tạo của các amino acid?

Câu 2: Nêu khái niệm amino acid? Nhóm chức đặc trưng trong phân tử amino acid?

Câu 3: Nghiên cứu SGK và Hoàn thành bảng sau

STT	CTCT	Tên thay thế	Tên bán hệ thống	Tên thông thường	Kí hiệu
1	$\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$				
2	$\text{CH}_3 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$				
3	$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$				
4	$\text{HOOC} - (\text{CH}_2)_2 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$				
5	$\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_4 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$				

Câu 4: Em hãy rút ra quy tắc gọi tên các amino acid?

c. Sản phẩm: Các câu trả lời của HS trong phiếu học tập số 1.

d. Tổ chức thực hiện:

***Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chia lớp thành 4 nhóm HS theo 4 tổ sẵn có của lớp.
- GV yêu cầu HS đọc thông tin trong sách giáo khoa mục I trang 41 (Hóa học 12 kết nối tri thức với cuộc sống) và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 1 theo hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm.

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoạt động cá nhân đọc SGK để ghi lại câu trả lời vào phiếu trả lời câu hỏi của cá nhân.
- Thảo luận nhóm để cùng thực hiện phiếu học tập.

*** Báo cáo thảo luận**

- GV gọi 1 HS đại diện 1 nhóm bất kì chia sẻ kết quả hoạt động nhóm
- Các nhóm HS khác góp ý, bổ sung để cùng chốt lại về khái niệm, danh pháp của amino acid.

*** Kết luận, nhận định**

- GV chốt nội dung về khái niệm, danh pháp của amino acid.
- GV nhận xét, đánh giá hoạt động của HS.
- Đánh giá:
- + Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh.
- + Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và chốt nội dung kiến thức.

Hoạt động 2: Tìm hiểu đặc điểm cấu tạo và tính chất vật lý

a. Mục tiêu:

- Nêu được đặc điểm cấu tạo và một số tính chất vật lý điển hình của amino acid.

b. Nội dung:

Câu 1: Ở điều kiện thường, các amino acid tồn tại ở dạng ion lưỡng cực. Nêu một số tính chất vật lý điển hình của amino acid từ đặc điểm đó.

Thể tồn tại	
Màu sắc khi ở trạng thái tinh thể	
Tính tan	
Nhiệt độ nóng chảy	

c. Sản phẩm:

Các câu trả lời của HS

d. Tổ chức thực hiện:

***Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân cho biết dạng tồn tại của amino acid, nêu 1 số tính chất vật lý điển hình của amino acid

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tham gia thảo luận và giơ tay phát biểu.
- GV quan sát, động viên các HS cùng tham gia thảo luận.

*** Báo cáo thảo luận**

- GV mời đại diện HS trả lời.
- GV mời thêm một số HS nhận xét.

*** Kết luận, nhận định**

- HS nhận xét, bổ sung, đánh giá câu trả lời của các bạn.
- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

Đặc điểm cấu tạo của amino acid là dạng ion lưỡng cực, => có nhiệt độ nóng chảy cao và tan tốt trong nước.

Hoạt động 3: Tìm hiểu tính chất hóa học

a. Mục tiêu:

- Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amino acid (tính lưỡng tính, phản ứng ester hoá; phản ứng trùng ngưng của ϵ - và ω -amino acid).
- Nêu được khả năng di chuyển của amino acid trong điện trường ở các giá trị pH khác nhau (tính chất điện di).

b. Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Tìm hiểu tính chất lưỡng tính và tính chất điện di của các amino acid

Câu 1: Phân tử amino acid chứa các nhóm chức nào? Dự đoán các tính chất gây ra bởi mỗi nhóm chức ấy?

Câu 2: Viết phương trình hóa học của phản ứng Glycine phản ứng với HCl và Glycine phản ứng với NaOH, nhận xét tính chất của Glycine:

+ Trong phản ứng với base, glycine thể hiện tính.....

+ Trong phản ứng với acid, glycine thể hiện tính.....

Kết luận:.....

Câu 3: Tìm hiểu tính chất điện ly của các amino acid cho biết tồn tại chủ yếu ở dạng ion nào trong dung dịch ở pH khác nhau (trong MT acid, base, trung tính). Khi đặt trong điện trường, chúng di chuyển (bị hút) về cực âm hay cực dương?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Tìm hiểu phản ứng ester hóa và phản ứng trùng ngưng

Câu 1: Viết phương trình hóa học của phản ứng khi đun nóng hỗn hợp glycine và ethanol có mặt H_2SO_4 đặc làm xúc tác ở nhiệt độ $80-90^0C$. Phản ứng giữa amino acid với alcohol khi có xúc tác acid mạnh thuộc loại phản ứng gì?

Câu 2: Trong phản ứng trùng ngưng, cho biết những nhóm chức nào của amino acid tham gia phản ứng trùng ngưng.

Câu 3: Sản phẩm của phản ứng trùng ngưng là gì? Viết phương trình hóa học của phản ứng trùng ngưng tổng hợp polycapronamide (capron) từ 6-aminoheptanoic acid.

c. Sản phẩm:

Sản phẩm là các câu trả lời trong phiếu học tập các nhân và phiếu học tập nhóm của HS

d. Tổ chức thực hiện:

***Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

HS làm phiếu học tập số 2 và phiếu học tập số 3 theo trạm. Mỗi trạm làm 10 phút.

Tại trạm 1 HS thảo luận và làm vào phiếu học tập cá nhân, tại trạm 2 các nhóm thảo luận và làm vào giấy A0 của cả nhóm.

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập**

Trạm 1: Nhóm 1,2 làm phiếu số 2; nhóm 3,4 làm phiếu số 3.

Trạm 2: Nhóm 3,4 làm phiếu số 3; nhóm 1,2 làm phiếu số 2.

*** Báo cáo thảo luận**

- HS thảo luận nhóm để hoàn thành nhiệm vụ, đưa ra câu trả lời theo mẫu trong Phiếu học tập số 2 và số 3.

- GV theo dõi, đôn đốc nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động nhóm để đưa ra câu trả lời.

- GV mời đại diện một số nhóm trình bày kết quả.

- Các nhóm nhận xét, bổ sung.

- GV đưa ra thang điểm chấm để các nhóm tự đánh giá.

- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

*** Kết luận, nhận định**

- Tính lưỡng tính: tác dụng với cả acid và base

- Tính điện di: di chuyển (về phía cực dương hoặc cực âm) dưới tác dụng của điện trường.

- Phản ứng tạo ester (phản ứng của nhóm -COOH)

- Phản ứng trùng ngưng (phản ứng đồng thời của cả nhóm -NH₂ và nhóm -COOH) tạo polyamid.

II. PEPTIDE

Hoạt động 4: Tìm hiểu khái niệm và cấu tạo peptide

a. Mục tiêu:

Nêu được khái niệm và viết được cấu tạo của peptide.

b. Nội dung:

c. Sản phẩm:

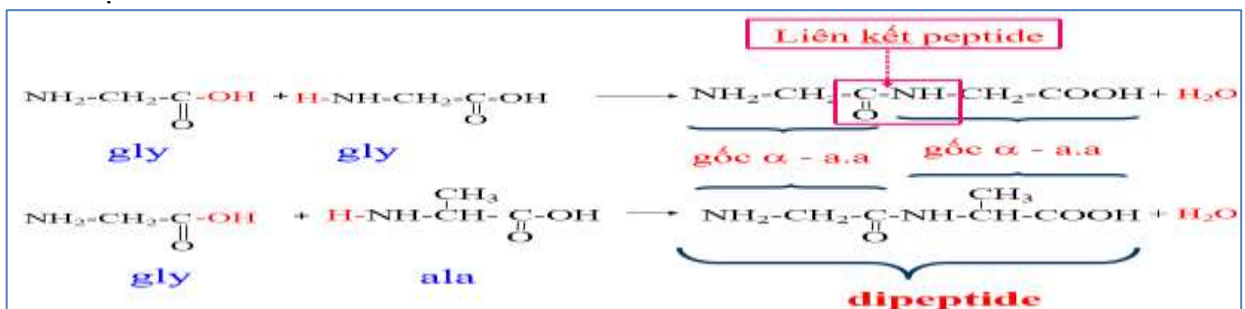
Sản phẩm là các câu trả lời của HS

d. Tổ chức thực hiện:

***Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

GV chiếu hình ảnh sơ đồ hình thành peptide, liên kết peptide cho học sinh quan sát.

GV: Đặt câu hỏi



Câu 1: Từ công thức của dipeptide, chỉ ra amino acid đầu N (còn nhóm amino) và amino acid đầu C (còn nhóm carboxyl).

Câu 2: Cho biết liên kết giữa các đơn vị α -amino acid trong phân tử peptide thuộc loại liên kết gì?

Câu 3: khi thay đổi vị trí amino acid trong peptide, như: Gly-Ala thành Ala-Gly, thì các peptide này có cấu tạo khác nhau như thế nào?

Câu 4: Dipeptide trên được tạo thành bằng cách nào? Tại sao gọi là dipeptide?

Câu 5: Tripeptide này được tạo thành bằng cách nào? Tại sao gọi là tripeptide?

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập**

HS: Hoạt động cặp đôi quan sát sơ đồ kết hợp nghiên cứu SGK, trao đổi và thống nhất ý kiến.

HS: Đưa ra được khái niệm peptide và liên kết peptide.

*** Báo cáo thảo luận**

HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi.

HS khác nhận xét, đánh giá.

*** Kết luận, nhận định**

GV đánh giá, nhận xét, chuẩn hóa kiến thức.

Hoạt động 5: Tìm hiểu tính chất hóa học của peptide

a. Mục tiêu:

- Trình bày được phản ứng thủy phân peptide trong điều kiện phù hợp.
- Trình bày được phản ứng màu biuret dùng để nhận biết các peptide có từ 2 liên kết peptide.
- Thực hiện được thí nghiệm phản ứng màu biuret.

a. Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Tìm hiểu phản ứng thủy phân của peptide

Câu 1: Peptide bị thủy phân trong điều kiện nào?

Câu 2: Trong phản ứng thủy phân, loại liên kết nào bị phá vỡ?

- Nhận xét về sản phẩm thủy phân peptide trong mỗi trường hợp sau:

+ Thủy phân không hoàn toàn.

+ Thủy phân hoàn toàn.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Tìm hiểu phản ứng màu biuret

Câu 1: Nêu hóa chất, dụng cụ và các bước tiến hành của phản ứng màu biuret.

Câu 2: Tiến hành thí nghiệm, quan sát và ghi nhận hiện tượng rút ra kết luận.

Câu 3: Những peptide có đặc điểm như thế nào mới tham gia phản ứng màu biuret?

Câu 4: Phân biệt dung dịch Gly- Ala và dung dịch gly- ala- gly?

b. Sản phẩm:

- Các câu trả lời trong phiếu cá nhân và phiếu nhóm
- Kết quả thí nghiệm của các nhóm.

c. Tổ chức thực hiện:

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

HS làm phiếu học tập số 4 và phiếu học tập số 5, thực hiện thí nghiệm phản ứng màu biuret theo trạm. Mỗi trạm làm 10 phút.

Tại trạm 1 HS thảo luận và làm vào phiếu học tập cá nhân, tại trạm 2 các nhóm thảo luận và làm vào giấy A0 của cả nhóm.

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập**

Trạm 1: Nhóm 1,2 làm phiếu số 4 ; nhóm 3,4 thực hiện thí nghiệm và làm phiếu số 5.

Trạm 2: Nhóm 3,4 làm phiếu số 4; nhóm 1,2 thực hiện thí nghiệm và làm phiếu số 5.

*** Báo cáo thảo luận**

- HS thảo luận nhóm, thực hiện thí nghiệm để hoàn thành nhiệm vụ, đưa ra câu trả lời theo mẫu trong Phiếu học tập số 4 và số 5.
- GV theo dõi, đôn đốc nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động nhóm để thực hiện thí nghiệm và đưa ra câu trả lời.
- GV mời đại diện một số nhóm trình bày kết quả.
- Các nhóm nhận xét, bổ sung.
- GV đưa ra thang điểm chấm để các nhóm tự đánh giá.
- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

*** Kết luận, nhận định**

- GV chốt nội dung về tính chất hóa học của peptide.
- GV nhận xét, đánh giá hoạt động của HS.
- Đánh giá:
- + Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh.
- + Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và chốt nội dung kiến thức

Hoạt động 6: Luyện tập

a. Mục tiêu:

- củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài về khái niệm, danh pháp, đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lý, tính chất hóa học của amino acid, khái niệm, cấu tạo, tính chất hóa học của peptide.
- Tiếp tục phát triển năng lực tự học, năng lực hợp tác, tư duy logic, tính toán và năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học.

b. Nội dung: Hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập bằng cá nhân, thảo luận nhóm.

c. Sản phẩm: Đáp án phiếu học tập

d. Tổ chức thực hiện:

*** Giao nhiệm vụ học tập:**

GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi để hoàn thành câu hỏi sau:

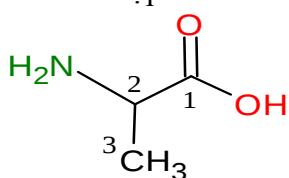
Câu 1: Amino acid là hợp chất hữu cơ trong phân tử có chứa :

- | | |
|--|----------------------------------|
| A. chứa nhóm carboxyl và nhóm amino | C. Chỉ chứa nhóm carboxyl |
| B. Chỉ chứa nhóm carbonyl | D. Chỉ chứa nhóm amino |

Câu 2: Glycine có công thức cấu tạo là

- A.** $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$
- B.** $\text{CH}_3\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$.
- C.** $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOH}$.
- D.** $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

Câu 3: Hợp chất sau có tên gọi là:



- | | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| A. Glycine | B. Alanine | C. Valine | D. Lysine |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------|

Câu 4: Số nhóm amino và số nhóm carboxyl có trong một phân tử Lysine tương ứng:

- | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| A. 1 và 2 | B. 2 và 1 | C. 1 và 1 | D. 2 và 2 |
|------------------|------------------|------------------|------------------|

Câu 5: Tính chất nào sau đây không đúng về tính chất vật lý của amino acid?

- A. Chất rắn C. Tinh thể, màu trắng
B. Tan tốt trong nước D. Nhiệt độ nóng chảy cao

Câu 6: Aminoacetic acid tác dụng với dung dịch nào sau đây:

- A. Na_2SO_4 B. NaOH C. NaCl D. NaNO_3

Câu 7: Khi đặt trong điện trường, glycine di chuyển như thế nào trong môi trường $\text{pH}=11$?

- A. Không bị di chuyển C. Di chuyển về phía cực âm
B. Di chuyển về phía cực dương D. Di chuyển sang hai bên

Câu 8: Tripeptide được tạo bởi bao nhiêu đơn vị α -amino acid?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 9: Liên kết peptide là liên kết

- A. $-\text{CO}-\text{NH}-$ B. $-\text{C}=\text{C}-$ C. $-\text{COO}-$ D. $-\text{CO}-$

Câu 10: Thực hiện thí nghiệm sau

Bước 1: Lấy khoảng 2-3 giọt dung dịch CuSO_4 và 1 ml dung dịch NaOH cho vào cùng 1 ống nghiệm.

Bước 2: Lấy 4 ml dung dịch valine cho vào ống nghiệm trên.

Sau bước 2 màu của dung dịch trong ống nghiệm là:

- A. Xanh B. Tím C. Đen D. Trắng

***Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện nhiệm vụ hoạt động cá nhân trả lời các câu hỏi.

***Báo cáo, thảo luận:** HĐ chung cả lớp: HS báo cáo sản phẩm, kết quả thực hiện nhiệm vụ, HS khác cùng tham gia thảo luận.

***Kết luận, nhận định:**

- GV chốt nội dung + phương pháp giải bài tập.

- GV nhận xét, đánh giá hoạt động của HS.

- Đánh giá:

+ GV quan sát và đánh giá hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm của HS. Giúp HS tìm hướng giải quyết những khó khăn trong quá trình hoạt động.

+ GV thu hồi một số bài trình bày của HS trong phiếu học tập để đánh giá và nhận xét chung.

+ GV hướng dẫn HS tổng hợp, điều chỉnh kiến thức để hoàn thiện nội dung bài học.

+ Ghi điểm cho HS hoạt động tốt hơn.

Hoạt động 7: Vận dụng, mở rộng

a. Mục tiêu:

- HS vận dụng giải quyết các câu hỏi bài tập gắn với thực tiễn và mở rộng kiến thức cho HS.

- HS tham gia nghiên cứu và chia sẻ kết quả với lớp.

- Phát triển năng lực tự học, năng lực tự tìm hiểu thế giới sống

b. Nội dung: HS điều tra, khảo sát, tìm hiểu vận dụng đời sống và cảnh quan môi trường sống.

c. Sản phẩm: Báo cáo kết quả khảo sát, điều tra, tìm hiểu.

d. Tổ chức thực hiện:

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập:**

- GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HS về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).

- Nội dung HĐ:

Bột ngọt là một phụ gia thực phẩm phổ biến được sử dụng để tăng hương vị. Bột ngọt có nguồn gốc từ axit amin glutamate, hay axit glutamic, là một trong những axit amin dồi dào nhất trong tự nhiên. **Axit glutamic** là một axit amin không thiết yếu, đồng nghĩa với việc cơ thể có thể tự sản xuất loại axit này. Axit glutamic phục vụ nhiều chức năng khác

nhau trong cơ thể và được tìm thấy trong hầu hết các loại thực phẩm. Về mặt hóa học, bột ngọt là một loại bột tinh thể màu trắng giống như **muối ăn** hoặc đường. Là sự kết hợp giữa natri và axit glutamic, được gọi là muối natri. Axit glutamic trong bột ngọt được tạo ra bằng cách lên men **tinh bột**, nhưng không có sự khác biệt hóa học giữa axit glutamic trong bột ngọt và trong thực phẩm tự nhiên.

Bột ngọt tăng cường hương vị umami từ thịt. Umami là hương vị ngọt từ thịt, là vị cơ bản thứ năm, cùng với mặn, chua, đắng và ngọt. Phụ gia này phổ biến trong ẩm thực châu Á và được sử dụng trong các loại thực phẩm chế biến sẵn khác nhau ở phương Tây. Lượng MSG trung bình được sử dụng hàng ngày là 0,55 đến 0,58 gram ở Mỹ và Anh và từ 1,2 đến 1,7 gram ở Nhật Bản và Hàn Quốc. Em hãy tìm hiểu về bột ngọt thông qua các câu hỏi sau:

Câu 1: Bột ngọt được làm từ gì?

Câu 2: Bột ngọt được sản xuất như thế nào?

Câu 3: Bột ngọt có lợi hay có hại cho sức khỏe?

Câu 4: Nêu cách sử dụng và bảo quản bột ngọt hợp lý.



Hình ảnh bột ngọt



Hình ảnh GS.KIKUNAE IKEDA phát minh ra

bột ngọt

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập:** HS tận dụng kiến thức sgk, thảo luận nhóm, ghi chép nội dung thảo luận.

HS tìm hiểu qua tài liệu, mạng internet,... để giải quyết các công việc được giao

*** Báo cáo, thảo luận:** Các nhóm cử HS lên báo cáo

*** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS nộp sản phẩm vào đầu buổi học tiếp theo.

- Căn cứ vào nội dung báo cáo, đánh giá hiệu quả thực hiện công việc của HS (cá nhân hay theo nhóm HĐ).

Hướng dẫn HS tự học ở nhà và chuẩn bị bài tiếp theo: tùy vào chuyên đề/bài học tiếp theo

Tiết 17

BÀI 10- PROTEIN VÀ ENZYME

A. MỤC TIÊU

1. Về năng lực

- Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng đông tụ của protein: đun nóng lòng trắng trứng hoặc tác dụng của acid, kiềm với lòng trắng trứng; phản ứng của lòng trắng trứng với nitric acid; mô tả các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của protein.

2. Về phẩm chất

- Khơi dậy lòng yêu thiên nhiên và bảo vệ môi trường.

B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Dụng cụ và hoá chất thực hiện thí nghiệm trong SGK.
- Vai trò và ứng dụng của protein và enzyme.

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

I. Hoạt động : Mở đầu

1.1. Mục tiêu

- Huy động được vốn hiểu biết, kĩ năng có sẵn của học sinh (về acid - base Bronsted, cân bằng trong dung dịch, carboxylic acid, phản ứng ester hoá, amine,...) để chuẩn bị cho học bài mới; học sinh cảm thấy vấn đề sắp học rất gần gũi với mình.
- Kích thích sự tò mò, khơi dậy hứng thú của học sinh về chủ đề sẽ học; tạo không khí lớp học sôi nổi, chờ đợi, thích thú.
- Học sinh trải nghiệm qua tình huống có vấn đề, trong đó chứa đựng những nội dung kiến thức, những kĩ năng để phát triển phẩm chất, năng lực mới.

1.2. Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao nhiệm vụ

Giáo viên tổ chức cho học sinh trả lời câu hỏi để tìm các từ hàng ngang, sau đó tìm từ chìa khoá.

1									
2									
3									
4									
5									
6									

Câu 1: Tên hormone sinh ra ở tuyến tụy, có vai trò điều tiết lượng đường trong máu.

Câu 2: Cụm từ chỉ sự rất quan trọng và cần thiết, không thể thiếu được.

Câu 3: Cụm từ chỉ sự tồn tại với các biểu hiện sinh học như trao đổi chất, sinh trưởng và sinh sản.

Câu 4: Tên gọi chung của những đại phân tử, gồm nhiều amino acid liên kết lại với nhau, tạo cơ sở nền tảng cho sự sống.

Câu 5: Cụm từ chỉ hệ gồm hai điện tích điểm bằng nhau về độ lớn nhưng trái dấu.

Câu 6: Môi trường dung dịch làm phenolphthalein chuyển sang màu hồng. *Sản phẩm*

1	I	N	S	U	L	I	N
---	---	---	---	---	---	---	---

2	T	H	I	E	T	Y	E	U	
3				S	U	S	O	N	G
4	P	R	O	T	E	I	N		
5			L	U	O	N	G	C	U
6			B	A	S	E			

Lysine là một trong các amino acid thiên nhiên thiết yếu cho sự sống, tham gia cấu tạo nên protein và các hormon như insulin. Phân tử lysine tồn tại ở dạng ion lưỡng cực và dung dịch lysine có môi trường base.

c. Báo cáo, thảo luận: Giáo viên thiết kế các câu hỏi dạng trò chơi Quizizz, Rung chuông vàng,... để khởi động buổi học.

II. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Hoạt động 1: Protein

2.1.1. Mục tiêu

- Nêu được khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử, tính chất vật lí của protein.
- Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của protein (phản ứng thủy phân, phản ứng màu của protein với nitric acid và copper(II) hydroxide; sự đông tụ bởi nhiệt, bởi acid, kiềm và muối kim loại nặng).
- Nêu được vai trò của protein đối với sự sống; vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hoá và ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học.
- Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng đông tụ của protein: đun nóng lòng trắng trứng hoặc tác dụng của acid, kiềm với lòng trắng trứng; phản ứng của lòng trắng trứng với nitric acid; mô tả các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của protein.

2.1.2. Tổ chức thực hiện:

a. Chuyển giao nhiệm vụ

Nhiệm vụ 1.1: Khái niệm, đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí

1. Khái niệm, đặc điểm cấu tạo

a) Quan sát mô hình phân tử insulin ở Hình 10.1 (SGK trang 46).

- Chỉ ra vị trí các amino acid đã học như Gly, Ala, Val, Glu, Lys trên mô hình phân tử.
- Hãy nhận xét về thành phần cấu tạo và phân tử khối của insulin.

b) Nêu khái niệm về protein.

Protein được phân thành hai loại cơ bản nào? Loại protein nào bị thủy phân hoàn toàn chỉ thu được các a-amino acid.

2. Tính chất vật lí

Tìm thông tin về hình dạng, tên protein, vị trí trên cơ thể, tính tan vào bảng:

Hình dạng protein	Tên protein (vị trí trên cơ thể)	Tính tan
Hình sợi		
Hình cầu		

Nhiệm vụ 1.2: Tính chất hoá học

1. Phản ứng thủy phân
 - a) Protein bị thủy phân ở điều kiện nào?
 - b) Nhận xét về sản phẩm thủy phân protein đơn giản trong mỗi trường hợp sau:
(1) Thủy phân không hoàn toàn; (2) Thủy phân hoàn toàn.
2. Phản ứng màu

Tìm thông tin ở mục 3b (SGK trang 47) để nêu hiện tượng, giải thích nguyên nhân gây ra các phản ứng màu của protein:

Thuốc thử	Hiện tượng	Giải thích nguyên nhân
Biuret		
Nitric acid		

3. Phản ứng đông tụ
 - a) Sự đông tụ protein xảy ra ở điều kiện nào?
 - b) Nêu nguyên nhân gây ra hiện tượng đông tụ protein.
 - c) Thí nghiệm đông tụ:
Thực hiện thí nghiệm, quan sát và giải thích được hiện tượng xảy ra.
 - d) Thí nghiệm phản ứng màu của protein: ^{5^}
Ghi tên hoá chất kèm thể tích tương ứng dự định sẽ cho vào ống nghiệm, tên hoá chất sẽ thêm vào ở ống hút nhỏ giọt ở hình bên.
Thực hiện thí nghiệm, quan sát và giải thích được hiện tượng xảy ra.

Nhiệm vụ 1.3: Vai trò của protein với sự sống

Tìm thông tin ở mục 4 (SGK trang 47) và các kiến thức mà em biết, thiết kế bài trình bày PowerPoint về vai trò của protein với sự sống trên Trái Đất.

b. Sản phẩm

Nhiệm vụ 1.1:

1. Nhận xét được về thành phần cấu tạo của insulin gồm rất nhiều gốc amino acid tạo thành và phân tử khối rất lớn.
2. Tìm được thông tin về hình dạng, tên protein, vị trí trên cơ thể, tính tan.

Nhiệm vụ 1.2:

2. Phản ứng màu

Thuốc thử	Hiện tượng	Giải thích nguyên nhân
Biuret	Dung dịch màu tím	Protein chứa nhiều liên kết peptide
Nitric acid	Chất rắn màu vàng	Phản ứng nitro hoá các amino acid chứa vòng benzene và do sự đông tụ protein

3. b) Nêu được nguyên nhân gây ra hiện tượng đông tụ protein là do cấu tạo ban đầu của protein bị biến đổi.

Nhiệm vụ 1.3:

Bài trình bày PowerPoint về vai trò của protein với sự sống trên Trái Đất.

c. Báo cáo, thảo luận

Giáo viên tổ chức hoạt động cho học sinh làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm, sau đó thuyết trình để đánh giá đồng đẳng; đồng thời hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.

d. Kết luận nhận định: -khái niệm protein

- Tính chất vật lý

- Tính chất hóa học
- Vai trò protein với sự sống

2.2. Hoạt động 2: Enzyme

2.2.1. Mục tiêu

Nêu được vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hoá và ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học.

2.2.2. Tổ chức thực hiện

a. Chuyển giao nhiệm vụ

Nhiệm vụ 2.1: Vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hoá

- Nêu hai đặc điểm nổi bật của enzyme trong vai trò là chất xúc tác cho các phản ứng hoá học và sinh hoá.
- Kể tên một số enzyme xúc tác cho quá trình tiêu hoá thức ăn trong cơ thể mà em biết.

Nhiệm vụ 2.2: Ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học

Tìm thông tin ở mục II.2 (SGK trang 48) để vẽ sơ đồ mindmap và trình bày về ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học.



b. Sản phẩm

Nhiệm vụ 2.1:

- Nêu được hai đặc điểm nổi bật của enzyme trong vai trò là chất xúc tác: tính chọn lọc cao và tốc độ phản ứng nhanh ở 37 °C (nhiệt độ cơ thể).
- Kể được tên 2 - 3 enzyme trong quá trình tiêu hoá thức ăn: amylase và maltase (thủy phân tinh bột), lipase (thủy phân chất béo).

Nhiệm vụ 2.2:

Vẽ được sơ đồ Mindmap và trình bày được các ứng dụng điển hình của enzyme.

c. Báo cáo, thảo luận

Giáo viên tổ chức hoạt động cho học sinh làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm, sau đó thuyết trình để đánh giá đồng đẳng; đồng thời hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.

d. Kết luận nhận định:

- vai trò và ứng dụng enzyme

III. Luyện tập

3.1. Mục tiêu

- Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của protein (phản ứng thủy phân, phản ứng màu của protein với nitric acid và copper(II) hydroxide; sự đông tụ bởi nhiệt, bởi acid, kiềm và muối kim loại nặng).

3.2. Tổ chức thực hiện

a. Chuyển giao nhiệm vụ

Câu 1. Chỉ ra hiện tượng về sự đông tụ protein khi chế biến thực phẩm mà em biết (nấu mì tôm trứng, nấu riêu cua, làm trứng muối, làm đậu phụ,...).

Câu 2. Viết ba PTHH minh họa cho phản ứng có enzyme làm xúc tác mà em biết.

b. Sản phẩm

Câu 1.

Nấu mì tôm trứng	Lòng trắng trứng đông tụ thành khối rắn.
Nấu riêu cua	Gạch cua nổi lên trên.
Làm trứng muối	Lòng trắng trứng đông tụ thành khối rắn.
Làm đậu phụ	Cho giấm + nước cốt chanh vào nước đậu thì protein đông tụ thành óc đậu.

Câu 2. - Phản ứng lên men glucose thu được ethanol, lactic acid dưới tác dụng của enzyme.

- Phản ứng thủy phân saccharose, tinh bột, cellulose dưới tác dụng của enzyme.

c. Báo cáo, thảo luận

- Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm thảo luận và trình bày.
- Giáo viên hỗ trợ học sinh thực hiện; kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện.

d. kết luận nhận định: trình bày tính chất hóa học của protein

IV. Vận dụng

4.1. Mục tiêu

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Năng lực tự học, tự tìm tòi, khám phá và đề xuất giải pháp thực hiện.

4.2. Tổ chức thực hiện

a. Chuyển giao nhiệm vụ

Nhiệm vụ 4.1: Tự làm trứng muối, nấu riêu cua

Học sinh tìm hiểu cách làm và thực hiện tại nhà.

Nhiệm vụ 4.2: Thiết kế poster về quy trình sản xuất đậu phụ

Học sinh tìm hiểu các giai đoạn, thiết kế và trình bày.

b. Sản phẩm

Sản phẩm, sơ đồ thiết kế, các số liệu và nhận xét.

c. Báo cáo thảo luận

Giáo viên giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp báo cáo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào các thời điểm phù hợp trong kế hoạch giáo dục môn học/ hoạt động giáo dục của giáo viên.

d. Kết luận, nhận định: giải quyết được các vấn đề cuộc sống

Liết 18
ÔN TẬP CHƯƠNG 3

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực hóa học

1.1.1. Nhận thức hóa học

Hệ thống hóa được các kiến thức cơ bản về khái niệm, tính chất vật lí, tính chất hóa học, ứng dụng của hợp chất chứa nitrogen (amine, amino acid, peptide, protein).

1.1.2. Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học

Tìm tòi, nghiên cứu và giải thích một số phản ứng hóa học trong cuộc sống liên quan đến hợp chất chứa nitrogen

1.1.3. Vận dụng kiến thức kĩ năng đã học

vận dụng kiến thức về hợp chất chứa nitrogen vào thực tiễn sản xuất và cuộc sống

1.2. Năng lực chung

1.2.1. Năng lực tự chủ tự học: Tích cực, chủ động hoàn thành nội dung bài tập trong các cuộc hẹn

1.2.2. Năng lực hợp tác: Thể hiện thông qua hoạt động cặp đôi

1.2.1. Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Cùng với bạn hẹn đưa ra đáp án của phiếu học tập

2. Phẩm chất

2.1. Chăm chỉ: Tích cực hoàn thành nhiệm vụ cặp đôi

2.2. Trách nhiệm: Mỗi học sinh có trách nhiệm đối với nhiệm vụ được giao trong cuộc hẹn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy chiếu, các bài giảng Powerpoint

- Phiếu chọn bạn hẹn.

- Phiếu học tập chứa câu hỏi cần làm trong từng cuộc hẹn

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Ôn định tổ chức lớp học

2. Cách thức tổ chức dạy học

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN	CÁCH THỨC TỔ CHỨC
Hoạt động 1: Khởi động (7 phút) Thông qua trò chơi lên lịch hẹn tại một số địa điểm giáo viên yêu cầu	
Bước 1: Viết tên mình vào phiếu hẹn	- GV giao cho mỗi học sinh một phiếu học tập trong đó có các địa điểm hẹn và nội dung của bài học. - GV yêu cầu học sinh viết tên mình vào phiếu hẹn
Bước 2: Lên lịch hẹn với các bạn	- GV tổ chức cho học sinh lên lịch hẹn tại các địa điểm ghi trong phiếu hẹn - Mỗi địa điểm hẹn chỉ nhận của một người. Khi đối tác chấp nhận hẹn với mình ghi tên người đó dưới địa điểm hẹn
Chú ý trong cách tổ chức	+ Tùy thuộc vào không gian lớp học mà giáo viên có thể sẽ tổ chức cho học sinh đi tìm bạn hẹn khác nhau

	+ Nếu lớp học không gian rộng rãi giáo viên để học sinh tự đi tìm đối tác hẹn của mình. Điều này tạo không khí tươi vui trong lớp học + Nếu không gian lớp học hạn hẹp thì giáo viên sẽ tổ chức cho học sinh hẹn bạn mình trong giới hạn. Ví dụ giáo viên chia lớp thành hai cụm. Học sinh chỉ được hẹn các bạn trong cụm của mình. Điều này hạn chế việc học sinh di chuyển nhiều trong lớp học. Trong mỗi cụm hẹn giáo viên có thể yêu cầu học sinh ngồi ở giữa của các bàn có thể ngồi yên còn những bạn ngồi ở hai đầu bàn có thể di chuyển đến bạn hẹn. Còn nếu hai bạn hẹn nhau đều ngồi ở hai đầu bàn có thể linh hoạt di chuyển. (Phụ thuộc vào điều kiện thực tế của từng lớp học mà giáo viên linh động để học sinh di chuyển)
Bước 3: Hoàn thành các cuộc hẹn trong phiếu	Học sinh báo cáo các cuộc hẹn của mình. Bạn nào hẹn nhanh nhất người đó thắng cuộc.
Hoạt động 2: Hoàn thành nội dung phiếu học tập (35 phút) Thông qua việc đến các địa điểm hẹn	
Bước 1: Giáo viên phổ biến cách làm việc tại các địa điểm hẹn và các bạn được lên lịch hẹn	- GV sẽ cho hiệu lệnh và yêu cầu học sinh tìm đến các bạn mình đã hẹn theo địa điểm giáo viên yêu cầu Ví dụ: Cuộc hẹn 1 giáo viên sẽ cho điểm hẹn là sân trường THPT Nghi Lộc 4. Học sinh sẽ tìm bạn mình đã ghi tên trên phiếu hẹn. Tương tự cuộc hẹn 2 giáo viên sẽ yêu cầu quán trà sữa. Học sinh sẽ tiếp tục tìm bạn mình đã hẹn tại địa điểm đó
Bước 2: Hoàn thành các yêu cầu của giáo viên tại các cuộc hẹn	- Tại mỗi điểm hẹn giáo viên yêu cầu thực hiện một nhiệm vụ học tập (Theo nội dung phiếu học tập giáo viên đã chuẩn bị sẵn) - Sau mỗi cuộc hẹn giáo viên yêu cầu một số cặp học sinh báo cáo kết quả làm việc của nhóm
Bước 3: Giáo viên tổng kết	- Sau khi hoàn thành nội dung các cuộc hẹn giáo viên yêu cầu nhận xét về quá trình hoạt động của học sinh
Hoạt động 3: Tổng kết, dặn dò (3 phút)	
GV: Nhận xét về tinh thần và kết quả làm việc của các cặp đôi (các ưu điểm cần phát huy và một số nhược điểm cần khắc phục) GV: Nhắc nhở học sinh một số nội dung cần thiết cho bài học tiếp theo	

Hồ sơ học tập của học sinh (Phụ lục)

1	Phiếu hẹn hò
2	Phiếu học tập chứa nội dung bài cần làm

PHIẾU HẸN HÒ

Sân trường THPT
Nghị Lộc 4

Quán chè Bé Huế

Quán trà sữa

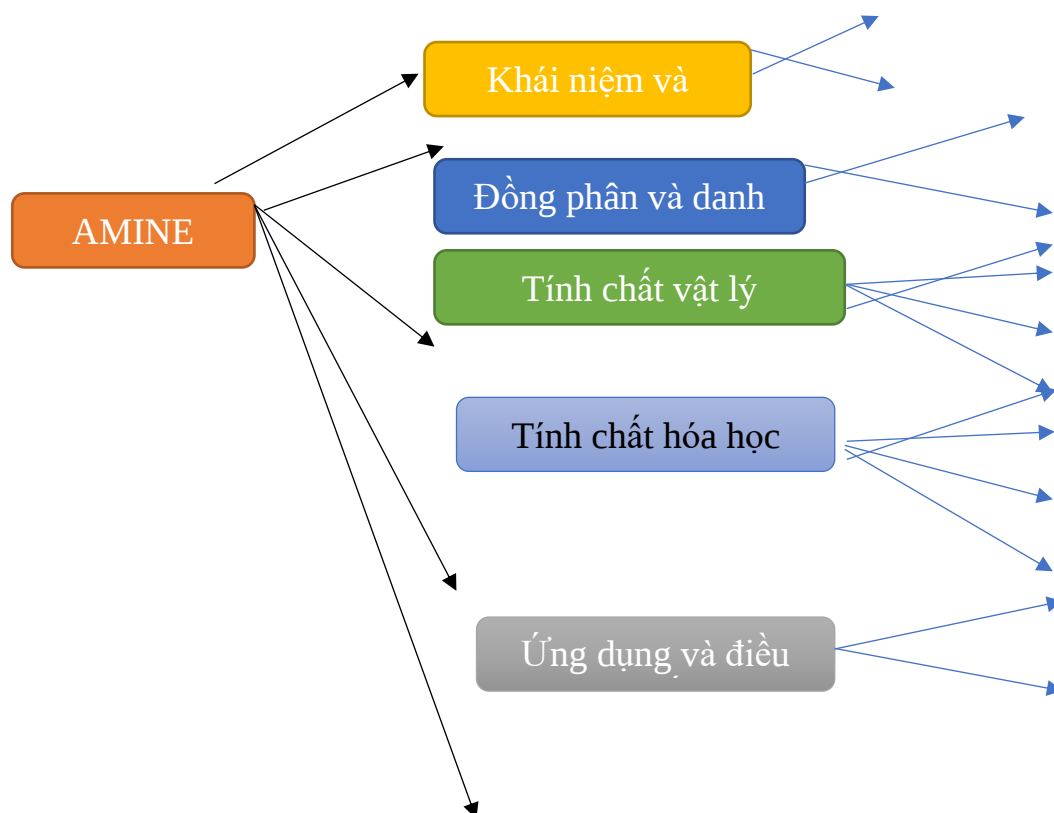
Quán Kem Thạch
Thảo

Quán Mệt lá

Trung tâm thương
mại

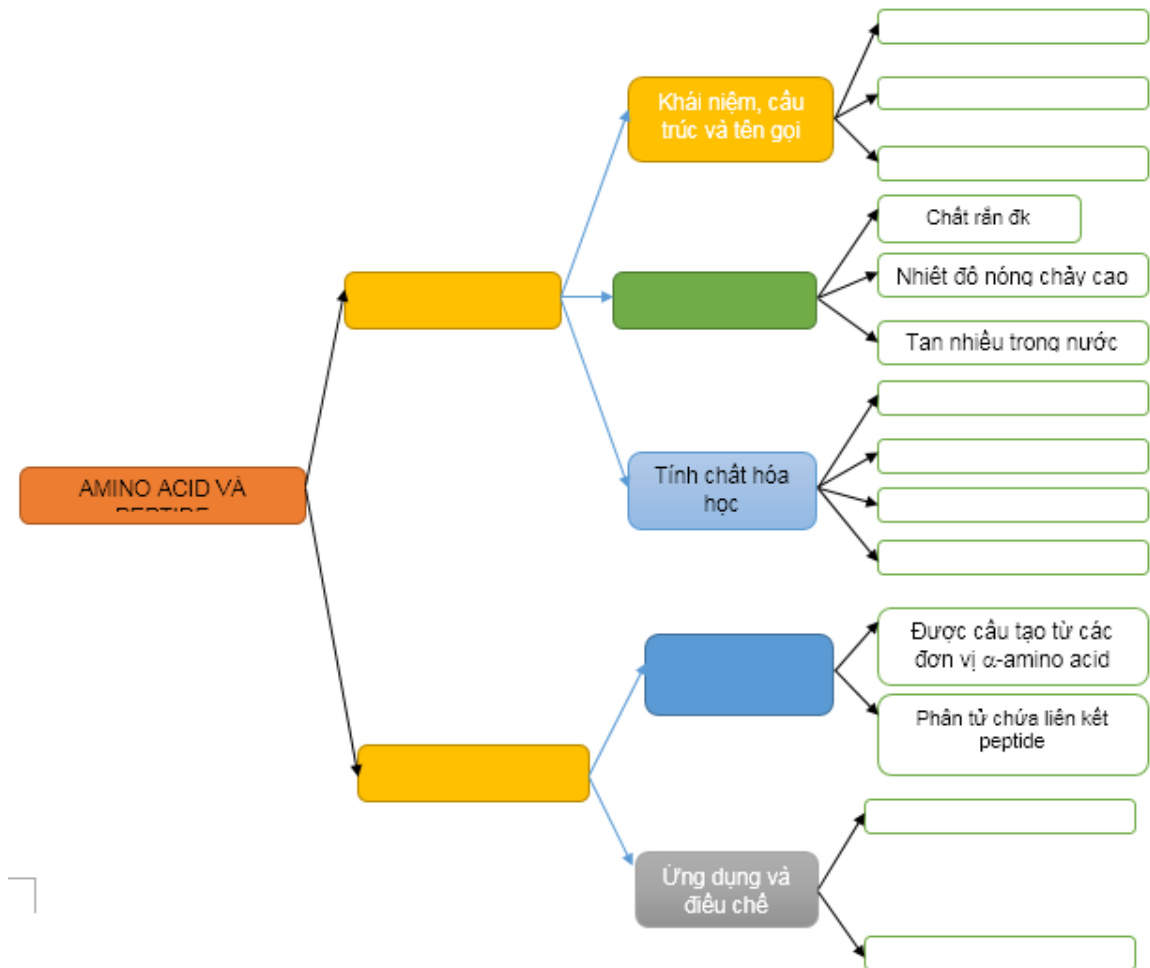
NỘI DUNG LÀM VIỆC CÁC CUỘC HẸN

CUỘC HẸN ĐẦU TIÊN: Học sinh hoàn thành sơ đồ tư duy sau:

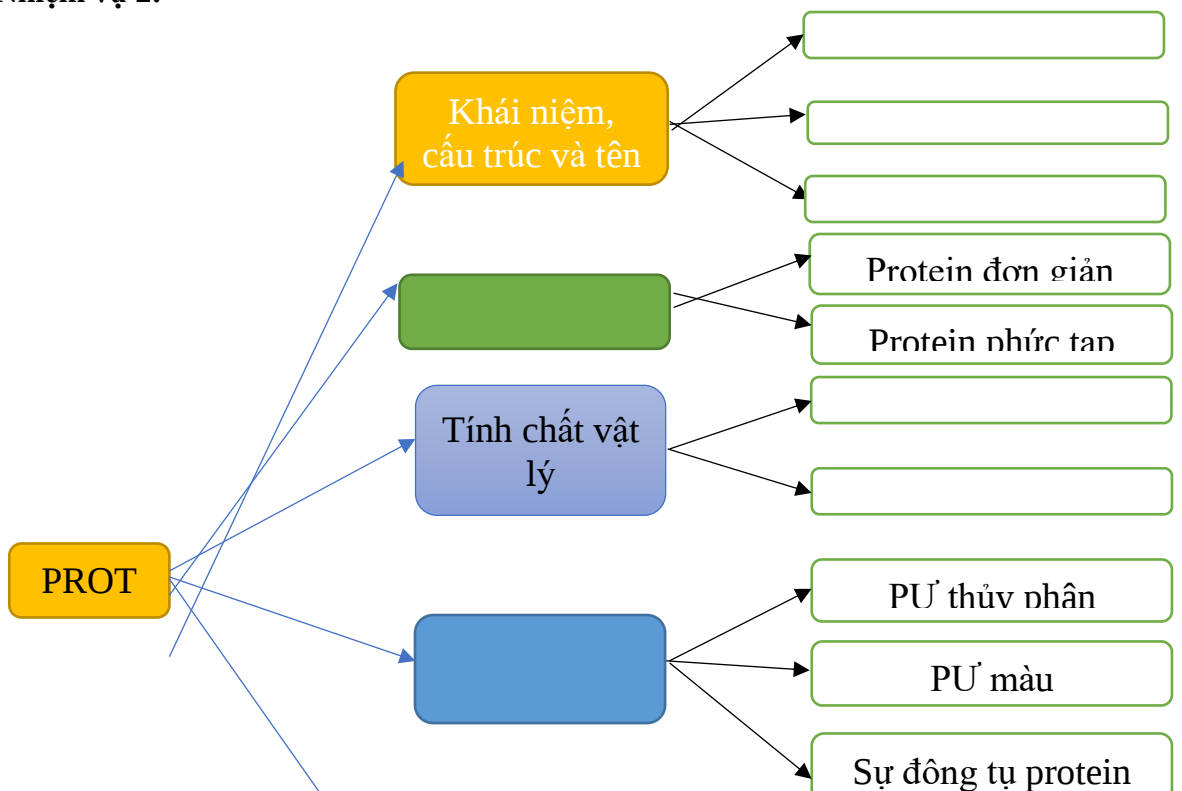


CUỘC HẸN THỨ 2: Điền nội dung thiếu trong sơ đồ tư duy

a. Nhiệm vụ 1



b. Nhiệm vụ 2:



CUỘC HẸN 3: Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Amine là

- A.** dẫn xuất của ammonia.
B. hợp chất carbonyl.
C. hợp chất ketone.
D. dẫn xuất carboxyl.

Câu 2: Bậc của methyl amine là

- A.** bậc bốn.
ba.
- B.** bậc một.
- C.** bậc hai.
- D.** bậc

Câu 3: Amino acid là hợp chất hữu cơ

- A.** một chức. **B.** đa chức. **C.** tạp chức. **D.** đơn chức.

Câu 4: Methyl amine **không** phản ứng với chất nào sau đây?

- A. Dung dịch NaOH.
C. Dung dịch CuSO₄.
- B. Dung dịch HCl
D. HNO₂ trong HCl

Câu 5: Chất nào sau đây là dipeptide?

- A.** Gly-Gly. **B.** Gly-Ala-Gly. **C.** Val-Gly-Ala-Lys. **D.** Ala.

Câu 6: Có thể phân biệt dung dịch methylamine với dung dịch aniline bằng

- A. fructose. B. quỳ tím. C. tinh bột. D. glucose.

Câu 7: Đơn vị cấu tạo nên protein là

- A. α -glucose.
saccharose.

Câu 8: Sản phẩm khi thủy phân protein đơn giản là

- A.** nucleic acid. **B.** lipid. **C.** α -amino acid. **D.** nitrous acid.

Câu 9: Đun nóng lòng trắng trứng thấy lòng trắng trứng đục dần sau đó đông tụ thành từng mảng. Hiện tượng này là do:

- A. sự thủy phân tinh bột trong lòng trắng trứng.
B. phản ứng màu của protein với thuốc thử biuret
C. phản ứng của protein trong lòng trắng trứng với dung dịch iodine.
D. sự đông tụ protein trong lòng trắng trứng.

Câu 10: Phát biểu nào sau đây về enzyme là đúng?

- A.** Enzyme có tính chọn lọc cao.
B. Phần lớn enzyme là những carbohydrate.
C. Xúc tác enzyme giúp làm chậm tốc độ phản ứng.
D. Enzyme chỉ được sử dụng trong các phản ứng sinh hóa.

CUỘC HẸN 4: Hoàn thành các bài tập sau:

Câu 2. Glycine tham gia phản ứng este hoá với ethyl alcohol khi có mặt khí HCl theo sơ đồ:

Glycine + ethyl alcohol + hydrochloric acid $\rightarrow$ X + nước. Tìm phân tử khối của X ?

Câu 3. Cho m gam α -amino acid E (phân tử chứa một nhóm carboxyl) tác dụng vừa đủ với 30 g dung dịch NaOH 1,6%, thu được 1,332 g muối. Tên gọi của E là gì?

Câu 4. Thủy phân hoàn toàn m gam tripeptide Ala-Ala-Val trong dung dịch HCl dư, thu được 2,427 g muối. Tính giá trị của m?

CHƯƠNG 4

POLYMER

Tiết 19,20

BÀI 12

ĐẠI CƯƠNG VỀ POLYMER

(MỤC TIÊU)

1. Kiến thức

- Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của một số polymer thường gặp (polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), polybuta-1,3-diene, polyisoprene, poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF), capron, nylon-6,6).
- Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, tính chất cơ học) và tính chất hoá học (phản ứng cắt mạch (tinh bột, cellulose, polyamide, polystyrene), tăng mạch (lưu hoá cao su), giữ nguyên mạch của một số polymer).

2. Về năng lực

- Trình bày được phương pháp trùng hợp, trùng ngưng để tổng hợp một số polymer thường gặp.

3. Về phẩm chất

- Khám phá được thành phần, tính chất các vật liệu polymer trong các đồ vật thông dụng.
- Sử dụng hợp lí các sản phẩm làm từ polymer và bảo vệ môi trường.

I. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Đồ vật thông dụng được làm từ nhựa: túi nylon, vỏ chai dầu gội đầu (PE), hộp nhựa (PP), mảnh hộp xốp (PS), chai nước (PET), bông, tơ tằm, tơ nylon, polyester, cao su.
- Hình ảnh về vật liệu composite, các sản phẩm chế tạo từ polymer.

II. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu

1.1. Mục tiêu

- Huy động được vốn hiểu biết, kĩ năng có sẵn của học sinh (về cấu tạo hợp chất hữu cơ, alkane, alkene, phản ứng trùng hợp, thủy phân,...) để chuẩn bị cho học bài mới; học sinh cảm thấy vấn đề sắp học rất gần gũi với mình.
- Kích thích sự tò mò, khơi dậy hứng thú của học sinh về chủ đề sẽ học; tạo không khí lớp học sôi nổi, chờ đợi, thích thú.
- Học sinh trải nghiệm qua tình huống có vấn đề, trong đó chứa đựng những nội dung kiến thức, những kĩ năng để phát triển phẩm chất, năng lực mới.

1.2. Nội dung

TRÒ CHƠI: NGHĨ NHANH – VIẾT NHANH

Chia nhóm: 3 bàn/ 1 nhóm

Nhiệm vụ: kể tên các vật liệu polymer có trong tự nhiên, trong đời sống, trong gia đình (viết ra giấy) – trong thời gian 2 phút. Nhóm nào viết được nhiều nhất – nhóm đó thắng cuộc

1.3. Sản phẩm

Mỗi nhóm học sinh: kể tên các vật liệu polymer có trong tự nhiên, trong đời sống, trong gia đình (viết ra giấy)

1.4. Tổ chức thực hiện

Giáo viên tổ chức hoạt động cho học sinh làm việc nhóm, sau đó thuyết trình để đánh giá đồng đẳng; đồng thời hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.

2. Hoạt động 2: Khái niệm và danh pháp

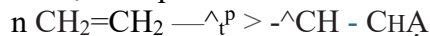
2.1. Mục tiêu

- Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của một số polymer thường gặp (polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), polybuta-1,3-diene, polyisoprene, poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF), capron, nylon-6,6).

2.2. Nội dung

Nhiệm vụ 2.1: Khái niệm

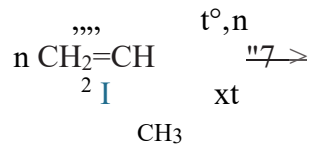
1. Đọc mục I.1 (SGK trang 51) về phản ứng trùng hợp ethylene để tạo thành polyethylene (PE) mà em đã học ở lớp 11:



a) Chỉ ra monomer, polymer và viết vào bên dưới công thức tương ứng.

b) So sánh về thành phần nguyên tố và phân tử khối của polyethylene với ethylene.

2. Viết PTHH của phản ứng trùng hợp propylene tạo thành polypropylene mà em đã học ở lớp 11:



3. Hình thành khái niệm:

Chọn từ/cụm từ thích hợp: *polymer/monomer; mắt xích/dây xích, lớn/nhỏ, dài/ngắn* để điền vào chỗ trống sau đây.



nên thường được biểu diễn rút

.....là những hợp chất có phân tử khối) liên kết với nhau tạo nên.
Phân tử polymer



.....là những phân tử ..., phản ứng với nhau để tạo nên 4. Từ khái niệm polymer khiến em liên tưởng đến truyện cổ tích nào?

Nhiệm vụ 2.2: Danh pháp

Tìm thông tin cần thiết ở mục I.2 (SGK trang 51 - 52).

1. a) Viết tên polymer và kí hiệu vào phía dưới mỗi công thức sau:

$\left(\text{CH}_2 - \text{CH}_2 \right)_n$	$\left(\text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \right)_n$
$\left(\text{CH}_2 - \underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}} \right)_n$	$\left(\text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{C}_6\text{H}_4} \right)_n$

b) Viết công thức polymer lên phía trên mỗi tên gọi sau:

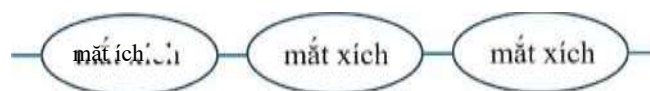
polybuta-1,3-diene	polyisoprene
capron	nylon-6,6

2. Xác định phân tử khối của mỗi polymer ở trên và viết vào ô tương ứng.

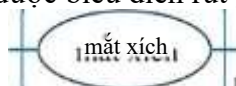
2.3. Sản phẩm

Nhiệm vụ 2.1:

3. Polymer là những hợp chất có phân tử khối lớn do nhiều đơn vị nhỏ (gọi là mắt xích) liên kết với nhau tạo nên.



Phân tử polymer dài nên thường được biểu diễn rút gọn là



Nhiệm vụ 2.2:

Viết được tên gọi và công thức mỗi polymer theo thông tin ở SGK trang 52.

2.4. Tổ chức thực hiện

Giáo viên tổ chức hoạt động cho học sinh làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm, sau đó thuyết trình để đánh giá đồng đẳng; đồng thời hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.

3. Hoạt động 3: Tính chất vật lí

3.1. Mục tiêu

Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, tính chất cơ học) của polymer.

3.2. Nội dung

Nhiệm vụ 3.1: Tính chất vật lí

Đọc mục II (SGK trang 52) để tìm thông tin cần thiết.

- 1. Đưa ra nhận xét chung về các tính chất sau của polymer: a) Thể tồn tại; b) Tính tan.
- 2. Xác định đặc điểm của hai loại polymer sau:

Phân loại	Đặc điểm	Ví dụ
Polymer nhiệt dẻo		PE, PP, PVC
Polymer nhiệt rắn		PPF

- 3. Lấy ví dụ về polymer có các tính chất cơ lí sau

Tính dẻo

Tìm

Tính chất của polymer

Tính cách

Tính đàn

Tính dai,

Nhiệm vụ 3.2: Ví dụ minh họa

hiểu về tên gọi polymer là thành phần chính trong mỗi đồ vật sau trong gia đình em:

Đồ vật	Chất liệu polymer
Đồ chơi trẻ em	
Vỏ bọc dây điện	
Màng bọc thực phẩm	
Bàn, ghế nhựa	

3.3. Sản phẩm

Nhiệm vụ 3.1:

2. Xác định đặc điểm của hai loại polymer:

Phân loại	Đặc điểm	Ví dụ
Polymer nhiệt dẻo	Bị nóng chảy khi đun nóng	PE, PP, PVC
Polymer nhiệt rắn	Không bị nóng chảy mà bị phân huỷ bởi nhiệt	PPF

Nhiệm vụ 3.2:

Đồ vật	Chất liệu polymer
Đồ chơi trẻ em	PP, PVC
Vỏ bọc dây điện	PVC
Màng bọc thực phẩm	PE, PVC
Bàn, ghế nhựa	PP

3.4. Tổ chức thực hiện

Giáo viên tổ chức hoạt động cho học sinh làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm, sau đó thuyết trình để đánh giá đồng đẳng; đồng thời hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.

4. Hoạt động 4: Tính chất hoá học

4.1. Mục tiêu

Nêu được đặc điểm về tính chất hoá học của một số polymer: phản ứng cắt mạch (tinh bột, cellulose, polyamide, polystyrene), tăng mạch (lưu hoá cao su), giữ nguyên mạch.

4.2. Nội dung

Nhiệm vụ 4.1: Phản ứng cắt mạch polymer

Đọc mục III.1 (SGK trang 53) để tìm thông tin cần thiết.

1. Ở điều kiện nào phân tử polymer có thể bị cắt nhỏ thành monomer?

2. a) Viết các PTHH phân cắt các polymer sau thành monomer, ghi rõ điều kiện và viết tên các chất vào dưới công thức tương ứng:

$-(-\text{NH}-[\text{CH}_2]_5-\text{CO})_n-$ + $n\text{H}_2\text{O}$ -----> b) Chỉ ra trong mỗi phản ứng trên đã cắt đứt liên kết nào sau đây?

C-O (liên kết glycoside); C-C (liên kết ơ), C-N (liên kết amide).

3. Nhận xét về tốc độ quá trình phân cắt polymer trong các đồ nhựa (túi nylon, vỏ chai nước,...) ở điều kiện môi trường tự nhiên.

Nhiệm vụ 4.2: Phản ứng tăng mạch polymer

1. a) Ở điều kiện nào thì các mạch polymer có thể nối với nhau?

b) Phản ứng tăng mạch polymer diễn ra theo hai hướng nào?

2. a) Vẽ minh hoạ một số cầu nối -S-S- để nối hai mạch polymer sau với nhau và nối với mạch polymer khác trong quá trình lưu hoá cao su:



b) Quá trình lưu hoá cao su đã làm tăng mạch polymer theo hướng nào?

Nhiệm vụ 4.3: Phản ứng giữ nguyên mạch polymer

1. Phản ứng giữ nguyên mạch polymer diễn ra theo hai hướng chính nào?

2. Viết PTHH khi cho poly(vinyl acetate) tác dụng với dung dịch NaOH, ghi rõ điều kiện phản ứng:



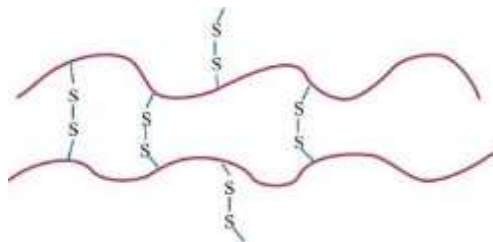
4.3. Sản phẩm

Nhiệm vụ 4.1:

1. Chỉ ra được phân tử polymer có thể bị cắt nhỏ thành monomer bởi nhiệt, tác nhân hoá học, sinh học, ..

Nhiệm vụ 4.2:

2. Một số cầu nối -S-S-:



Nhiệm vụ 4.3:

1. Phản ứng giữ nguyên mạch polymer diễn ra theo hai hướng chính: ở nhóm thế đính vào mạch polymer; cộng vào liên kết đôi trong mạch polymer.

4.4, Tổ chức thực hiện

Giáo viên tổ chức hoạt động cho học sinh làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm, sau đó thuyết trình để đánh giá đồng đẳng; đồng thời hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.

5. Hoạt động 5: Phương pháp tổng hợp

5.1, Mục tiêu

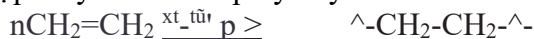
Trình bày được phương pháp trùng hợp, trùng ngưng để tổng hợp một số polymer thường gặp.

5.2, Nội dung

Nhiệm vụ 5.1: Phương pháp trùng hợp

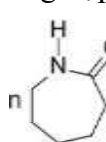
Đọc mục IV.1 (SGK trang 54) và dựa vào kiến thức em đã biết về alkene.

1. a) Xét phản ứng trùng hợp ethylene thành polyethylene:



- Đặc điểm nào trong cấu tạo giúp monomer có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp?
- Phân tử monomer đã xảy ra biến đổi nào để có thể liên kết với nhau?

b) Xét phản ứng trùng hợp caprolactam thành capron



- Đặc điểm nào trong cấu tạo giúp monomer có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp?
- Phân tử monomer đã xảy ra biến đổi nào để có thể liên kết với

n nhau?

2. a) Nêu khái niệm phản ứng trùng hợp.
- b) Các monomer tham gia phản ứng trùng hợp thường có đặc điểm gì?
3. Viết PTHH của phản ứng trùng hợp điều chế các polymer sau: poly(vinyl chloride); polystyrene.

Nhiệm vụ 5.2: Phương pháp trùng ngưng

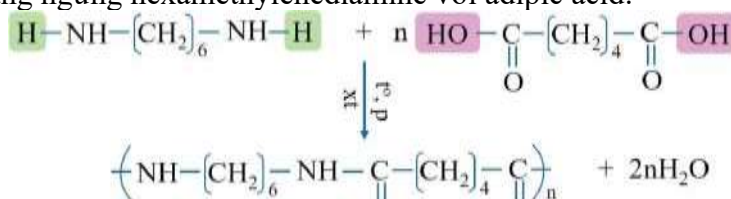
Đọc mục IV.2 (SGK trang 54) và dựa vào kiến thức em đã biết về amino acid.

1. a) Xét phản ứng trùng ngưng 6-aminohexanoic acid (ε-aminocaproic acid) thành polycaproamide (capron):



- Đặc điểm nào trong cấu tạo giúp monomer có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng?
- Phân tử monomer đã xảy ra biến đổi nào để có thể liên kết với nhau?

b) Xét phản ứng trùng ngưng hexamethylenediamine với adipic acid:



o o

- Đặc điểm nào trong cấu tạo giúp monomer có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng?

- Phân tử monomer đã xảy ra biến đổi nào để có thể liên kết với nhau?
- 2. a) Nêu khái niệm phản ứng trùng ngưng.
- b) Các monomer tham gia phản ứng trùng ngưng thường có đặc điểm gì?
- 3. Viết PTHH của phản ứng trùng ngưng 7-aminoheptanoic acid (o-aminoenanthic acid).

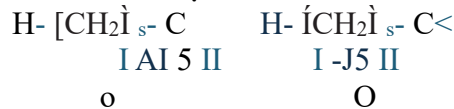
5.3. Sản phẩm

Nhiệm vụ 5.1:

- a) - Monomer có chứa liên kết đôi C=C trong phân tử
 - Liên kết n trong phân tử monomer bị phá vỡ, giải phóng 2 electron độc thân, giúp mỗi nguyên tử C tạo được liên kết mới để nối mạch:



- b) - Monomer có chứa vòng kém bền.
 - Liên kết amide CO-NH bị phá vỡ, phân tử mở vòng, đồng thời tạo ra 2 electron độc thân trên N và C, giúp chúng tạo được liên kết mới để nối mạch:



Nhiệm vụ 5.2:

- Monomer có hai nhóm chức có khả năng tham gia phản ứng.
 - Nguyên tử H trong monomer này đã tách nước cùng với nhóm -OH của monomer khác, hình thành liên kết để nối mạch.
- Mỗi monomer chứa hai nhóm chức có khả năng tham gia phản ứng.

5.4. Tổ chức thực hiện

Giáo viên tổ chức cho học sinh minh họa phản ứng trùng hợp:

- Chia học sinh thành từng cặp (monomer), xếp thành dãy, hai học sinh trong mỗi cặp quay mặt vào nhau và dùng hai tay để cầm hai tay người kia (liên kết đôi).
- Tiếp đó, trong mỗi cặp, hai học sinh buông một tay ra (liên kết n bị phá vỡ), rồi dùng tay đó cầm tay một bạn trong cặp khác (nối mạch), tạo thành một dãy học sinh (polymer).

6. Hoạt động 6: Luyện tập

6.1. Mục tiêu

- Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của một số polymer thường gặp (polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride (PVC), polybuta-1,3-diene, polyisoprene, poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF), capron, nylon-6,6).
- Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, tính chất cơ học) và tính chất hoá học (phản ứng cắt mạch (tinh bột, cellulose, polyamide, polystyrene), tăng mạch (lưu hoá cao su), giữ nguyên mạch (của một số polymer)).
- Trình bày được phương pháp trùng hợp, trùng ngưng để tổng hợp một số polymer thường gặp.

6.2. Nội dung

Câu 1. Hãy xác định các monomer tương ứng dùng để tổng hợp các polymer sau: PE, PS và PVC.

Câu 2. Viết công thức cấu tạo và gọi tên polymer được tổng hợp từ monomer sau:

- propylene;
- methyl methacrylate.

Câu 3. Viết PTHH của các phản ứng sau:

- Thuỷ phân hoàn toàn poly(methyl methacrylate) trong môi trường base.
- Thuỷ phân hoàn toàn nylon-6,6 trong môi trường acid.

Câu 4. Hộp xốp đựng thực phẩm chế biến sẵn thường làm bằng polystyrene. Hãy tìm hiểu và cho biết có nên sử dụng các hộp này để đựng thức ăn nóng hoặc cho hộp vào lò vi sóng để hâm nóng thức ăn hay không. Tại sao?

Câu 5. Cho các polymer sau: PS; nylon-6,6; PVC.

Polymer nào được điều chế bằng phản ứng trùng hợp? Polymer nào được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

Câu 6. Tính số mắt xích trong một đoạn mạch cellulose có phân tử khối là 1 944 000. (Biết mỗi mắt xích là một gốc P-glucose.)

polymer và cứ k mắt xích có một cầu nối -S-S-. Giá trị của k là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến phần nguyên)

6.3. Sản phẩm

Câu 1.

Monomer	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	$\text{CH}_2=\text{CH}$ Cl	$\text{CH}_2=\text{CH}$ 1
Polymer	PE	PS	PVC

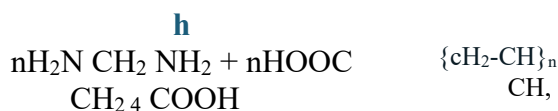
Câu 2.

a) polypropylene

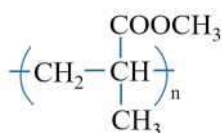
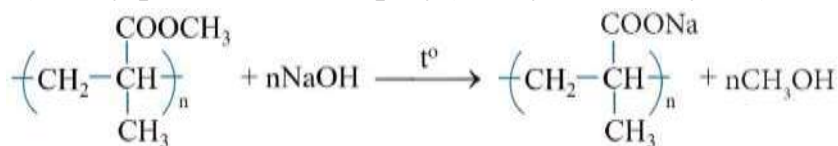
b) poly(methyl methacrylate)

b) Thủy phân hoàn toàn nylon-6,6 trong môi trường acid $\text{^NH-[CH}_2\text{]-NH-C-(CH}_2\text{)}_4\text{-C^}$ + $2n\text{H}_2\text{O}$

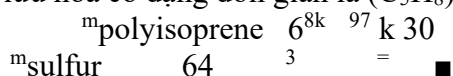
O O



Câu 4. Không nên vì
hộp xộp làm bằng
polystyrene, bị phân huỷ
thành styrene ở nhiệt độ cao,
có thể gây độc cho cơ thể.

**Câu 3.** a) Thủy phân hoàn toàn poly(methyl methacrylate) trong môi**Câu 5.**

Phương pháp tổng hợp	Ví dụ
Trùng hợp	PS, PVC
Trùng ngưng	nylon-6,6

Câu 6. Phân tử khối = $162n = 1\,944\,000$ $n = 12\,000$.**Câu 7.** Thành phần của cao su lưu hoá có dạng đơn giản là $(\text{C}_5\text{H}_8)_k\text{S}_2$.**6.4. Tổ chức thực hiện**

- Giao nhiệm vụ cho các nhóm thảo luận và trình bày.
- Giáo viên hỗ trợ học sinh thực hiện; kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện.

7. Hoạt động 7: Vận dụng**7.1. Mục tiêu**

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Năng lực tự học, tự tìm tòi, khám phá và đề xuất giải pháp thực hiện.

7.2. Nội dung**Nhiệm vụ 7.1. Thiết kế poster về polymer nhiệt dẻo phổ biến**

Học sinh tìm kiếm thông tin về kí hiệu, tính năng, cách sử dụng, định hướng thu gom phân loại để tái chế.

Nhiệm vụ 7.2. Tự làm đồ vật bằng chất liệu thân thiện với môi trường

Học sinh tìm kiếm thông tin, cách làm các đồ vật như ống hút, túi đựng,... bằng các vật liệu như giấy để thay thế đồ vật vẫn thường làm bằng nhựa.

7.3. Sản phẩm

Sản phẩm, sơ đồ thiết kế, các số liệu và nhận xét.

7.4. Tổ chức thực hiện

Giáo viên giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp báo cáo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào các thời điểm phù hợp trong kế hoạch giáo dục môn học/ hoạt động giáo dục của giáo viên.

I. Mục tiêu**1. Kiến thức****1.1. Chất dẻo và vật liệu composite.**

- Nêu được khái niệm về chất dẻo và composite.
- Trình bày được thành phần phân tử và phản ứng điều chế polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), polybuta-1,3-diene, polyisoprene, poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF).
- Trình bày được ứng dụng của chất dẻo và tác hại của việc lạm dụng chất dẻo trong đời sống và sản xuất.
- Nêu được một số biện pháp để hạn chế sử dụng một số loại chất dẻo để giảm thiểu ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khỏe con người.
- Nêu được khái niệm composite.
- Trình bày được ứng dụng của một số loại composite.

1.2. Tơ.

- Nêu được khái niệm và phân loại về tơ.
- Trình bày được cấu tạo, tính chất và ứng dụng một số tơ tự nhiên (bông, sợi, len lông cừu, tơ tằm,...), tơ nhân tạo (tơ tổng hợp như nylon-6,6; capron; nitron hay olon,...) và tơ bán tổng hợp (như visco, cellulose acetate,...).

1.3. Cao su.

- Nêu được khái niệm cao su, cao su thiên nhiên, cao su tổng hợp.
- Trình bày được đặc điểm cấu tạo, tính chất, ứng dụng của cao su tự nhiên và cao su tổng hợp (cao su buna, cao su buna-S, cao su buna-N, cao su chloroprene).
- Trình bày được phản ứng điều chế cao su tổng hợp (cao su buna, cao su buna-S, cao su buna-N, cao su chloroprene).
- Nêu được bản chất và ý nghĩa của quá trình lưu hoá cao su.

1.4. Keo dán tổng hợp.

- Nêu được khái niệm về keo dán.
- Trình bày được thành phần, tính chất, ứng dụng một số keo dán (nhựa vữa sẫm, keo dán epoxy, keo dán poly(urea-formaldehyde)).

2. Năng lực**a. Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát video thí nghiệm, hình ảnh về ứng dụng của vật liệu polymer để rút ra kết luận về tính chất và ứng dụng của các loại vật liệu polymer.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Làm việc nhóm tìm hiểu về các nội dung trọng tâm của bài học: nêu được khái niệm về các loại vật liệu polymer, tính chất và ứng dụng của polymer.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: tìm hiểu các ứng dụng của các loại vật liệu polymer trong đời sống

b. Năng lực hóa học:

- Năng lực nhận thức hoá học: Học sinh đạt được các yêu cầu sau:
 - + Nêu được khái niệm về chất dẻo, composite, tơ, cao su, keo dán.
 - + Nêu được phân loại về tơ, cao su, keo dán.
 - + Nêu được bản chất và ý nghĩa của quá trình lưu hoá cao su.
- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học: đọc tên polymer, viết công thức hóa học của các monomer và polymer.
- Năng lực thực hành hóa học:
 - + Làm thí nghiệm, quan sát hiện tượng giải thích được các hiện tượng xảy ra khi tiến hành thí nghiệm chứng minh tính chất của một số polymer và vật liệu polymer.
 - + Viết, vẽ xây dựng sơ đồ tư duy hệ thống hóa nội dung bài học.
- Năng lực tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học:
 - + Trình bày được thành phần phân tử và phản ứng điều chế polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF).

- + Trình bày được ứng dụng của chất dẻo và tác hại của việc lạm dụng chất dẻo trong đời sống và sản xuất. 6×10^5 n + H₂O
- + Trình bày được cấu tạo, tính chất và ứng dụng của một số loại tơ tự nhiên (bông, sợi, len lông cừu, tơ tằm,...), tơ tổng hợp (như nylon-6,6; capron, nitron hay olon,...), tơ bán tổng hợp (như visco, cellulose acetate,...).
- + Trình bày được đặc điểm cấu tạo, tính chất, ứng dụng của cao su tự nhiên và cao su tổng hợp (cao su buna, cao su isoprene, cao su buna-S, cao su buna-N, cao su chloroprene).
- + Trình bày được ứng dụng của một số loại composite.
- + Trình bày được thành phần, tính chất, ứng dụng của một số loại keo dán (nhựa vá xăm, keo dán epoxy, keo dán poly(urea- formaldehyde)).
- Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học hóa học vào đời sống thực tiễn:
- + Nêu được một số biện pháp để hạn chế sử dụng một số loại chất dẻo để giảm thiểu ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khỏe con người.
- + Làm poster tuyên truyền hạn chế sử dụng nylon.
- + Biết thành phần hóa học, ứng dụng của một số polymer và vật liệu polymer quan trọng.

3. Phẩm chất

- Yêu gia đình, quê hương đất nước; có trách nhiệm với bản thân, cộng đồng, đất nước, nhân loại: biết cách sử dụng các vật liệu polymer để bảo vệ môi trường và an toàn với cơ thể.
- Chăm chỉ: tìm kiếm thông tin về các kiến thức liên quan đến bài học.
- Trung thực: nhận xét, chia sẻ thông tin.
- Trách nhiệm: hoạt động nhóm.

II. Thiết bị và học liệu

1. Giáo viên: Máy chiếu

- Một số video, hình ảnh về một vài vật liệu có tính dẻo, tính đàn hồi, tơ, keo dán.. và ứng dụng của các vật liệu này trong đời sống.
- Hệ thống câu hỏi, phiếu bài tập cho bài dạy.

2. Học sinh:

Đọc trước bài ở nhà. Vở ghi, sgk, dụng cụ học tập

III. Tiến trình dạy học

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Tạo tâm thế hứng thú cho học sinh và khơi gợi những nội dung cần trao đổi của HS vào tiết học.
- Huy động các kiến thức đã được học của HS về polymer và tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới với các vật liệu polymer quen thuộc trong cuộc sống hàng ngày của HS.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề, HS trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS lắng nghe và tiếp thu kiến thức.

d. Tổ chức thực hiện:

B1: Chuyển giao nhiệm vụ

Đặt vấn đề: ở tiết trước cô trò mình đã nghiên cứu về polymer, các polymer tạo nên nhiều vật liệu, đồ dùng trong đời sống. *Các bạn có biết gì về vật liệu polymer? Lấy một vài ví dụ về đồ dùng bằng vật liệu polymer mà bạn biết.*

GV cho HS quan sát hình ảnh hoặc video về việc sử dụng một số vật liệu polymer trong thực tiễn

GV cho HS thảo luận, nghiên cứu SGK hóa học 12, đưa ra các nội dung cần nghiên cứu trong bài.

B2: HS thực hiện nhiệm vụ

B3: HS báo cáo và thảo luận

GV gọi một số HS trình bày nội dung của mình, các HS khác quan sát bổ sung.

B4: GV đánh giá thực hiện nhiệm vụ:

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo.
- GV chốt nội dung kiến thức cần học.

Đặt vấn đề : Công nghiệp phát triển, con người đã nghiên cứu và sản xuất ra những vật liệu mới, có đặc tính rẻ, bền, tính thẩm mỹ cao. Ví dụ, như tre và nứa được thay thế bằng túi ni lông và nhựa... Tuy nhiên, những vật liệu mới này nếu không tiếp tục sử dụng mà thải ra môi trường, nó sẽ tác động như thế nào đến Trái Đất. Hôm nay, lớp sẽ tìm hiểu bài Vật liệu polymer.

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

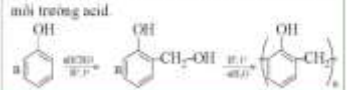
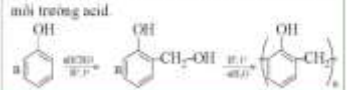
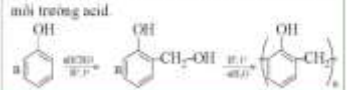
Hoạt động 1: Tìm hiểu về chất dẻo

a. Mục tiêu: HS trình bày khái niệm chất dẻo; thành phần phân tử và phản ứng điều chế các loại polymer dùng làm chất dẻo; trình bày được ứng dụng của chất dẻo và tác hại của việc lạm dụng chất dẻo trong đời sống. Nêu được một số biện pháp để hạn chế sử dụng các loại chất dẻo giảm thiểu tác hại của sử dụng chất dẻo đến môi trường và sức khỏe.

b. Nội dung: Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của học sinh

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM																										
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập GV cho HS tiến hành thí nghiệm bẻ cong móc quần áo bằng aluminium và bẻ cong thước kẻ bằng nhựa dẻo. - GV chia lớp thành 4 nhóm mỗi nhóm tìm hiểu một nội dung (Phiếu học tập). - HS hoạt động cá nhân làm vào phiếu học tập cá nhân (3 phút). - HS trao đổi thảo luận trình bày kết quả vào bảng phụ (5 phút). Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận. + GV quan sát hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn khi thực hiện nhiệm vụ	I. Chất dẻo 1. Khái niệm - Chất dẻo là vật liệu polymer có tính dẻo. - Tính dẻo là tính khi bị biến dạng khi chịu tác dụng của nhiệt, áp lực bên ngoài và vẫn giữ nguyên được sự biến dạng đó khi thôi tác dụng. - Thành phần của chất dẻo: thành phần chính của chất dẻo là polymer ngoài ra còn một số chất phụ gia như chất hóa dẻo, chất độn, chất màu. 2. Tổng hợp một số polymer dùng làm chất dẻo <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tên polymer</th><th>Phản ứng điều chế</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Polyethylene (PE)</td><td>$n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{CH}_2\text{)}_n$</td></tr> <tr> <td>Polypolypropylene (PP)</td><td>$n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{)}_n$</td></tr> <tr> <td>Polystyrene (PS)</td><td>$n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)\text{)}_n$</td></tr> <tr> <td>Poly(vinyl chloride) (PVC)</td><td>$n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl} \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{CH}(\text{Cl})\text{)}_n$</td></tr> <tr> <td>Poly(methyl methacrylate)</td><td>$n\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)(\text{COOCH}_3)\text{)}_n$</td></tr> <tr> <td>Poly(phenol formaldehyde) (PPF)</td><td>Đun hỗn hợp phenol (lấy dư) và formaldehyde trong môi trường acid. </td></tr> </tbody> </table> 3. Ứng dụng của chất dẻo <table border="1"> <thead> <tr> <th>Chất dẻo</th><th>Ứng dụng</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PE</td><td>Sản xuất túi nylon, bao gói, màng bọc thực phẩm, chai lọ, đồ chơi trẻ em...</td></tr> <tr> <td>PP</td><td>Sản xuất bao gói, hộp đựng, ống nước, chi tiết nhựa trong công nghiệp ô tô.</td></tr> <tr> <td>PVC</td><td>Sản xuất dây ứng, rèm nhựa, khung cửa, sàn nhựa, ống nước, vỏ cáp điện, sản phẩm gia dụng.</td></tr> <tr> <td>PS</td><td>Sản xuất bao gói thực phẩm, hộp xốp, vật liệu cách nhiệt...</td></tr> <tr> <td>Poly(methyl methacrylate)</td><td>Sản xuất thủy tinh hữu cơ dùng làm kính máy bay, kính xây dựng, kính bảo hiểm, bể cá...</td></tr> </tbody> </table> 4. Ô nhiễm môi trường do chất dẻo và rác thải nhựa + Tạo ra lượng rác thải nhựa khổng lồ ảnh hưởng đến môi trường. + Đốt rác thải nhựa gây ô nhiễm không khí. + Chôn cất rác thải nhựa gây ô nhiễm đất và nước. + Rác thải nhựa có thời gian phân hủy hàng trăm năm gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.	Tên polymer	Phản ứng điều chế	Polyethylene (PE)	$n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{CH}_2\text{)}_n$	Polypolypropylene (PP)	$n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{)}_n$	Polystyrene (PS)	$n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)\text{)}_n$	Poly(vinyl chloride) (PVC)	$n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl} \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{CH}(\text{Cl})\text{)}_n$	Poly(methyl methacrylate)	$n\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)(\text{COOCH}_3)\text{)}_n$	Poly(phenol formaldehyde) (PPF)	Đun hỗn hợp phenol (lấy dư) và formaldehyde trong môi trường acid. 	Chất dẻo	Ứng dụng	PE	Sản xuất túi nylon, bao gói, màng bọc thực phẩm, chai lọ, đồ chơi trẻ em...	PP	Sản xuất bao gói, hộp đựng, ống nước, chi tiết nhựa trong công nghiệp ô tô.	PVC	Sản xuất dây ứng, rèm nhựa, khung cửa, sàn nhựa, ống nước, vỏ cáp điện, sản phẩm gia dụng.	PS	Sản xuất bao gói thực phẩm, hộp xốp, vật liệu cách nhiệt...	Poly(methyl methacrylate)	Sản xuất thủy tinh hữu cơ dùng làm kính máy bay, kính xây dựng, kính bảo hiểm, bể cá...
Tên polymer	Phản ứng điều chế																										
Polyethylene (PE)	$n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{CH}_2\text{)}_n$																										
Polypolypropylene (PP)	$n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{)}_n$																										
Polystyrene (PS)	$n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)\text{)}_n$																										
Poly(vinyl chloride) (PVC)	$n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl} \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{CH}(\text{Cl})\text{)}_n$																										
Poly(methyl methacrylate)	$n\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}^\circ, \text{A}} \text{-(CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)(\text{COOCH}_3)\text{)}_n$																										
Poly(phenol formaldehyde) (PPF)	Đun hỗn hợp phenol (lấy dư) và formaldehyde trong môi trường acid. 																										
Chất dẻo	Ứng dụng																										
PE	Sản xuất túi nylon, bao gói, màng bọc thực phẩm, chai lọ, đồ chơi trẻ em...																										
PP	Sản xuất bao gói, hộp đựng, ống nước, chi tiết nhựa trong công nghiệp ô tô.																										
PVC	Sản xuất dây ứng, rèm nhựa, khung cửa, sàn nhựa, ống nước, vỏ cáp điện, sản phẩm gia dụng.																										
PS	Sản xuất bao gói thực phẩm, hộp xốp, vật liệu cách nhiệt...																										
Poly(methyl methacrylate)	Sản xuất thủy tinh hữu cơ dùng làm kính máy bay, kính xây dựng, kính bảo hiểm, bể cá...																										
Phiếu học tập nhóm 1: Khái niệm chất dẻo - Khái niệm chất dẻo: - Khái niệm tính dẻo: - Thành phần của chất dẻo: 																											
Phiếu học tập nhóm 2: Một số polymer dùng làm chất dẻo <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tên polymer</th><th>Phản ứng điều chế</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Polyethylene (PE)</td><td></td></tr> <tr> <td>Polypolypropylene (PP)</td><td></td></tr> <tr> <td>Polystyrene (PS)</td><td></td></tr> <tr> <td>Poly(vinyl chloride) (PVC)</td><td></td></tr> <tr> <td>Poly(methyl methacrylate) (PMMA)</td><td></td></tr> <tr> <td>Poly(phenol formaldehyde) (PPF)</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Tên polymer	Phản ứng điều chế	Polyethylene (PE)		Polypolypropylene (PP)		Polystyrene (PS)		Poly(vinyl chloride) (PVC)		Poly(methyl methacrylate) (PMMA)		Poly(phenol formaldehyde) (PPF)														
Tên polymer	Phản ứng điều chế																										
Polyethylene (PE)																											
Polypolypropylene (PP)																											
Polystyrene (PS)																											
Poly(vinyl chloride) (PVC)																											
Poly(methyl methacrylate) (PMMA)																											
Poly(phenol formaldehyde) (PPF)																											
Phiếu học tập nhóm 3: Ứng dụng của chất dẻo - Kể tên một số đồ dùng gia đình em làm từ chất dẻo: - Quan sát các kí hiệu dưới các nắp chai; bình nước; hộp đựng đồ, cho biết ý nghĩa của các kí hiệu đó. - Nêu ứng dụng của chất dẻo.																											
Phiếu học tập nhóm 4: Tác hại của việc lạm dụng chất dẻo và một số biện pháp hạn chế sử dụng chất dẻo																											

Xem video và kết hợp sách giáo khoa nên tác hại của việc lạm dụng chất dẻo và nêu biện pháp hạn chế sử dụng chất dẻo https://www.youtube.com/watch?v=Ef5D_ZHrsk Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận. + GV : Các nhóm treo bảng phụ kết quả thực hiện nhiệm vụ. Mỗi nhóm cử 1 học sinh báo cáo; các nhóm khác nhận xét thảo luận Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới + GV chiếu một số slide và video thực tiễn.	5. Một số biện pháp hạn chế sử dụng chất dẻo. + Sử dụng các vật liệu thân thiện với môi trường: ống hút bằng cỏ bàng... + Hạn chế sử dụng đồ nhựa dùng 1 lần, thay bằng các đồ dùng sử dụng lâu dài. + Chế biến các vật liệu túi nylon để phân hủy. + Tái sử dụng rác thải nhựa.
---	--

Hoạt động 2: Tìm hiểu về vật liệu composite

a. Mục tiêu: HS trình bày khái niệm vật liệu composite, ứng dụng của 1 số vật liệu composite.

b. Nội dung: Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của học sinh

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập Hoạt động cặp đôi GV cho HS quan sát một số hình vật có chứa thành phần vật liệu composite được dùng thay thế cho 1 số vật liệu truyền thống. Kết hợp nghiên cứu thông tin sgk nêu khái niệm vật liệu composite. - Hãy sưu tầm hình ảnh từ sách, báo, internet và trình bày 1 số ứng dụng của vật liệu composite. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận. + GV quan sát hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn khi thực hiện nhiệm vụ Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận. + GV : Gọi học sinh trả lời câu hỏi Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới	II. Vật liệu composite 1. Khái niệm - Vật liệu composite là loại vật liệu được tổ hợp từ 2 hay nhiều vật liệu khác nhau tạo nên vật liệu mới có các tính chất vượt trội so với vật liệu ban đầu. - Vật liệu composite thường bao gồm 2 thành phần chính : + Vật liệu cốt: dạng cốt sợi (sợi thủy tinh, sợi hữu cơ, ...) và dạng cốt hạt. + Vật liệu nền: nền hữu cơ (nhựa polymer), nền kim loại, nền gốm, 2. Ứng dụng - Vật liệu composite cốt sợi được dùng phổ biến để sản xuất thân, vỏ máy bay, tàu thuyền, thân xe đua, khung xe đạp, bồn chứa, ống dẫn... - Vật liệu composite cốt hạt được dùng để sản xuất gỗ nhựa, bê tông nhựa, gốm chất lượng cao.

Hoạt động 3: Tìm hiểu về tơ

a. Mục tiêu:

- Học sinh hiểu được khái niệm, phân loại tơ

- Trình bày được cấu tạo, tính chất và ứng dụng một số tơ tự nhiên (bông, sợi, len lông cừu, tơ tằm,...), tơ nhân tạo (tơ tổng hợp như nylon-6,6; capron; nitron hay olon,...) và tơ bán tổng hợp (như visco, cellulose acetate,...).

b. Nội dung: Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của học sinh

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
-----------------------	------------------

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

$(6 \times 10^5)_n + nH_2O$

GV cho HS quan sát một số vật mẫu được làm từ tơ.

Nêu khái niệm và phân loại tơ.

- Chia lớp thành 3 nhóm: Đưa nhiệm vụ cho từng nhóm.

+ Nhóm 1: Tìm hiểu về 1 số loại tơ tự nhiên và ứng dụng của chúng trong đời sống.

+ Nhóm 2: Tìm hiểu về 1 số loại tơ tổng hợp và ứng dụng của chúng trong đời sống.

+ Nhóm 3: Tìm hiểu về 1 số loại tơ bán tổng hợp và ứng dụng của chúng trong đời sống.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

Học sinh thảo luận theo nhóm, hoàn thành vào phiếu học tập

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

Đại diện mỗi nhóm lên báo cáo, trình bày nội dung của nhóm mình

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

+ GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới

III. Tơ.

1. Khái niệm:

- Tơ là những vật liệu polymer có dạng sợi mảnh và có độ bền nhất định.

2. Phân loại.

- Tơ thiên nhiên (sẵn có trong thiên nhiên): bông, len, tơ tằm.

- Tơ tổng hợp: tơ polyamide (nylon-6,6, capron), tơ vinylic thế (vinilon, nitron,...)

- Tơ bán tổng hợp: tơ visco, tơ cellulose acetate,...

3. Một số loại tơ thường gặp.

a) Tơ tự nhiên.

Loại tơ	Nguồn gốc và thành phần chính	Tính chất	Ứng dụng
Bông 	Được lấy từ quả của cây bông, thành phần chính là cellulose.	Khả năng hút, thấm nước rất cao; có khả năng dãn đàn với định dạng nước; nhưng có thể giặt sạch được, thân thiện với da người và không gây dị ứng.	Là nguyên liệu quan trọng trong ngành dệt may (sản xuất vải cotton).
Len 	Được lấy từ tổng của cừu và một số loài động vật khác như dê, lạc đà... thành phần chính là protein.	Bền và giữ ấm tốt.	Đùng để dệt, đan, chế tạo các loại áo len.
Tơ tằm 	Được lấy từ tơ của con tằm, thành phần chính là protein.	Thường, nhẹ, hấp thụ nhiệt kém, ít bám bụi, bề mặt mịn.	Đùng để may trang phục.

b) Tơ tổng hợp.

Loại tơ	Thành phần cấu tạo	Tính chất	Ứng dụng
Tơ nylon-6,6	Thuộc loại tơ polyamide, có công thức là: $\left[\text{NH} - \left(\text{CH}_2 \right)_6 - \text{NH} - \text{CO} - \left(\text{CH}_2 \right)_4 - \text{CO} \right]_n$	Dai, bền, bóng mượt, mềm mại, ít thấm nước, giặt mau khô nhưng kém bền với nhiệt, acid và kiềm.	Dệt vải may mặc; vải lót sàn lót xe, bít tất, dây cáp, dây dù, đan lưới,...
Tơ capron	Thuộc loại polyamide, có công thức là: $\left[\text{NH} - \left(\text{CH}_2 \right)_5 - \text{CO} \right]_n$	Dai, đàn hồi, ít thấm nước, mềm mại, có độ dẻo hơn tơ tằm, giặt mau khô nhưng kém bền với nhiệt, acid và kiềm.	Dệt vải may mặc, làm vớ, lưới bắt cá, chỉ khâu, sợi dây thừng,...
Tơ nitron (olon)	Thuộc loại vinylic, có công thức là: $\left(\text{CH}_2 - \text{CH} \right)_n$ CN	Dai, bền với nhiệt và giữ nhiệt tốt.	Dệt vải dùng để may áo ấm, bền thành len đan áo rét.

c) Tơ bán tổng hợp.

Loại tơ	Thành phần cấu tạo	Tính chất	Ứng dụng
Tơ visco	Thành phần chính là cellulose đã được xử lý hoá chất.	Dai, bền, thấm mồ hôi, thoáng khí.	Làm vải may những trang phục thoáng mát.
Tơ cellulose acetate	Là hỗn hợp gồm cellulose diacetate $\left[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_4\text{OH}(\text{OCOCH}_3)_2 \right]_n$ và cellulose triacetate $\left[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_4(\text{OCOCH}_3)_3 \right]_n$	Cách nhiệt tốt.	Làm vải may áo ấm và thường được phối trộn với len.

Hoạt động 4: Tìm hiểu về cao su

a. Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm cao su, cao su thiên nhiên, cao su nhân tạo.

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo, tính chất và ứng dụng của cao su tự nhiên và cao su tổng hợp (cao su buna, cao su isoprene, cao su buna- S, cao su buna- N, cao su chloroprene)

- Trình bày được phản ứng điều chế cao su tổng hợp.

- Nêu được bản chất và ý nghĩa của quá trình lưu hóa cao su.

b. Nội dung: Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của học sinh

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập GV cho HS lấy ví dụ các vật dụng hoặc sản phẩm được làm từ cao su. Chúng có đặc điểm gì giống nhau. - Chia lớp thành 5 nhóm: Đặt nhiệm vụ cho từng nhóm + Nhóm 1, 3: Tìm hiểu về cao su tự nhiên (nguồn gốc, đặc điểm cấu tạo và ứng dụng). Tại sao ta phải tiến hành lưu hóa cao su tự nhiên? + Nhóm 2, 4: Tìm hiểu về 1 số loại cao su tổng hợp (cao su buna, cao su buna-S, cao su buna-N, cao su isoprene, cao su chloroprene): Viết phương trình điều chế các loại cao su trên và nêu ứng dụng của cao su tổng hợp trong đời sống. + Nhóm 5: Em hãy kể tên các vật dụng trong gia đình được làm từ cao su. Em hãy tìm hiểu và cho biết chúng được làm từ cao su tự nhiên hay cao su tổng hợp? Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập HS nghiên cứu SGK, trao đổi thảo luận nhóm hoàn thành PHT. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận HS trình bày kết quả Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới	IV. Cao su. 1. Khái niệm: - Cao su là vật liệu polymer có tính đàn hồi. - Tính đàn hồi là tính biến dạng khi chịu lực tác dụng từ bên ngoài và trở lại dạng ban đầu khi thôi lực tác dụng. - Có hai loại cao su: Cao su tự nhiên và cao su tổng hợp. 2. Cao su tự nhiên. - Cao su tự nhiên lấy từ mủ cây cao su. - Cao su tự nhiên là 1 loại polymer có chứa các mắt xích isoprene, các liên kết đôi trong mạch cao su đều ở dạng cis. $\left(\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{CH}_3 \quad \text{H} \end{array} \right)_n$ - Cao su tự nhiên có tính đàn hồi, không dẫn điện, chịu mài mòn, không thấm khí và nước,.... - Cao su tự nhiên dùng để sản xuất các loại lốp xe, băng tải, ống dẫn, gioăng, đệm, gối,.... - Khi cho cao su tác dụng với lưu huỳnh thu được cao su lưu hóa. Cao su sau khi lưu hóa có các cầu nối disulfide tạo mạng lưới không gian nên có các tính chất lí hóa nổi trội hơn so với cao su ban đầu. 3. Cao su tổng hợp ❖ Cao su buna $n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{Na, t}^\circ, \text{p}} \text{-(CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{)}_n$ ❖ Cao su isoprene $n\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{xt, t}^\circ, \text{p}} \text{-(CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{)}_n$ ❖ Cao su buna-S và buna-N $n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + n\text{CH}_2=\underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{C}}\text{H} \xrightarrow{\text{xt, t}^\circ, \text{p}} \text{-(CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}}\text{)}_n$ $n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + n\text{CH}_2=\underset{\text{CN}}{\text{C}}\text{H} \xrightarrow{\text{xt, t}^\circ, \text{p}} \text{-(CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CN}}{\text{CH}}\text{)}_n$ ❖ Cao su chloroprene $n\text{CH}_2=\underset{\text{Cl}}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{xt, t}^\circ, \text{p}} \text{-(CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{)}_n$ → Độ bền và độ đàn hồi : Cao su buna (làm săm, ruột lốp xe) < Cao su thiên nhiên < Cao su lưu hóa.

Hoạt động 5: Tìm hiểu về keo dán**a. Mục tiêu:**

- Nêu được khái niệm về keo dán.
- Trình bày được thành phần, tính chất, ứng dụng một số keo dán (nhựa vữa săm, keo dán epoxy, keo dán poly(urea-formaldehyde)).

b. Nội dung: Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của học sinh

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
-----------------------	------------------

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

Đặt vấn đề: Đôi dép khi đi không may bị đứt mà ta vẫn muốn tái sử dụng thì ta sẽ làm gì? (keo dán dép). Vậy trong cuộc sống những khi nào em sử dụng keo dán, cho ví dụ.

Nêu khái niệm về keo dán.

- GV yêu cầu HS tìm hiểu thông tin sgk để tìm hiểu 1 số loại keo dán thông dụng (nhựa vữa, keo dán epoxy, keo dán poly(urea-formaldehyde):

Hoạt động cặp đôi.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

HS nghiên cứu và trả lời câu hỏi theo cặp.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

HS trình bày kết quả

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

+ GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới

V. Keo dán tổng hợp.

1. Khái niệm:

- Keo dán là loại vật liệu có khả năng kết dính bề mặt của 2 vật liệu rắn với nhau, mà không làm biến đổi bản chất các vật liệu kết dính.

- Bản chất kết dính của keo dán là tạo ra lớp màng mỏng bám chắc vào 2 mảnh vật liệu để chúng kết dính lại với nhau.

2. Một số loại keo dán thông dụng.

a. Nhựa vữa

- Nhựa vữa là dung dịch dạng keo của cao su được hòa tan trong các dung môi hữu cơ như xăng, toluene, xylene,...

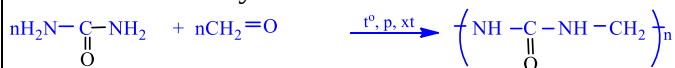
- Ứng dụng: Vá chỗ thủng của xăm hoặc lốp.

b. Keo dán epoxy



c. Keo dán poly(urea-formaldehyde)

- Keo dán poly(urea-formaldehyde) được điều chế từ urea và formaldehyde.



- Keo dán poly(urea-formaldehyde) được dùng làm chất kết dính trong gỗ ván ép, chất dẻo,...

- Khi sử dụng keo dán poly(urea-formaldehyde) cần bổ sung thêm chất đông rắn như ammonium chloride, oxalic acid,... để tạo polymer mạng không gian.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học về: Các loại vật liệu polymer.
- Tiếp tục phát triển năng lực: tự học, sử dụng ngôn ngữ hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn học.

b. Nội dung: Dạy học trên lớp, hoạt động nhóm, hoạt động cá nhân.

c. Sản phẩm học tập: Trình bày của HS

d. Tổ chức thực hiện:

- GV chiếu nhanh một số bài tập trắc nghiệm, cho HS thảo luận, ghi đáp án đúng vào bảng con.
- GV kiểm tra lại đáp án của HS.
- GV phát phiếu BT và ra BTVN

Phiếu học tập số 1

Câu 1: Cho các vật liệu sau: tơ tằm, cao su Buna, tinh bột, nylon-6. Nhóm các vật liệu nào là polymer thiên nhiên?

A. Tơ tằm, tinh bột.

B. Nylon-6, cao su buna.

C. Tinh bột, nylon-6.

D. Tơ tằm, cao su buna.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về tính chất vật lí của polymer?

A. Polymer là hợp chất có phân tử khối lớn, có nhiệt độ nóng chảy xác định.

B. Hầu hết các polymer đều tan được trong nước, tan trong dung môi thích hợp.

C. Hầu hết polymer là những chất rắn không bay hơi, không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

D. Các polymer dẫn điện kém, dẫn nhiệt tốt.

Câu 3: Tổng hợp hydrocarbon nào sau đây tạo ra polymer dùng để sản xuất cao su buna?

- A. penta-1,3-diene. **B. buta-1,3-diene.**
C. 2-methylbuta-1,3-diene. **D. but-2-ene.**

Câu 4: Dãy nào sau đây gồm các polymer dùng làm chất dẻo?

- A. Polyethylene; poly(vinyl chloride); poly(methyl methacrylate).**
B. Nylon-6; cellulose triacetate; poly(urea-formaldehyde).
C. Polybuta-1,3-diene; poly(vinyl chloride); poly(methyl methacrylate).
D. Polystyrene; nylon-6,6; polyethylene.

Câu 5: Loại tơ tổng hợp dai, bền với nhiệt và giữ nhiệt tốt, thường được dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi "len" đan áo rét là

- A. tơ cellulose acetate. **B. tơ nylon-6,6.**
C. tơ nitron (hay olon). **D. tơ visco.**

Câu 6: Trong các loại cao su sau: cao su thiên nhiên, cao su buna, cao su isoprene, cao su lưu hóa, loại nào có tính chất bền cơ học cao nhất?

- A. Cao su buna. **B. Cao su thiên nhiên.**
C. Cao su lưu hóa. **D. Cao su isoprene.**

Phiếu học tập số 2

a. Mức độ nhận biết

Câu 1. Polymer nào sau đây được tổng hợp bằng phương pháp trùng hợp?

- A. Polysaccharide. **B. Poly(vinyl chloride) .**
C. Protein. **D. Nylon-6,6.**

Câu 2. Tên gọi nào phù hợp với polymer $-(\text{NH}-[\text{CH}_2]_6-\text{NH}-\text{CO}-[\text{CH}_2]_4-\text{CO})_n$

- A. tơ nitron. **B. tơ nylon-6.**
C. Tơ cellulose acetate. **D. tơ nylon-6,6.**

Câu 3. Một loại polymer rất bền với nhiệt và acid, được tráng lên "chảo chống dính" là polymer có tên gọi nào sau đây?

- A. Plexiglas (hay poly(methyl methacrylate)).
B. Poly(phenol – formaldehyde) (PPF).
C. Teflon (hay poly(tetrafluoroethylene)).
D. Poly(vinyl chloride) (nhựa PVC).

Câu 4. Polymer nào sau đây **không** phải là thành phần chính của chất dẻo?

- A. Polyacrylonitrile.** **B. Polystyrene.**
C. Poly(methyl methacrylate). **D. Polyethylene.**

Câu 5. Polyethylene là sản phẩm của phản ứng trùng hợp

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$. **B. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$.**
C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$. **D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$.**

Câu 6. Polymer X là chất rắn trong suốt, có khả năng cho ánh sáng truyền qua tốt nên được dùng chế tạo thủy tinh hữu cơ plexiglas. Tên gọi của X là

- A. polyacrylonitrile. **B. poly(methyl methacrylate).**
C. poly(vinyl chloride). **D. polyethylene.**

Câu 7. Polymer X dùng làm chất dẻo và được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng. Vậy X là polymer nào sau đây ?

- A. polycaproamide. **B. poly(methyl methacrylate).**
C. poly(vinyl chloride). **D. Poly(urea-formaldehyde).**

Câu 8. Polymer có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

- A. nhựa PE. **B. amylopectin.** **C. nhựa PVC.** **D. nhựa bakelit.**

b. Mức độ thông hiểu:

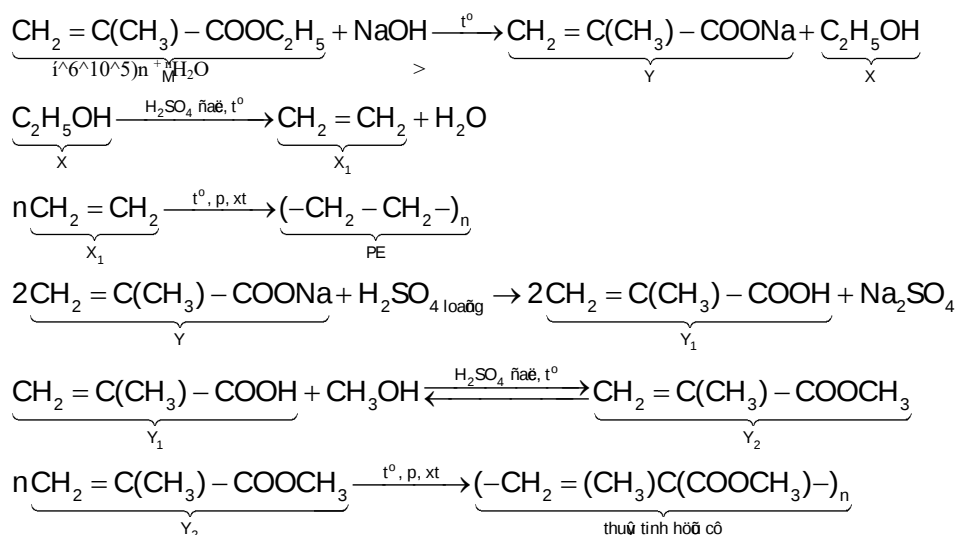
Câu 9. Tơ tằm và nylon- 6,6 đều

- A. có cùng phân tử khối.
B. thuộc loại tơ tổng hợp.
C. thuộc loại tơ thiên nhiên.
D. chứa các loại nguyên tố giống nhau trong phân tử.

Câu 10. Poly(methyl methacrylate) và nylon-6 được tạo thành từ các monomer tương ứng là

- A. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{COOH}$.

- Phương trình phản ứng :



c) Sản phẩm: trình bày của HS

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chia lớp làm 6 nhóm, giao nhiệm vụ để hoàn thành phiếu học tập.
- HS: thảo luận nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 2.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thảo luận và hoàn thành nội dung trong phiếu học tập số 2.

Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV: Đại diện nhóm báo cáo, HS khác nhận xét.
- GV: Tổ chức cho HS khác nhận xét, góp ý.

Bước 4: Kết luận và nhận định

GV: Nhận xét, đánh giá kết quả của hs báo cáo và các ý kiến đóng góp → chuẩn kiến thức (theo sản phẩm).

- **Phương án đánh giá**

- + Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh.
- + Thông qua kết quả hoàn thiện ở PHT.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG, TÌM TÒI

a) Mục tiêu: HS vận dụng và tìm tòi mở rộng kiến thức được thiết kế cho HS về nhà làm, nhằm giúp HS vận dụng kiến thức, kĩ năng, đã học trong bài để giải quyết các câu hỏi, bài tập gắn với thực tiễn và mở rộng kiến thức của HS.

b) Nội dung:

HS giải quyết các câu hỏi và bài tập sau:

Câu 1: Ý nghĩa của việc phát hiện và tìm ra vật liệu composite trong thực tiễn có vai trò gì? Tìm hiểu về 1 số vật liệu composite hiện nay trên thị trường.

Câu 2: Keo dán siêu dính 502 có thể dùng để kết dính các loại vật liệu nào với nhau? Thành phần chính của keo dính 502 là gì? Khi sử dụng cần chú ý gì ko?

c) Sản phẩm

Câu 1:

- Bê tông cốt sợi thủy tinh: Bê tông được đổ theo cốt sợi thủy tinh với hàm lượng zirconia cao.
- Ván ép (plywood): Gỗ kỹ thuật bằng cách dán nhiều lớp gỗ mỏng lại với nhau ở các góc độ khác nhau.
- Tre kỹ thuật: Các dải sợi tre được dán lại với nhau để tạo thành một tấm ván. Đây là một composite hữu ích do thực tế nó có độ bền nén, kéo và uốn cao hơn gỗ.
- Gỗ nhựa composite: Sợi gỗ hoặc bột đúc bằng nhựa.
- Sợi thủy tinh: Sợi thủy tinh kết hợp với nhựa tương đối rẻ và linh hoạt.
- Giấy tráng nhựa: Giấy được tráng nhựa để nâng cao độ bền. Được sử dụng trong các bộ bài cao cấp mà chúng ta dùng.
- Gỗ kỹ thuật: Gỗ sản xuất kết hợp với các vật liệu rẻ tiền khác (ví dụ như ván dăm), vật liệu đặc biệt như veneer cũng có thể được tìm thấy trong composite này
- Thép composite: Ứng dụng để làm nhà khung thép và nhà container với độ bền cao hơn rất nhiều so với thép truyền thống.

Câu 2: Keo siêu dính 502 là loại keo dính dùng phổ biến trong đời sống để kết dính các bề mặt vật liệu như gỗ, nhựa, da.....Thành phần chính của keo 502 có chứa methyl cyanoacrylate ($\text{CH}_2=\text{C}(\text{CN})\text{COOCH}_3$). Sau khi dán hơi ẩm trong không khí giúp cho phản ứng trùng hợp methyl cyanoacrylate xảy ra, tạo thành polymer dạng màng mỏng kết dính các vật liệu với nhau.

Khi sử dụng tránh để keo 502 dính vào mắt, da tay...

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ.

- GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HS về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).
- Yêu cầu HS nộp sản phẩm vào đầu buổi học tiếp theo.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS về nhà nghiên cứu hoàn thiện cá nhân

Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận.

HS nộp sản phẩm vào đầu buổi học tiếp theo.

Bước 4: Kết luận và nhận định

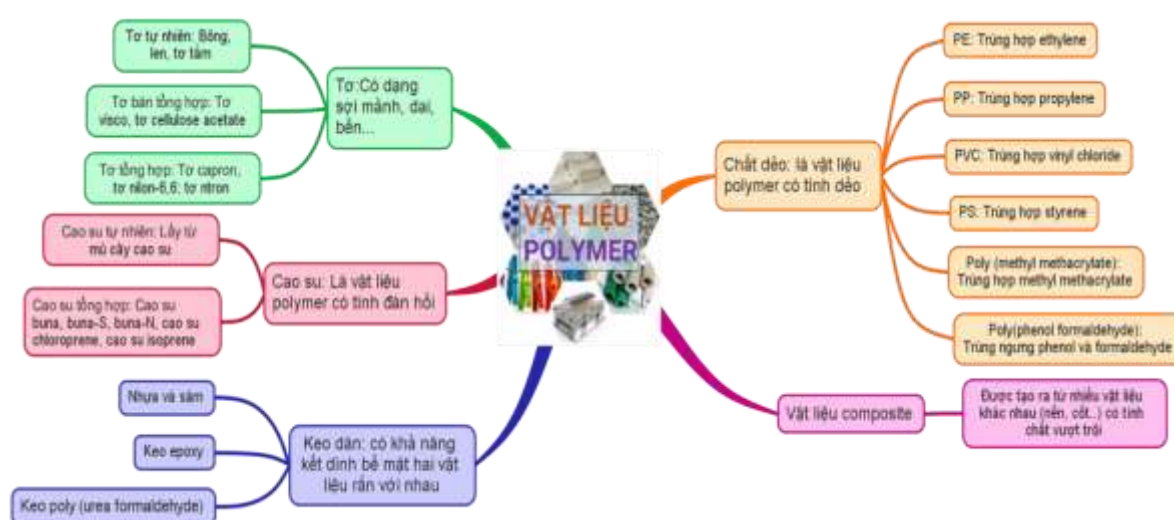
+ GV thu một số bài trình bày của HS để đánh giá và nhận xét chung.

+ Ghi điểm cho hs hoạt động tốt hơn.

- **Phương án đánh giá:** Căn cứ vào nội dung báo cáo, đánh giá hiệu quả thực hiện công việc của HS

E. Củng cố: Khắc sâu lại kiến thức QUA MINDMAP

BTVN: tất cả các bài tập trong SBT



I. PHẦN I. CÂU TRẮC

NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (A, B, C, D). MỖI CÂU HỎI CHỈ CÓ 1 ĐÁP ÁN (15 CÂU):

CÂU	ĐỀ	ĐÁP ÁN / HƯỚNG DẪN GIẢI
1	Polymer dưới đây dùng để sản xuất loại cao su nào? $\left(\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right)_n$ A. cao su buna. B. cao su buna-S. C. cao su buna-N. D. cao su isoprene.	A
2	Polymer X là chất rắn trong suốt, cho ánh sáng truyền qua tốt nên được dùng chế tạo thủy tinh hữu cơ plexiglas. Monomer tạo thành X là A. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_6\text{COOH}$. B. $\text{CH}_2=\text{CHCN}$. C. $\text{CH}_2=\text{CHCl}$. D. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$.	D
3	Polymer nào sau đây không phải là thành phần chính của chất dẻo? A. Polyacrylonitrile. B. Polystyrene. C. Poly(methyl methacrylate). D. Polyethylene.	A
4	Polymer thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iodine hợp chất có màu xanh tím. Polymer X là	A

	A. tinh bột. B. saccharose. C. fructose. D. cellulose.	
5	Phân tử polymer nào sau đây chứa ba nguyên tố C, H và O? A. cellulose. B. Polystyrene. C. Polyethylene. D. Poly(vinyl chloride).	A
6	Tơ nylon- 6,6 thuộc loại A. tơ visco. B. tơ polyamide. C. tơ acetate. D. tơ olon.	B
7	Chất nào sau đây trùng hợp tạo PVC? A. CH₂=CHCl. B. CH₂=CH₂. C. CHCl=CHCl. D. CH≡CH.	A
8	Tơ được sản xuất từ cellulose là A. tơ capron. B. tơ nilon-6,6. C. tơ visco. D. tơ tằm.	C
9	Khi đun nóng cao su thiên nhiên tới 250°C – 300°C thu được A. isoprene. B. vinyl chloride. C. vinyl cyanide. D. methyl acrylate.	A
10	Tơ nitron dai, bền với nhiệt, giữ nhiệt tốt, thường được dùng để dệt vải và may quần áo ấm. Trùng hợp chất nào sau đây tạo thành polymer dùng để sản xuất tơ nitron? A. CH₂=CH-CN. B. H₂N-[CH₂]₅-COOH. C. CH₂=CH-CH₃. D. H₂N-[CH₂]₆-NH₂.	A
11	Sản phẩm hữu cơ của phản ứng nào sau đây không dùng để chế tạo tơ tổng hợp? A. Trùng hợp methyl methacrylate. B. Trùng hợp vinyl cyanide. C. Trùng ngưng hexamethylenediamine với adipic acid. D. Trùng ngưng ε-aminocaproic acid.	A
12	Chất có khả năng trùng hợp tạo thành cao su là A. CH₃COO-CH=CH₂. B. CH₃-CH=CH₂. C. CH₂=C(CH₃)-CH=CH₂. D. CH₃=CH-CN.	C
13	Tên gọi của polymer có công thức cho dưới đây là $\left(\begin{array}{c} \text{N} - [\text{CH}_2]_6 - \text{N} - \text{C} - [\text{CH}_2]_4 - \text{C} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \\ \text{H} \qquad \qquad \text{H} \qquad \qquad \text{O} \qquad \qquad \text{O} \end{array} \right)_n$ A. tơ nylon-6. B. tơ nylon-7. C. tơ nylon-6,6. D. tơ olon.	C
14	Tên gọi của polymer có công thức cho dưới đây là $\left(\text{CH}_2 - \text{CH} = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 \right)_n$ A. cao su buna. B. cao su buna-S. C. cao su buna-N. D. cao su isoprene.	D
15	Poly(methyl methacrylate) và nylon-6 được tạo thành từ các monomer tương ứng là A. CH₂=C(CH₃)-COOCH₃ và H₂N-[CH₂]₆-COO B. CH₂=CH-COOCH₃ và H₂N-[CH₂]₆-COOH. C. CH₃-COO-CH=CH₂ và H₂N-[CH₂]₅-COOH. D. CH₂=C(CH₃)-COOCH₃ và H₂N-[CH₂]₅-COOH.	D

II. PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. MỖI CÂU CÓ 4 Ý a, b, c, d (5 CÂU):

CÂU ĐỀ	ĐÁP ÁN / HƯỚNG DẪN GIẢI
1 Trên chai nước bằng nhựa có in kí hiệu như hình bên là chai nước được làm bằng nhựa polyethylene (PE). Nhựa LDPE có mật độ thấp hơn, dẻo hơn, mềm hơn, linh hoạt hơn, có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn và thường được dùng để chế tạo các vật liệu yêu cầu về độ mềm dẻo. Nhựa HDPE có mật độ cao hơn, cứng hơn, có nhiệt độ nóng chảy cao hơn và thường được dùng để chế tạo các vật liệu yêu cầu về độ chống chịu tốt hơn. Cả 2 đều được tạo ra từ monome ethene ở 2 điều kiện khác nhau. a. Cả hai loại nhựa trên đều được tạo ra bằng phản ứng trùng hợp ethene. b. ethene là chất khí, tan nhiều trong nước ở điều kiện thường. c. Màng bọc thực phẩm được làm từ nhựa HDPE. d. HDPE thuộc loại PE tỉ trọng cao.	  là a – Đ b – S c – S d – Đ
2 Cao su Buna hay Polybutadiene (butadiene rubber, viết tắt BR), còn được gọi là cao su BR, buna-N, buna-S, hay tùy vào chất độn trong quá trình trùng hợp. Đặc điểm nổi bật là khả năng chống mòn cao, ít biến dạng. Ngoài ra, nó còn mang tính chất đặc biệt tùy thuộc vào thành phần chất độn. Có thể kể đến như khả năng chống xăng dầu, hóa chất, chịu nhiệt, chống mài mòn, cách âm... a. Cao su buna là một loại cao su tổng hợp. b. Cao su buna được sản xuất từ quá trình trùng hợp của các phân tử monome buta-1,3-diene thành các chuỗi polymer. c. Cao su buna-S và cao su buna-N có mạng lưới không gian. d. Cao su buna được sử dụng chủ yếu trong ngành công nghiệp sản xuất lốp xe.	a – Đ b – Đ c – S d – Đ
3 Nylon-6,6 là một loại polymer tổng hợp, được sử dụng phổ biến trong các ngành công nghiệp khác nhau, bởi các đặc tính đặc biệt và phạm vi ứng dụng rộng rãi của nó. Nylon-6,6 được sử dụng trong nhiều lĩnh vực, mang lại độ dai, độ bền và tính linh hoạt rất tốt. a. Nylon-6,6 được điều chế từ 2 monomer, bao gồm: hexamethylenediamine và adipic acid. b. Nylon-6,6 được sản xuất từ quá trình đồng trùng hợp. c. Nylon-6,6 được sử dụng trong ngành dệt may để tạo ra quần áo bảo hộ lao động hạng nặng. d. Nylon-6,6 thuộc loại tơ polyester.	A – Đ B – S C – Đ D – S
4 Cho các sơ đồ phản ứng sau: $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_4 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{X}_1 + \text{X}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{X}_1 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{X}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ $\text{X}_3 + \text{X}_4 \longrightarrow \text{Nylon-6,6} + \text{H}_2\text{O}$ a. Các chất X_2, X_3 và X_4 đều có mạch carbon không phân nhánh. b. Nhiệt độ sôi của X_2 thấp hơn acetic acid. c. Dung dịch X_4 có thể làm quỳ tím chuyển màu hồng. d. Nhiệt độ nóng chảy của X_3 cao hơn X_1.	a – Đ b – S c – S d – S

5	Tơ là những vật liệu polymer có dạng sợi mảnh và độ bền nhất định. Dựa vào nguồn gốc và quy trình chế tạo, tơ thường được phân loại gồm tơ tự nhiên, tơ tổng hợp, tơ bán tổng hợp. a. Tơ visco, tơ cellulose acetate đều thuộc loại tơ tổng hợp. b. Tơ bán tổng hợp là loại tơ được chế biến từ các polymer tự nhiên. c. Sợi bông, tơ tằm thuộc loại tơ thiên nhiên. d. Tơ tổng hợp được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.	a – S b – Đ c – Đ d – S
---	---	---

III. PHẦN III. CÂU YÊU CẦU TRẢ LỜI NGẮN (5 CÂU):

CÂU	ĐỀ	ĐÁP ÁN / HƯỚNG DẪN GIẢI
1	Trong số các polymer sau: (1) $[-NH-(CH_2)_6-NHCO-(CH_2)_4-CO-]_n$; (2) $[-NH-(CH_2)_5-CO-]_n$; (3) $[-NH-(CH_2)_6-CO-]_n$; (4) $[C_6H_7O_2(OOCCH_3)_3]_n$ (5) $(-CH_2-CH_2-)_n$; (6) $(-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$. Số polymer được dùng để sản xuất tơ là	4
2	Phân tử khối trung bình của cao su tự nhiên là 36720 (đvC). Số mắt xích trung bình trong công thức phân tử của polymer trên là	540
3	Trùng hợp m tấn ethylene thu được 1 tấn polyethylene (PE) với hiệu suất phản ứng bằng 80%. Giá trị của m là	0,8
4	Cho các polymer: tơ nitron , tơ capron , nylon-6,6 , tinh bột , tơ tằm , cao su buna-N . Số polymer có chứa nitrogen trong phân tử là	5
5	Poly(vinyl chloride) có phân tử khối là 35000. Hệ số trùng hợp n của polymer này là bao nhiêu?	560

IV. KẾ HOẠCH ĐÁNH GIÁ

Hình thức đánh giá	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Ghi chú
- Thu hút được sự tham gia tích cực của người học - Gắn với thực tế - Tạo cơ hội thực hành cho người học	- Sự đa dạng, đáp ứng các phong cách học khác nhau của người học - Hấp dẫn, sinh động - Thu hút được sự tham gia tích cực của người học - Phù hợp với mục tiêu, nội dung	- Báo cáo thực hiện công việc. - Phiếu học tập - Hệ thống câu hỏi và bài tập - Trao đổi, thảo luận	

V. HỒ SƠ DẠY HỌC (Đính kèm các phiếu học tập/bảng kiểm....)

- Phiếu bài tập Vật liệu polymer
- * Chuẩn bị ở nhà
- Hoàn thành bài tập ở nhà
- Chuẩn bị cho bài học tiếp theo.

A. Mục tiêu/Yêu cầu cần đạt**1. Về năng lực:****a. Năng lực chung**

- *Tự chủ và tự học*: Chủ động, tích cực luyện tập các kiến thức đã học của chương.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để thảo luận, diễn đạt về đặc điểm, tính chất, điều chế cũng như một số ứng dụng của polymer và vật liệu polymer như chất dẻo, vật liệu composite, tơ, cao su, keo dán tổng hợp; hoạt động nhóm và cặp đôi hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo; tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Thảo luận nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học và trong cuộc sống.

b. Năng lực hoá học

- *Nhận thức hoá học*: Nắm vững về khái niệm, đặc điểm cấu tạo, danh pháp của polymer; trình bày và giải thích được tính chất vật lí, hoá học của các hợp chất polymer.
- *Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học*: Tìm hiểu những ứng dụng trong thực tiễn liên quan đến polymer và vật liệu polymer.
- *Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học*: Từ những hiểu biết về các loại hợp chất, vận dụng kiến thức đã học, giải quyết được các vấn đề trong thực tiễn.

2. Về phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm và cặp đôi phù hợp với khả năng của bản thân.
- Yêu quý thiên nhiên và sử dụng hợp lí, hiệu quả các sản phẩm tự nhiên và hoá học.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập hoá học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**1. Đối với giáo viên**

- + Tài liệu: SGK, SGV Hóa học 12, các hình ảnh, sơ đồ hệ thống hóa kiến thức, phiếu bài tập liên quan đến bài học.
- + Thiết bị dạy học: Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- + Tài liệu: SGK Hóa học 12.
- + Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**Hoạt động 1: HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

a. Mục tiêu: Gợi nhớ lại cho HS những kiến thức đã học.

b. Nội dung: Quan sát hình ảnh GV cung cấp và thực hiện yêu cầu theo hướng dẫn của GV.

c. Sản phẩm: Câu trả lời của HS về ôn tập chương 4.

d. Tổ chức thực hiện**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh về bê tông cốt thép.



- GV nêu câu hỏi: *Bê tông cốt thép thuộc loại vật liệu gì? Cho biết các phần chính của bê tông cốt thép.*

Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS làm việc cá nhân, quan sát hình và suy nghĩ trả lời câu hỏi của GV.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV mời 2 – 3 HS trả lời câu hỏi:
 - + *Bê tông cốt thép thuộc loại vật liệu composite.*
 - + *Gồm 2 phần chính: vật liệu cốt (thép) và vật liệu nền (bê tông tươi).*
- Các HS khác lắng nghe để nhận xét câu trả lời của bạn mình.
- GV khuyến khích HS có thể có nhiều ý kiến khác nhau.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV nhận xét, đánh giá, dẫn dắt HS vào bài học: Để hệ thống hoá kiến thức đã học trong chương 4 và củng cố bằng những bài tập luyện tập, chúng ta cùng vào bài học ngày hôm nay

Bài 14 – Ôn tập chương 4.

Hoạt động 2: HỆ THỐNG HOÁ KIẾN THỨC

a) Mục tiêu

- Tóm tắt được các nội dung cơ bản của Chương 4.
- Thông qua tóm tắt kiến thức đã học, phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.

b. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: HS làm việc nhóm khái quát nội dung theo từng bài học, vẽ sơ đồ tư duy nhằm khái quát các nội dung trên. Tổ chức thực hiện - GV yêu cầu HS làm việc nhóm. - HS khái quát nội dung theo từng bài học. - HS vẽ sơ đồ tư duy nhằm khái quát các nội dung trên. Báo cáo kết quả và thảo luận - HS treo các sơ đồ lên bảng, GV yêu cầu đại diện một số nhóm thuyết trình nội dung của nhóm mình. - GV mời các nhóm khác nhận xét, góp ý. - GV đưa ra thang điểm chấm để các nhóm tự đánh giá, sau đó thu Phiếu học tập của HS. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, đánh giá các câu trả lời. - GV giúp HS hoàn thiện các tóm tắt nội dung bài học.	1. Đại cương về polymer  2. Vật liệu polymer 

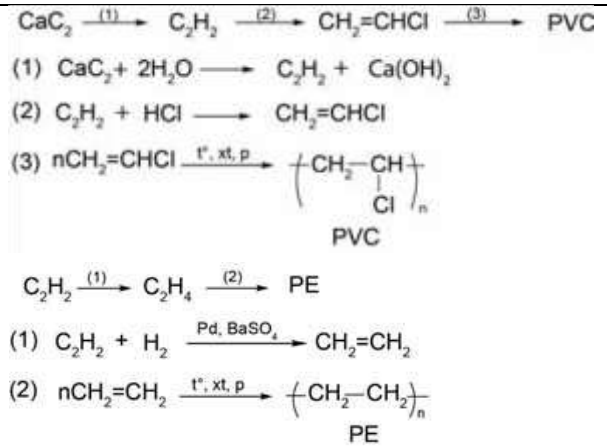
Hoạt động 3: LUYỆN TẬP >

a) Mục tiêu

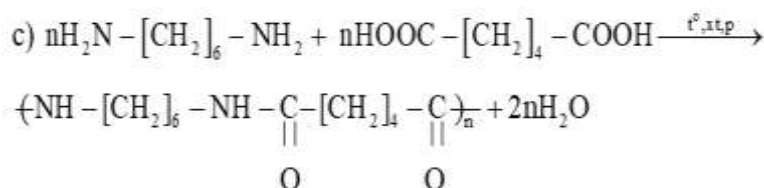
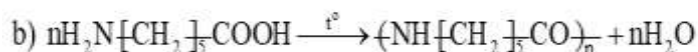
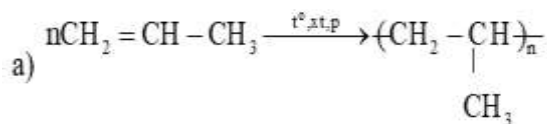
- Giải được các bài tập ôn tập để củng cố kiến thức.
- Thông qua củng cố kiến thức, giải bài tập phát triển được năng lực chung và năng lực hoá học.

b) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: - GV yêu cầu HS nghiên cứu các yêu cầu trong Phiếu học tập, thảo luận nhóm và hoàn thành các bài tập: 1. Trong các chất hữu cơ: 2-methylpropene, toluene, buta-1,3-diene, methyl acrylate, ethanol, glycine. Những chất nào có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp? Hãy viết các phương trình phản ứng xảy ra và gọi tên các polymer tạo thành? 2. Viết các phương trình phản ứng của tơ capron, nylon-6,6 với dung dịch NaOH. 3. Hãy tìm hiểu các chất dẻo được tái chế nhiều nhất hiện nay. 4. Phân tử của các loại cao su có đặc điểm gì giống nhau? Từ đó nêu tính chất hoá học của chúng của chúng? 5. Từ CaC_2, các chất vô cơ và điều kiện có đủ hãy đề xuất quy trình và các phản ứng điều chế PVC, PE? - Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trong Phiếu học tập. Qua đó củng cố kiến thức về các bài học. Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS làm việc nhóm, đưa ra câu trả lời theo mẫu trong Phiếu học tập. - GV theo dõi và động viên HS thực hiện nhiệm vụ. Báo cáo kết quả và thảo luận - GV mời đại diện một số nhóm trình bày kết quả. - Các nhóm nhận xét, bổ sung. - GV đưa ra thang điểm chấm để các nhóm tự đánh giá, sau đó thu Phiếu học tập của HS. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV đánh giá Phiếu học tập của một số nhóm đại diện. - GV nhận xét chung và rút ra kết luận.	1. Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp bao gồm: 2-methylpropene, buta-1,3-diene, methyl acrylate. Phương trình phản ứng trùng hợp của các chất này như sau: $n\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)_2 \xrightarrow{t, \text{xt}, p} \left[\text{H}_2\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2 \right]_n$ $n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{t, \text{xt}, p} \left[\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2 \right]_n$ $n\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{COOCH}_3 \xrightarrow{t, \text{xt}, p} \left[\text{H}_2\text{C}-\text{CH}(\text{COOCH}_3) \right]_n$ 2. Các phương trình phản ứng: $\left[\text{HN}-(\text{CH}_2)_5-\text{CO} \right]_n + n\text{NaOH} \longrightarrow \text{NH}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\text{COONa}$ $\left[\text{HN}-(\text{CH}_2)_6-\text{HN}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_4-\text{CO} \right]_n + 2n\text{NaOH} \longrightarrow \text{NH}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2 + n\text{NaOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COONa}$ 3. Các loại chất dẻo thường được tái chế bao gồm: - PET là loại nhựa phổ biến nhất dùng cho đồ uống đóng chai sử dụng một lần vì chúng khá rẻ tiền, nhẹ và dễ tái chế. Tỷ lệ tái chế loại nhựa này tương đối khoảng 20%. - Nhựa PE tỉ trọng cao được tái chế khá nhiều, khoảng 70% các chai nhựa dẻo đựng mỹ phẩm như chai dầu gội, sữa rửa mặt, dầu xả, ... đều làm từ HDPE tái chế. - PP có điểm nóng chảy cao, vì vậy vật liệu này thường được chọn cho các thùng chứa chất lỏng nóng. Ngoài ra, còn có thể tìm thấy các sản phẩm làm từ chúng như đèn tín hiệu, dây cáp ắc quy, chổi quét nhựa, hộp xốp đựng thức ăn nhanh, hộp đựng thức ăn mang đi, thùng nhựa, đĩa nhựa, pallet, khay nhựa, ... - Nhựa PVC rất bền và tốt, vì vậy chúng thường được sử dụng cho đường ống, vách ngoài và các ứng dụng tương tự. Đây cũng là loại chất dẻo được tái chế khá nhiều. 4. Các loại cao su có trong phân tử còn chứa liên kết đôi nên tính chất hoá học của chúng khá giống alkene, có khả năng tham gia phản ứng cộng phá vỡ liên kết đôi. 5. Sơ đồ và các phản ứng điều chế các polymer như sau:



Lời giải:



Câu 5: Cao su buna-S được sử dụng phổ biến làm lốp xe, băng tải,... Cao su buna-S được tổng hợp từ các chất nào sau đây?

A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ và $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$.

B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và lưu huỳnh.

C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ và $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$.

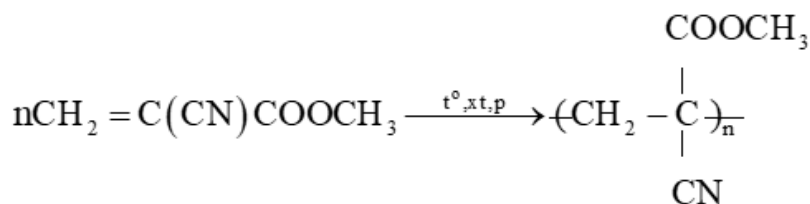
D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$.

Lời giải:

Cao su buna-S được tổng hợp từ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow$ Chọn **D**.

Câu 6: Keo siêu dính 502 là một loại keo được dùng phổ biến trong đời sống để kết dính các bề mặt vật liệu như gỗ, nhựa, da,... Thành phần của keo 502 có chứa methyl cyanoacrylate ($\text{CH}_2=\text{C}(\text{CN})\text{COOCH}_3$). Sau khi dán, hơi ẩm trong không khí giúp cho phản ứng trùng hợp methyl cyanoacrylate xảy ra, tạo thành polymer dạng màng mỏng kết dính các vật liệu lại với nhau. Viết phương trình hoá học của phản ứng trùng hợp xảy ra trong quá trình dán keo 502..

Phương trình hoá học:



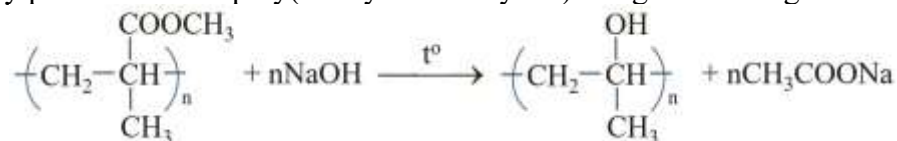
Câu 7: Viết PTHH của các phản ứng sau:

a) Thủy phân hoàn toàn poly(methyl methacrylate) trong môi trường base.

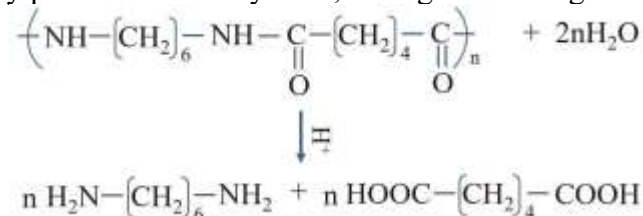
b) Thủy phân hoàn toàn nylon-6,6 trong môi trường acid.

Giải:

a) Thủy phân hoàn toàn poly(methyl methacrylate) trong môi trường base.



b) Thủy phân hoàn toàn nylon-6,6 trong môi trường acid



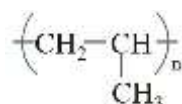
Câu 8. Viết công thức cấu tạo và gọi tên polymer được tổng hợp từ monomer sau:

a) propylene;

b) methyl methacrylate.

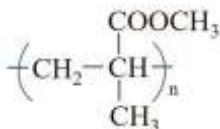
Giải:

a) propylene



$i^{6 \cdot 10^5} n^+ \cdot H_2O$

>



b) methyl methacrylate.

PHỤ LỤC

PHIẾU HỌC TẬP

PHIẾU HỌC TẬP		
Nhóm:		
Điểm	1. Trong các chất hữu cơ: 2-methylpropene, toluene, buta-1,3-diene, methyl acrylate, ethanol, glycine. Những chất nào có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp? Hãy viết các phương trình phản ứng xảy ra và gọi tên các polymer tạo thành? <i>Trả lời:</i> 	
	2. Viết các phương trình phản ứng của tơ capron, nylon-6,6 với dung dịch NaOH. <i>Trả lời:</i> 	
	3. Hãy tìm hiểu các chất dẻo được tái chế nhiều nhất hiện nay. <i>Trả lời:</i> 	
	4. Phân tử của các loại cao su có đặc điểm gì giống nhau? Từ đó nêu tính chất hoá học chung của chúng. <i>Trả lời:</i> 	
	5. Từ CaC_2, các chất vô cơ và điều kiện có đủ hãy đề xuất quy trình và các phản ứng điều chế PVC, PE, tơ nitron. <i>Trả lời:</i> 	

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ THƯỜNG XUYỀN

1. Đánh giá năng lực làm việc nhóm

a) Phiếu đánh giá năng lực hợp tác nhóm của HS qua bảng sau:

Họ tên HS:>.....				
STT	Tiêu chí	Điểm tối đa	Cá nhân đánh giá	Nhóm đánh giá
1	Sẵn sàng, vui vẻ nhận nhiệm vụ được giao	10		
2	Thực hiện tốt nhiệm vụ cá nhân được giao	10		
3	Chủ động trao đổi với các thành viên trong nhóm	10		
4	Sẵn sàng giúp đỡ thành viên khác	10		
5	Chủ động chia sẻ thông tin và học hỏi các thành viên khác	10		
6	Đưa ra lập luận thuyết phục được nhóm	10		

b) Phiếu đánh giá năng lực hợp tác trong làm việc nhóm với 4 mức độ mô tả định tính:

STT	Tiêu chí	Các mức độ			
		(4)	(3)	(2)	(1)
1	Nhận nhiệm vụ	Chủ động xung phong nhận nhiệm vụ	Không xung phong nhưng vui vẻ nhận nhiệm vụ khi được giao	Miễn cưỡng khi nhận nhiệm vụ được giao	Từ chối nhận nhiệm vụ
2	Tham gia xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm	Hăng hái bày tỏ ý kiến, tham gia xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm	Tham gia ý kiến xây dựng kế hoạch hoạt động nhóm song đôi lúc chưa chủ động	Còn ít tham gia ý kiến xây dựng kế hoạch hoạt động nhóm	Không tham gia ý kiến xây dựng kế hoạch hoạt động nhóm
3	Thực hiện nhiệm vụ và hỗ trợ, giúp đỡ các thành viên khác	Cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản thân, chủ động hỗ trợ các bạn khác trong nhóm	Cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản thân, chưa chủ động hỗ trợ các bạn khác	Cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản thân nhưng chưa hỗ trợ các bạn khác	Không cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản thân, không hỗ trợ những bạn khác
4	Tôn trọng quyết định chung	Luôn tôn trọng quyết định chung của cả nhóm	Đôi khi chưa tôn trọng quyết định chung của cả nhóm	Nhiều khi chưa tôn trọng quyết định chung của cả nhóm	Không tôn trọng quyết định chung của cả nhóm
5	Kết quả làm việc	Có sản phẩm tốt theo yêu cầu đề ra và đảm bảo đúng thời gian	Có sản phẩm tốt nhưng chưa đảm bảo thời gian	Có sản phẩm tương đối tốt theo yêu cầu đề ra nhưng chưa đảm bảo thời gian	Sản phẩm không đạt yêu cầu

6	Trách nhiệm với kết quả làm việc chung	Tự giác chịu trách nhiệm về sản phẩm chung	Chịu trách nhiệm về sản phẩm chung khi được yêu cầu	Chưa sẵn sàng chịu trách nhiệm về sản phẩm chung	Không chịu trách nhiệm về sản phẩm chung
---	--	--	---	--	--

2.Đánh giá cá nhân

Bảng kiểm đánh giá kỹ năng thuyết trình sản phẩm học tập của HS:

STT	Tiêu chí	Có	Không
1	Diễn đạt trôi chảy, phát âm rõ ràng		
2	Tốc độ thuyết trình vừa phải, ngưng ngắt câu đúng lúc, đúng chỗ		
3	Âm lượng vừa phải		
4	Diễn đạt dễ hiểu, súc tích		
5	Bài thuyết trình theo kết cấu logic chặt chẽ		
6	Trực quan hoá bài thuyết trình (sử dụng hình ảnh, biểu đồ, video clip, ...)		
7	Tương tác với người nghe trong khi trình thuyết trình		
8	Kết hợp sử dụng ngôn ngữ cơ thể phù hợp		

BÀI 15. THẾ ĐIỆN CỰC VÀ NGUỒN ĐIỆN HÓA HỌC**I – Mục tiêu****1. Kiến thức**

- Mô tả được cặp oxi hóa – khử của kim loại.
- Nêu được giá trị thế điện cực chuẩn là đại lượng đánh giá khả năng khử giữa các dạng khử, khả năng oxi hóa giữa các dạng oxi hóa trong điều kiện chuẩn.
- Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn để: so sánh được tính khử, tính oxi hóa giữa các cặp oxi hóa – khử; Dự đoán được chiều hướng xảy ra phản ứng giữa hai cặp oxi hóa – khử; Tính được sức điện động của pin điện hóa tạo bởi hai cặp oxi hóa – khử.
- Nêu được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của pin Galvani, ưu nhược điểm chính của một số loại pin khác như acquy; pin nhiên liệu; pin Mặt Trời;...

2. Năng lực**2.1 Năng lực chung**

- a) *Năng lực tự chủ và tự học*: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, các nguồn thông tin đáng tin cậy khác để tìm hiểu các nội dung về thế điện cực và nguồn điện hóa học.
- b) *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: phối hợp với các thành viên trong nhóm, trong lớp trong các hoạt động chung (hoạt động nhóm) để tìm hiểu các nội dung của bài học.
- c) *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được khả năng phản ứng giữa các cặp oxi hóa – khử, sự xuất hiện dòng điện trong pin điện hóa.

2.2 Năng lực hóa học**a) Nhận thức hóa học:**

- Mô tả được cặp oxi hóa – khử của kim loại.
- Nêu được giá trị thế điện cực chuẩn là đại lượng đánh giá khả năng khử giữa các dạng khử, khả năng oxi hóa giữa các dạng oxi hóa trong điều kiện chuẩn.
- Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn để: so sánh được tính khử, tính oxi hóa giữa các cặp oxi hóa – khử; Dự đoán được chiều hướng xảy ra phản ứng giữa hai cặp oxi hóa – khử; Tính được sức điện động của pin điện hóa tạo bởi hai cặp oxi hóa – khử.
- Nêu được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của pin Galvani, ưu nhược điểm chính của một số loại pin khác như acquy; pin nhiên liệu; pin Mặt Trời;...
- b) *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động*: thảo luận, quan sát thí nghiệm để mô tả được cặp oxi hóa – khử, điện cực; cách tìm ra thế điện cực chuẩn, khái niệm và ý nghĩa của thế điện cực chuẩn; cấu tạo, nguyên lý hoạt động của pin điện hóa.
- c) *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được*: nguyên lý hoạt động của một số loại pin thường gặp, chế tạo được pin đơn giản và đo được sức điện động của pin đó.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tự giác tìm hiểu các thông tin trong SGK, các nguồn thông tin đáng tin cậy khác về các nội dung liên quan đến thế điện cực và nguồn điện hóa học.
- Học sinh có trách nhiệm trong quá trình hoạt động nhóm và hoàn thành các nhiệm vụ được giao; nâng cao trách nhiệm bản thân trong việc bảo vệ môi trường.
- Trung thực với các kết quả mình làm được trong các hoạt động học tập.
- Sẵn sàng học hỏi, tiếp thu các ý kiến đóng góp cho bản thân và luôn sẵn lòng giúp đỡ, hỗ trợ bạn bè trong quá trình học tập.

II – Thiết bị dạy học và học liệu

- Hệ thống phiếu học tập (số 1, 2, 3);
- Dụng cụ thí nghiệm: ống nghiệm, giá ống nghiệm, kẹp gỗ, volt kế, dây dẫn, cốc thủy tinh, ống thủy tinh chữ U;
- Hóa chất: thanh Zn, thanh Cu, dung dịch CuSO_4 , dung dịch ZnSO_4 ;

III – Tiến trình dạy học**1. Hoạt động 1: Khởi động****a) Mục tiêu**

Khơi gợi, tạo hứng thú tìm hiểu kiến thức mới cho HS.

b) Nội dung

Trò chơi Mảnh ghép:

Luật chơi: HS sẽ lựa chọn 1 trong 4 mảnh ghép và trả lời câu hỏi ứng với mảnh ghép đó. Mỗi mảnh ghép sẽ là một nội dung liên quan đến chủ đề của bài. Sau khi trả lời xong 4 mảnh ghép, HS sẽ tìm ra chủ đề mà bài muốn đề cập.

- **Mảnh ghép 1:**



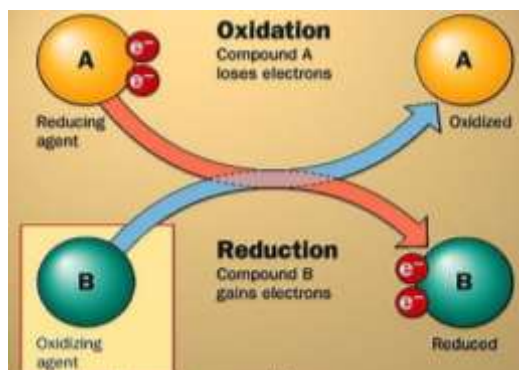
- **Mảnh ghép 2:**



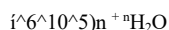
- **Mảnh ghép 3:**



- **Mảnh ghép 4:**



Bức tranh chủ đề:



c) Sản phẩm

Các từ khóa của mỗi mảnh ghép:

- Mảnh ghép 1: Điện cực;
- Mảnh ghép 2: Kim loại;
- Mảnh ghép 3: Dòng điện;
- Mảnh ghép 4: Oxi hóa – khử;
- Bức tranh chủ đề: Pin tạo từ củ, quả.

d) Tổ chức thực hiện

- GV: Tổ chức cho HS tham gia trò chơi Mảnh ghép;
 - HS: dựa vào các hình ảnh gợi ý để mở các mảnh ghép tương ứng, từ đó mở được toàn bộ bức tranh trung tâm.
 - Sau khi HS đã mở được bức tranh trung tâm, GV sẽ yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Tại sao bóng đèn có thể sáng được?
- Đối với nội dung này HS có thể trả lời được hoặc không. GV căn cứ vào câu trả lời của HS để dẫn dắt vào bài.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về cặp oxi hóa – khử

Mục tiêu:

- Mô tả được cặp oxi hóa – khử của kim loại.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến		
<u>Giao nhiệm vụ học tập:</u> GV phát PHT số 1 cho HS, yêu cầu HS hoạt động cặp đôi để hoàn thành nội dung của PHT số 1. <u>Thực hiện nhiệm vụ:</u> HS hoạt động cặp đôi để hoàn thành nội dung của PHT số 1. GV quan sát, hỗ trợ HS (nếu cần) <u>Báo cáo, thảo luận:</u> GV mời đại diện của 1 cặp đôi trình bày, các HS khác lắng nghe, nhận xét và bổ sung bài của bạn. HS: Đại diện 1 cặp đôi trình bày, các HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung. <u>Kết luận, nhận định:</u> GV nhận xét, bổ sung cho câu trả lời của HS, chốt các kiến thức về cặp oxi hóa – khử. GV chú ý cặp oxi hóa – khử: + Dạng oxi hóa và dạng khử có thể tồn tại ở dạng ion đơn nguyên tử, ion đa	<u>Nhiệm vụ 1:</u> 1) Xuất hiện một lớp Cu màu đỏ bám vào phần thanh Zn ngập trong dung dịch, dung dịch CuSO₄ nhạt màu (có thể mất hẳn). PTHH: $Zn + Cu^{2+} \longrightarrow Zn^{2+} + Cu$ 2) Quá trình oxi hóa nguyên tử Zn: $Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e$ Dạng khử Dạng oxi hóa $Cu^{2+} + 2e \longrightarrow Cu$ Dạng oxi hóa Dạng khử 3) Quá trình khử ion Zn²⁺: $Zn^{2+} + 2e \longrightarrow Zn$ Dạng oxi hóa Dạng khử Quá trình oxi hóa nguyên tử Cu: $Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e$ Dạng khử Dạng oxi hóa 4) Zn²⁺/Zn và Cu²⁺/Cu <u>Nhiệm vụ 2:</u> <table border="1"> <tr> <th>Quá trình</th><th>Kí hiệu Dạng OXH/dạng khử</th></tr> </table>	Quá trình	Kí hiệu Dạng OXH/dạng khử
Quá trình	Kí hiệu Dạng OXH/dạng khử		

nguyên tử hoặc phân tử, ví dụ: $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$, $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+/\text{Ag}$, AgCl/Ag ,... > + Các nguyên tố phi kim cũng có các cặp oxi hóa – khử, ví dụ: $2\text{H}^+/\text{H}_2$, $\text{Cl}_2/2\text{Cl}^-$,...	$\text{Na}^+ + 1\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Na}$ Dạng OXH Dạng khử	Na^+/Na
	$\text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Mg}$ Dạng OXH Dạng khử	Mg^{2+}/Mg
	$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Al}$ Dạng OXH Dạng khử	Al^{3+}/Al
	$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Fe}$ Dạng OXH Dạng khử	Fe^{2+}/Fe
	$\text{Fe}^{3+} + 1\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+}$ Dạng OXH Dạng khử	$\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$
Như vậy nguyên tử kim loại có thể nhường electron để tạo thành ion kim loại và ngược lại ion kim loại có thể nhận thêm electron để trở thành nguyên tử kim loại. Nhiệm vụ 3: - Dạng oxi hóa và dạng khử tương ứng của cùng một nguyên tố kim loại tạo nên cặp oxi hóa – khử của kim loại đó. - Tổng quát: M^{n+}/M Trong đó: M^{n+} là dạng oxi hóa, M là dạng khử của kim loại M. Chúng có mối quan hệ: $\text{M}^{n+} + n(\text{e}^-) \rightleftharpoons \text{M}$		

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1. TÌM HIỂU VỀ CẶP OXI HÓA – KHỬ

Nhiệm vụ 1: Thực hiện thí nghiệm sau:

- Cho vào một ống nghiệm sạch 3 mL dung dịch CuSO_4 1M;
- Thả một thanh zinc vào ống nghiệm trên;

Hãy cho biết hiện tượng xảy ra và thực hiện các yêu cầu:

- 1) Viết phương trình hóa học dạng ion rút gọn của phản ứng oxi hóa – khử xảy ra trong thí nghiệm?
- 2) Viết các quá trình oxi hóa nguyên tử Zn và quá trình khử ion Cu^{2+} xảy ra trong thí nghiệm trên, chỉ rõ dạng oxi hóa và dạng khử trong mỗi quá trình?
- 3) Viết quá trình khử ion Zn^{2+} và quá trình oxi hóa nguyên tử Cu (nếu có), chỉ rõ dạng oxi hóa và dạng khử trong mỗi quá trình?
- 4) Biểu diễn dạng oxi hóa và dạng khử của mỗi nguyên tố trên theo mẫu sau: Dạng oxi hóa/Dạng khử?

Nhiệm vụ 2: Hoàn thành bảng sau:

Quá trình	Kí hiệu Dạng oxi hóa/dạng khử
$\text{Na}^+ + \dots\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Na}$	
$\text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \dots\dots$	
$\dots\dots + 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Al}$	
$\dots\dots + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Fe}$	

$i \cdot 10^{-5} \text{Fe}^{3+} + 1e \rightarrow \text{Fe}^{2+} \dots$	
Từ đó rút ra nhận xét về mối quan hệ giữa dạng oxi hóa và dạng khử của một kim loại? Nhiệm vụ 3: Từ kết quả của nhiệm vụ 1 và 2, em hãy cho biết thế nào là cặp oxi hóa – khử của kim loại, đưa ra cách biểu diễn tổng quát và biểu diễn mối quan hệ giữa chúng?	
<u>Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về điện cực và thế điện cực chuẩn</u> Mục tiêu: - Nêu được giá trị thế điện cực chuẩn là đại lượng đánh giá khả năng khử giữa các dạng khử, khả năng oxi hóa giữa các dạng oxi hóa trong điều kiện chuẩn. - Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn để: so sánh được tính khử, tính oxi hóa giữa các cặp oxi hóa – khử; Dự đoán được chiều hướng xảy ra phản ứng giữa hai cặp oxi hóa – khử; Tính được sức điện động của pin điện hóa tạo bởi hai cặp oxi hóa – khử.	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<u>Giao nhiệm vụ học tập:</u> GV phát PHT số 2 cho HS, yêu cầu HS chuẩn bị trước ở nhà, sau đó lên lớp sẽ hoạt động nhóm hoàn thành các nhiệm vụ trong PHT số 2 thành sản phẩm chung của nhóm. Sau đó mỗi nhóm sẽ chịu trách nhiệm trình bày 01 nội dung nhỏ trước cả lớp theo phân công: - Nhóm 1: nhiệm vụ 1; - Nhóm 2: nhiệm vụ 2; - Nhóm 3: nhiệm vụ 3; - Nhóm 4: nhiệm vụ 4; <u>Thực hiện nhiệm vụ:</u> HS hoạt động cá nhân chuẩn bị trước nội dung của PHT số 2 trước ở nhà, sau đó hoạt động nhóm trên lớp thực hiện các yêu cầu GV đưa ra. GV quan sát, hỗ trợ HS trong quá trình HS thực hiện nhiệm vụ. <u>Báo cáo, thảo luận:</u> GV mời lần lượt từng nhóm trình bày nội dung được phân công, các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung. HS: từng nhóm trình bày nội dung được phân công, các nhóm khác lắng nghe, nhận xét và bổ sung. <u>Kết luận, nhận định:</u> GV sau mỗi nhiệm vụ được HS báo cáo, thảo luận sẽ đưa ra nhận xét, bổ sung (nếu cần) và chốt lại các kiến thức có liên quan. GV chú ý với HS: - Giới thiệu với HS về điện cực chuẩn của hydrogen; - Vận dụng quy tắc α để xác định khả năng phản ứng của hai cặp oxi hóa – khử; - Thứ tự xảy ra phản ứng giữa các cặp oxi hóa – khử: khoảng cách giữa các cặp oxi hóa – khử càng xa càng được ưu tiên phản ứng.	<u>Nhiệm vụ 1:</u> 1) – Với điện cực kẽm: thanh Zn $\rightarrow$ dd muối Zn^{2+}; - Với điện cực đồng: thanh Cu $\rightarrow$ dd muối Cu^{2+}; $\Rightarrow$ Điện cực bất kì: thanh kim loại M $\rightarrow$ dd muối M^{n+}; 2) Tại ranh giới giữa kim loại và dung dịch chất điện li của mỗi điện cực tồn tại cân bằng: $\text{M}^{n+} + ne \rightleftharpoons \text{M}$ Ví dụ: $\text{Zn}^{2+} + 2e \rightleftharpoons \text{Zn}$; $\text{Cu}^{2+} + 2e \rightleftharpoons \text{Cu}$ 3) Điều kiện hình thành điện cực ở điều kiện chuẩn: $C_{\text{M}(\text{M}^{n+})} = 1\text{M}$, $t^0 = 25^\circ\text{C}$ (298 K). Ví dụ: - Điện cực kẽm ở điều kiện chuẩn: $C_{\text{M}(\text{Zn}^{2+})} = 1\text{M}$, $t^0 = 25^\circ\text{C}$ (298 K); - Điện cực đồng ở điều kiện chuẩn: $C_{\text{M}(\text{Cu}^{2+})} = 1\text{M}$, $t^0 = 25^\circ\text{C}$ (298 K); <u>Nhiệm vụ 2:</u> 1) Mỗi điện cực ở điều kiện chuẩn có một đại lượng đặc trưng về điện thế gọi là thế điện cực chuẩn. - Kí hiệu: $E^\circ_{\text{dạng OXH/dạng khử}}$ - Đơn vị: volt (V); 2) Thực nghiệm không đo được giá trị tuyệt đối của $E^\circ_{\text{OXH/K}}$, nhưng đo được sự chênh lệch điện thế giữa hai điện cực ở điều kiện chuẩn. - Do vậy, bằng cách quy ước: $2\text{H}^+ + 2e \rightleftharpoons \text{H}_2; \quad E^\circ_{2\text{H}^+/\text{H}_2} = 0 \text{ (V)}$ - Từ đó, $E^\circ_{\text{OXH/K}}$ của một điện cực khác được xác định bằng thực nghiệm trên cơ sở đo sự chênh lệch điện thế giữa điện cực đó với điện cực hydrogen chuẩn. Ví dụ: $E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0,762 \text{ (V)}$; $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,340 \text{ (V)}$; <u>Nhiệm vụ 3:</u> 1) Mối quan hệ giữa giá trị $E^\circ_{\text{OXH/K}}$ với tính khử của dạng khử và tính oxi hóa của dạng oxi hóa:

$i \cdot 6 \cdot 10^5 n^+ \cdot H_2O$

>



=> Có thể dựa vào thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử để so sánh độ mạnh/yếu tính khử của dạng khử, tính oxi hóa của dạng oxi hóa giữa các cặp oxi hóa – khử.

Ví dụ: thấy

$$E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0,762 (V) < E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = +0,340 (V);$$

Tính khử của Zn > Cu; tính oxi hóa của $Zn^{2+} < Cu^{2+}$.

- Các cặp oxi hóa – khử theo chiều giảm dần tính khử của dạng khử: Na^+/Na , Mg^{2+}/Mg , Al^{3+}/Al , Zn^{2+}/Zn , Fe^{2+}/Fe , $2H^+/H_2$, Cu^{2+}/Cu , Fe^{3+}/Fe^{2+} , Ag^+/Ag .

2) Nguyên tắc sắp xếp các cặp oxi hóa – khử trong dãy điện hóa: theo chiều mạnh dần tính oxi hóa của dạng oxi hóa, yếu dần tính khử của dạng khử (từ trái qua phải).

Do đó, dãy điện hóa cũng giúp ta so sánh tính khử, tính oxi hóa giữa các cặp oxi hóa – khử.

Nhiệm vụ 4:

$$1) E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0,762 (V) < E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = +0,340 (V);$$

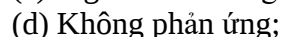
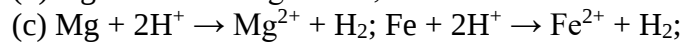
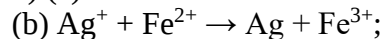
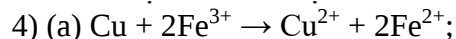
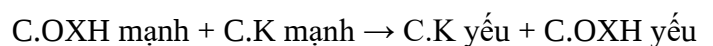
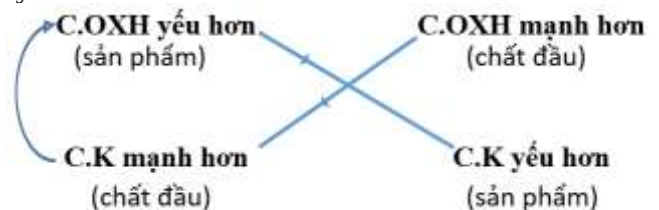
$$E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = +0,340 (V) < E^{\circ}_{Ag^+/Ag} = +0,799 (V);$$

2) - Trong phản ứng (1): Chất khử mạnh hơn: Zn; Chất oxi hóa mạnh hơn: Cu^{2+} ;

- Trong phản ứng (2): chất khử mạnh hơn: Cu; chất oxi hóa mạnh hơn: Ag^+ ;

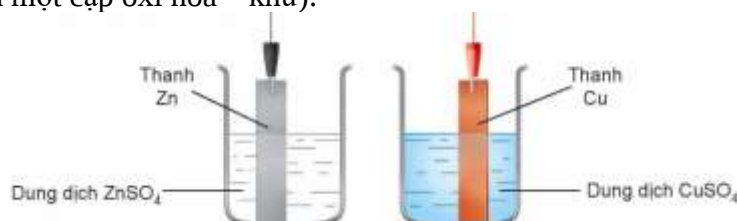
3) Chiều phản ứng giữa 2 cặp oxi hóa – khử:

Quy tắc α :



PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2. TÌM HIỂU VỀ ĐIỆN CỰC VÀ THẾ ĐIỆN CỰC CHUẨN

Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu các thông tin trong SGK (trang 68, 69) và quan sát hình dưới đây (mô tả cách thiết lập điện cực của một cặp oxi hóa – khử):



Hình 15.3. Sơ đồ điện cực: a) điện cực zinc (kẽm); b) điện cực copper (đồng)

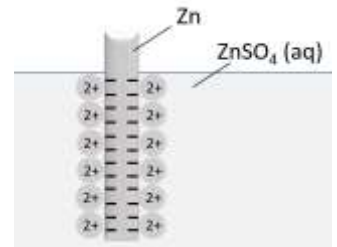
Em hãy trả lời các câu hỏi sau:

- 1) Nêu cách thiết lập điện cực của cặp oxi hóa khử Zn^{2+}/Zn và Cu^{2+}/Cu , từ đó đưa ra cách thiết lập điện cực cho cặp oxi hóa khử bất kì (M^{n+}/M)?
- 2) Hãy cho biết tại ranh giới giữa kim loại và dung dịch chất điện li của mỗi điện cực tồn tại cân bằng nào? Viết cân bằng đó với các điện cực ở hình 15.3 và với điện cực của cặp oxi hóa – khử tổng quát (ở PHT số 1)?
- 3) Hãy cho biết điều kiện hình thành điện cực ở điều kiện chuẩn? Lấy ví dụ với việc hình thành điện cực ở điều kiện chuẩn của các điện cực ở hình 15.3?

Nhiệm vụ 2:

Cho thông tin sau: Khi cân bằng $\text{M}^{n+} + ne \rightleftharpoons \text{M}$ được thiết lập thì tại ranh giới giữa kim loại và dung dịch điện li xuất hiện hai lớp điện tích trái dấu rất gần nhau – lớp điện kép (hình 15.5).

Sự xuất hiện lớp điện kép tạo ra sự chênh lệch điện thế và điện thế chênh lệch này được gọi là thế điện cực của điện cực tương ứng.



Hình 15.5. Mô hình lớp điện kép của điện cực kẽm

Đọc thông tin trên và tìm hiểu các nội dung trong SGK (trang 69, 70, 71), em hãy trả lời các câu hỏi sau:

- 1) Thế nào là thế điện cực chuẩn? Viết kí hiệu của thế điện cực chuẩn cho một cặp oxi hóa – khử bất kì và cho biết đơn vị của thế điện cực chuẩn là gì?
- 2) Hãy cho biết cách xác định thế điện cực chuẩn của một cặp oxi hóa khử?

Nhiệm vụ 3:

1) Dựa vào bảng 15.1 (SGK-Tr.70) em hãy cho biết mối quan hệ giữa giá trị thế điện cực chuẩn với độ mạnh/yếu tính khử của dạng khử, tính oxi hóa của dạng oxi hóa?

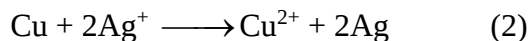
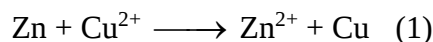
- Từ đó ta có thể dựa vào thế điện cực chuẩn để so sánh tính khử, tính oxi hóa giữa các cặp oxi hóa – khử hay không? Giải thích và lấy ví dụ minh họa?

- Sắp xếp các cặp oxi hóa – khử sau theo chiều giảm dần tính khử của dạng khử: Na^+/Na , Mg^{2+}/Mg , Zn^{2+}/Zn , Al^{3+}/Al , Fe^{2+}/Fe , Ag^+/Ag , $2\text{H}^+/\text{H}_2$, Cu^{2+}/Cu , $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$.

2) Trên cơ sở so sánh giá trị thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử M^{n+}/M , người ta sắp xếp thành dãy điện hóa, hãy cho biết nguyên tắc sắp xếp các cặp oxi hóa – khử trong dãy điện hóa và cho biết ý nghĩa của dãy điện hóa?

Nhiệm vụ 4: Nghiên cứu về chiều phản ứng giữa các cặp oxi hóa – khử

Xét hai phản ứng oxi hóa – khử sau:



1) Dựa vào Bảng 15.1, so sánh thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử Zn^{2+}/Zn với Cu^{2+}/Cu ; Cu^{2+}/Cu với Ag^+/Ag .

2) Chỉ ra chất khử mạnh hơn và chất oxi hóa mạnh hơn trong mỗi phản ứng.

3) Dựa vào giá trị thế điện cực chuẩn, rút ra nhận xét chung về chiều phản ứng giữa các cặp oxi hóa – khử ở trên và viết sơ đồ tổng quát.

4) Dựa vào giá trị thế điện cực chuẩn ở Bảng 15.1 (SGK-Tr.70), viết PTHH (dạng ion thu gọn) của phản ứng xảy ra (nếu có) trong các thí nghiệm sau:

(a) Thả một dây đồng (copper) vào cốc đựng dung dịch FeCl_3 .

(b) Nhỏ dung dịch AgNO_3 vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.

(c) Cho hỗn hợp gồm Mg và Fe vào dung dịch HCl (viết đúng thứ tự xảy ra của các phản ứng – nếu có).

(d) Thả một thanh nhôm (aluminium) vào cốc đựng dung dịch MgCl_2 .

Hoạt động 2.3: Tìm hiểu về pin điện hóa

Mục tiêu:

- Nêu được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của pin Galvani;

Hoạt động của GV và HS

Sản phẩm dự kiến

Giao nhiệm vụ học tập:

GV phát PHT số 3 cho HS chuẩn bị trước ở nhà, trên lớp GV yêu cầu HS tiếp tục hoạt động nhóm tổng hợp sản phẩm hoạt động cá nhân ở nhà thành sản phẩm chung của nhóm.

Thực hiện nhiệm vụ:

HS hoạt động cá nhân ở nhà chuẩn bị trước PHT số 3, sau đó trên lớp hoạt động nhóm tổng hợp thành sản phẩm chung của cả nhóm

GV hỗ trợ HS khi cần.

Báo cáo, thảo luận:

GV mời đại diện 2 nhóm trình bày (1 nhóm trình bày nhiệm vụ 1, 1 nhóm trình bày nhiệm vụ 2), các nhóm khác sẽ lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

- Đại diện 2 nhóm trình bày, các nhóm khác lắng nghe, nhận xét và bổ sung.

Kết luận, nhận định:

GV nhận xét, bổ sung (nếu có) và chốt các kiến thức liên quan đến pin điện hóa. GV liên hệ lại vấn đề đặt ra ở hoạt động khởi động để cùng HS giải thích hiện tượng bóng đèn sáng.

Nhiệm vụ 1:

1) Hiện tượng:

+ Thí nghiệm 1: xuất hiện lớp Cu đỏ bám vào thanh Zn, màu của dd nhạt dần;

+ Thí nghiệm 2: bóng đèn sáng.

- Các quá trình xảy ra:

+ Quá trình oxi hóa: $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$

+ Quá trình khử: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$

2) Ở thí nghiệm 1, hai quá trình trên đều xảy ra trên bề mặt thanh Zn.

Ở thí nghiệm 2, quá trình oxi hóa xảy ra trên bề mặt thanh Zn còn quá trình khử xảy ra trên bề mặt thanh Cu.

3) Các electron được chuyển qua dây dẫn từ điện cực kẽm sang điện cực đồng tạo thành dòng electron chuyển dời có hướng $\Rightarrow$ tạo ra dòng điện $\Rightarrow$ bóng đèn sáng.

Nhiệm vụ 2: 1) Điện cực kẽm gồm một thanh Zn nhúng vào dung dịch ZnSO_4 1 M, điện cực đồng gồm một thanh Cu nhúng vào dung dịch CuSO_4 1 M.

2) Số chỉ của vôn kế là 1,102 V, đúng bằng hiệu giá trị thế điện cực chuẩn giữa điện cực đồng (+0,340 V) và điện cực kẽm (−0,762 V): $1,102 \text{ V} = +0,340 \text{ V} - (-0,762 \text{ V})$

3) Sức điện động của pin được xác định từ thế điện cực chuẩn theo công thức:

$$E_{\text{pin}}^o = E_{\text{cathode}}^o - E_{\text{anode}}^o$$

4) Điện cực kẽm xảy ra quá trình oxi hoá:



- Điện cực đồng xảy ra quá trình khử:



- Phản ứng hoá học xảy ra trong pin khi pin hoạt động:



5) Điện cực kẽm là nguồn cung cấp electron nên đóng vai trò là cực âm (anode), điện cực đồng là nơi tiếp nhận electron nên đóng vai trò là cực dương (cathode).

6) Cầu muối cho phép các ion di chuyển qua, vừa đóng kín mạch điện, vừa duy trì tính trung hoà điện của các dung dịch chất điện li.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3. TÌM HIỂU VỀ PIN ĐIỆN HÓA

Nhiệm vụ 1: Phản ứng oxi hóa – khử luôn kèm theo sự chuyển electron từ chất khử sang chất oxi hóa. Nếu các quá trình oxi hóa, quá trình khử xảy ra trên hai điện cực và electron được truyền từ chất khử sang chất oxi hóa qua dây dẫn thì năng lượng của phản ứng hóa học sẽ chuyển thành năng lượng điện (hình thành dòng electron di chuyển có hướng).

Xét phản ứng oxi hóa – khử sau:



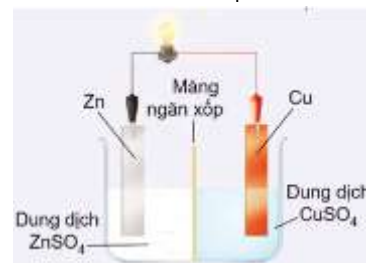
Phản ứng hóa học trên xảy ra trong hai thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Cho Zn tiếp xúc trực tiếp với ion Cu^{2+} bằng cách nhúng thanh Zn vào dung dịch CuSO_4 (hình 15.6). Quan sát hiện tượng?



Hình 15.6. Nhúng thanh Zn vào dd CuSO_4

Thí nghiệm 2: Lắp hệ điện hóa gồm hai điện cực Zn^{2+}/Zn và Cu^{2+}/Cu như Hình 15.7. Quan sát hiện tượng?



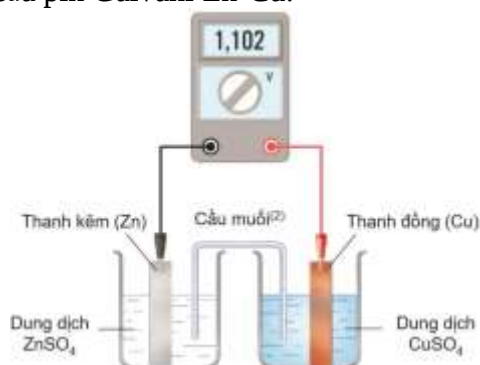
Hình 15.7. Hệ điện hóa Zn^{2+}/Zn và Cu^{2+}/Cu

Thực hiện các yêu cầu sau:

- 1) Nêu hiện tượng và viết quá trình oxi hóa, quá trình khử trong mỗi thí nghiệm.
- 2) Trong thí nghiệm nào thì quá trình oxi hóa và quá trình khử cùng xảy ra trên bề mặt của một thanh kim loại?
- 3) Tại sao trong thí nghiệm 2 bóng đèn lại sáng? Giải thích?

Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu các thông tin trong mục II.2 (SGK-Tr.73, 74), quan sát hình vẽ sau:

Cho hình vẽ minh họa cấu tạo của pin Galvani Zn-Cu:



- 1) Mô tả cấu tạo của pin Galvani ở trên, gợi ý: hai điện cực kim loại (thanh kim loại và dung dịch chất điện li), sự kết nối giữa hai điện cực, sự kết nối giữa hai dung dịch chất điện li.
- 2) Đọc số chỉ trên vôn kế và chỉ ra mối liên hệ giữa số chỉ này với hai giá trị thế điện cực chuẩn tương ứng của mỗi điện cực.
- 3) Viết công thức tính sức điện động của pin điện hóa dựa vào giá trị thế điện cực chuẩn của hai điện cực.
- 4) Viết quá trình xảy ra trên mỗi điện cực và phản ứng hóa học xảy ra khi pin hoạt động.
- 5) Nêu vai trò của mỗi điện cực (điện cực nào là anode, cathode, cực âm, cực dương)?
- 6) Nêu vai trò của cầu muối trong pin điện hóa.

Hoạt động 2.4: Tìm hiểu về một số loại pin khác

Mục tiêu:

- Nêu được ưu nhược điểm chính của một số loại pin khác như acquy; pin nhiên liệu; pin Mặt Trời;...

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV giao nhiệm vụ cho HS chuẩn bị trước ở nhà nội dung tìm hiểu về một số loại pin khác, HS sẽ làm thành file trình chiếu powerpoint và thuyết trình trước lớp. Thực hiện nhiệm vụ:	File trình chiếu của HS, cần có những nội dung cơ bản sau: - Liệt kê được một số loại pin đang được sử dụng phổ biến như acquy, pin nhiên liệu, pin Mặt Trời,... - Nêu được đặc điểm của một số loại pin:

HS tìm hiểu các thông tin trong SGK, trên mạng internet để thực hiện nhiệm vụ GV giao. <u>Báo cáo, thảo luận:</u> GV mời một số HS trình bày sản phẩm cá nhân của mình, các HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung (nếu có) <u>Kết luận, nhận định:</u> GV nhận xét, bổ sung và chốt các kiến thức có liên quan. GV lưu ý với HS về việc sử dụng an toàn, hiệu quả các loại pin và gắn với việc bảo vệ môi trường.	+ Acquy: thiết bị lưu điện, phát điện; thuộc loại pin thứ cấp, các chất phản ứng được tái tạo trong quá trình sạc bằng dòng điện 1 chiều. + Pin nhiên liệu: pin điện hóa chuyển đổi hóa năng thành điện năng qua phản ứng oxi hóa – khử giữa nhiên liệu và chất oxi hóa. Nhiên liệu thường dùng: methane, methanol, ethanol, hydrogen,...; chất oxi hóa: thường là oxygen. Pin nhiên liệu hydrogen – oxygen có nhiều ứng dụng và triển vọng. + Pin Mặt Trời (solar cell): gồm nhiều tấm vật liệu bán dẫn ghép nối với nhau, có khả năng chuyển đổi quang năng thành điện năng. - Một số ưu – nhược điểm của acquy, pin nhiên liệu và pin Mặt Trời (SGK). - Ngoài ra còn một số loại pin khác như pin lithium – ion, pin khô,... - Các vấn đề liên quan đến việc sử dụng các loại pin an toàn, hiệu quả gắn với bảo vệ môi trường.
--	---

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu

Củng cố lại các kiến thức đã học về thế điện cực và nguồn điện hóa học.

b) Nội dung

GV tổ chức cho HS tham gia trò chơi Rung chuông vàng.

Luật chơi:

- Cả lớp sẽ cùng tham gia trả lời bộ 10 câu hỏi liên quan đến bài, mỗi câu hỏi HS sẽ có từ 10-20s suy nghĩ và trả lời (tùy thuộc mức độ nhận thức của từng câu mà thời gian suy nghĩ trả lời sẽ khác nhau). Hết thời gian, tất cả HS sẽ giơ bảng ghi đáp án của mình. Nếu HS nào sai sẽ ngừng cuộc chơi và nộp lại bảng ghi đáp án, HS nào đúng sẽ tiếp tục trả lời câu hỏi tiếp theo. HS chiến thắng sẽ là HS còn lại duy nhất sau khi hết 10 câu.

- Nếu chưa hết 10 câu tất cả các HS bị loại, GV sẽ đưa ra 01 câu hỏi cho tất cả các HS cùng trả lời, những HS nào trả lời đúng tiếp tục quay lại sàn đấu.

- Nếu sau 10 câu vẫn còn nhiều hơn 01 HS trên sàn đấu, GV sẽ đưa ra 01 câu hỏi quyết định, HS nào trả lời đúng và nhanh nhất sẽ là người chiến thắng.

Bộ câu hỏi:

Câu 1: Cách biểu diễn cặp oxi hóa – khử nào sau đây **không** đúng?

A. Na^+/Na . B. Cu^{2+}/Cu . C. $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$. D. Al^{3+}/Al .

Câu 2: Để thiết lập điện cực đồng (copper) người ta nhúng thanh Cu vào dung dịch nào sau đây?

A. HCl. B. H_2SO_4 . C. NaOH. D. CuSO_4 .

Câu 3: Đối với điện cực kẽm (zinc) chuẩn, tại ranh giới giữa bề mặt thanh Zn với dung dịch chất điện li tồn tại cân bằng nào sau đây?

A. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$. B. $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2$.

C. $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Zn}$. D. $2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{O}_2 + 4\text{e}^- + 4\text{H}^+$.

Câu 4: Thế điện cực chuẩn của điện cực đồng (copper) là +0,340 V, điều này có nghĩa là khi so sánh với điện cực hydrogen chuẩn, điện cực đồng có thế điện cực

A. lớn gấp 0,340 lần. B. thấp hơn 0,340 V. C. cao hơn 0,340 B. D. nhỏ hơn 0,340 lần.

Câu 5: Một pin Galvani được thành lập từ hai cặp oxi hóa khử sau: Al^{3+}/Al và Cu^{2+}/Cu . Biết

$E^\circ_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = -1,676 \text{ (V)}$; $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,340 \text{ (V)}$. Sức điện động của pin Galvani trên là

A. - 2,016 (V). B. 2,016 (V). C. 1,336 (V). D. - 1,336 (V).

Câu 6: Cho $E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0,440 \text{ (V)}$; $E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = +0,799 \text{ (V)}$. Hãy cho biết phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Tính oxi hóa của ion Fe^{2+} mạnh hơn của ion Ag^+ .

B. Tính khử của Ag mạnh hơn của Fe.

C. Tính khử của Fe mạnh hơn của Ag.

D. Cả A và C đều đúng.

Câu 7: Cho biết giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hóa – khử sau:

	Cặp oxi hóa – khử	Ba ²⁺ /Ba	Ag ⁺ /Ag	Al ³⁺ /Al	Cu ²⁺ /Cu
$i \cdot 6 \cdot 10^5) n^+ \cdot H_2O$	Thế điện cực chuẩn (V)	-2,92	+0,799	-1,676	+0,340

Ion có tính oxi hóa mạnh nhất là

- A. Ba²⁺. B. Ag⁺. C. Al³⁺. D. Cu²⁺.

Câu 8: Cho phản ứng sau: $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Fe là chất oxi hóa mạnh hơn. B. Cu²⁺ là chất oxi hóa mạnh hơn.
C. Fe²⁺ là chất khử mạnh hơn. D. Cu là chất oxi hóa mạnh hơn.

Câu 9: Cho biết giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hóa – khử sau:

Cặp oxi hóa – khử	Cu ²⁺ /Cu	Ag ⁺ /Ag	Fe ²⁺ /Fe	Ni ²⁺ /Ni
Thế điện cực chuẩn (V)	+0,340	+0,799	-0,440	-0,257

Dãy sắp xếp các ion kim loại theo chiều tăng dần tính oxi hóa là

- A. Fe²⁺, Ni²⁺, Cu²⁺, Ag⁺. B. Cu²⁺, Ag⁺, Ni²⁺, Fe²⁺.
C. Ag⁺, Fe²⁺, Cu²⁺, Ni²⁺. D. Ag⁺, Cu²⁺, Ni²⁺, Fe²⁺.

Câu 10: Cho biết giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hóa – khử sau:

Cặp oxi hóa – khử	Cu ²⁺ /Cu	Ag ⁺ /Ag	Fe ²⁺ /Fe	Fe ³⁺ /Fe ²⁺	Mg ²⁺ /Mg
Thế điện cực chuẩn (V)	+0,340	+0,799	-0,440	+0,771	-2,356

Trong số các kim loại ở các cặp oxi hóa – khử trên, có bao nhiêu kim loại tác dụng được với Fe³⁺?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu hỏi phụ 1 (cứu thí sinh): Một pin Galvani được thành lập từ hai cặp oxi hóa khử sau: Mg²⁺/Mg và Ag⁺/Ag. Biết $E_{Ag^+/Ag}^0 = +0,799$ (V); $E_{pin}^0 = 3,155$ (V). Tính thế điện cực chuẩn của điện cực magnesium?

- A. - 2,356 (V). B. +2,356 (V). C. - 3,954 (V). D. + 3,954 (V).

Câu hỏi phụ 2 (tìm người chiến thắng): Cho biết thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hóa – khử sau:

Cặp oxi hóa – khử	Zn ²⁺ /Zn	Cu ²⁺ /Cu	Fe ²⁺ /Fe
Thế điện cực chuẩn (V)	-0,762	+0,340	-0,440

Trong số các cặp oxi hóa – khử trên, có bao nhiêu cặp oxi hóa – khử phản ứng được với nhau?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

c) Sản phẩm

Các câu trả lời của HS:

Câu 1: C

Câu 2: D

Câu 3: C

Câu 4: C

Câu 5: B

Câu 6: C

Câu 7: B

Câu 8: B

Câu 9: A

Câu 10: C

Câu hỏi phụ 1 (cứu thí sinh): A

Câu hỏi phụ 2 (tìm người chiến thắng): C

d) Tổ chức thực hiện

HS tham gia trò chơi để củng cố lại kiến thức và tìm ra người thắng cuộc;

GV tổ chức và duy trì trật tự trò chơi, qua mỗi câu hỏi sẽ cùng HS nhắc lại các kiến thức liên quan.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu

Vận dụng được kiến thức đã học về thế điện cực và nguồn điện hóa học để lắp ráp được một pin đơn giản với các nguyên liệu sẵn có trong gia đình (chế tạo pin từ củ, quả).

b) Nội dung

HS Tìm hiểu các thông tin trong SGK Hóa học 12 (KNTT), tham khảo thêm các thông tin, video trên internet để đưa ra phương án thiết kế (nguyên vật liệu, sơ đồ lắp) và lắp ráp thành công một pin đơn giản từ các nguyên vật liệu có sẵn trong gia đình (pin từ củ, quả ví dụ: chanh, cà chua, khoai tây), đảm bảo có thể thắp sáng được 01 bóng đèn LED 3V trong tối thiểu 5 phút.

c) Sản phẩm

- Bản thiết kế pin từ rau củ (nguyên vật liệu, sơ đồ);
- Bảng kết quả đo sức điện động của pin (1 quả/củ; mắc nối tiếp nhiều quả/củ);
- Bộ pin Galvani thắp sáng được 01 bóng đèn LED 3V trong tối thiểu 5 phút.

d) Tổ chức thực hiện

- GV: Giao nhiệm vụ về nhà tìm hiểu cách lắp đặt pin từ củ, quả cho HS, đồng thời yêu cầu mỗi một HS tự lắp ráp 1 pin từ củ, quả sẵn có trong gia đình.
- HS: Tìm hiểu các thông tin trong SGK, mạng internet để lắp ráp pin.
- GV: Hỗ trợ HS trong quá trình HS thực hiện nhiệm vụ. Sau đó sẽ chấm điểm sản phẩm của HS.

Tiêu chí đánh giá sản phẩm bộ nguồn điện từ củ, quả

Tiêu chí	Điểm tối đa
Nguồn điện được chế tạo từ các loại củ, quả dễ tìm kiếm.	1
Nguồn điện có khả năng thắp sáng được đèn led có hiệu điện thế định mức 3V.	3
Đèn có thời gian sáng tối thiểu 05 phút.	3
Sản phẩm có hình thức đẹp.	1
Chi phí làm thấp.	2
<i>Tổng điểm:</i>	10

BÀI 16: ĐIỆN PHÂN

A. MỤC TIÊU

1. Về năng lực

a. Năng lực chung

✓ Tự chủ và tự học:

- Chủ động, tích cực tìm hiểu về nội dung bài học.
- Tự giác, có trách nhiệm trong việc hoàn thành các câu hỏi, bài tập về nhà.

✓ Giao tiếp và hợp tác:

- Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về các nội dung liên quan đến bài học.
- Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và thảo luận nhóm.

✓ Giải quyết vấn đề và sáng tạo: thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học để hoàn thành tốt nhất nhiệm vụ học tập dưới dạng các trò chơi sáng tạo.

b. Năng lực hóa học

- Hiểu và thực hiện được các nội dung bài học theo kiến thức sách giáo khoa.
- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học giải được các câu hỏi, bài tập mà GV đưa ra.

Cụ thể từ năng lực chung và năng lực hóa học, học sinh phải làm được :

- Trình bày được nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy.
- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm điện phân dung dịch copper(II) sulfate, dung dịch sodium chloride (tự chế tạo nước Javel để tẩy màu).
- Nêu được ứng dụng của một số hiện tượng điện phân trong thực tiễn (mạ điện, tinh chế kim loại).
- Trình bày được giai đoạn điện phân aluminium oxide trong sản xuất nhôm (aluminium), tinh luyện đồng (copper) bằng phương pháp điện phân, mạ điện.

2. Về phẩm chất:

- *Yêu nước*: nhận biết được vẻ đẹp của tự nhiên, của đất nước thông qua bộ môn Hóa học.
- *Trách nhiệm*: nghiêm túc thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao đúng tiến độ.
- *Trung thực*: thành thật trong việc thu thập các tài liệu, viết báo cáo và các bài tập.
- *Chăm chỉ*: tích cực trong các hoạt động cá nhân, tập thể.
- *Nhân ái*: quan tâm, giúp đỡ, chia sẻ những khó khăn trong việc thực hiện nhiệm vụ học tập.
- *Tự giác*: Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà.

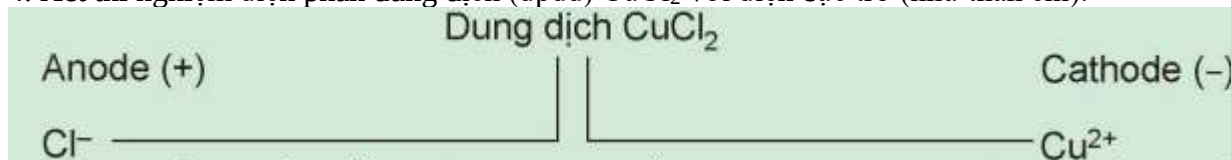
B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Bộ trình chiếu Powerpoint: máy chiếu, bản mềm powerpoint.
- Giấy khổ lớn hoặc bảng để học sinh hoạt động nhóm.
- Bộ dụng cụ thí nghiệm.
- Phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP 1

4. Xét thí nghiệm điện phân dung dịch (đpdd) CuCl_2 với điện cực trơ (như than chì).



Viết quá trình xảy ra ở mỗi điện cực và viết phương trình hóa học của phản ứng điện phân.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Điện phân dung dịch NaCl với các điện cực trơ (graphite)

Dung dịch NaCl	
Anode (+) $\text{Cl}^-, \text{H}_2\text{O}$	Cathode (-) $\text{Na}^+, \text{H}_2\text{O}$

a) Viết quá trình oxi hóa, quá trình khử xảy ra ở mỗi điện cực, biết sản phẩm của quá trình điện phân có khí Cl_2 và H_2 .

b) Viết phương trình hóa học của phản ứng điện phân.

c) Trong quá trình điện phân, sản phẩm tạo thành ở hai điện cực khuếch tán vào nhau sẽ xảy ra phản ứng hóa học nào?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Học sinh

- Vở ghi bài.

- Đọc trước nội dung bài học.

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

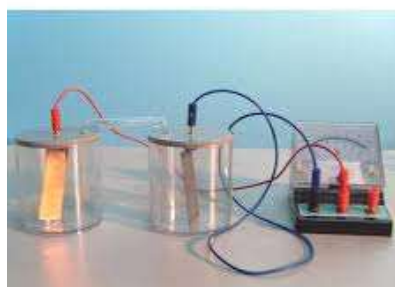
I. KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

a. Mục tiêu: GV hướng dẫn HS chia nhóm học tập, tạo không khí phấn khích cho các em học tập cũng như dẫn dắt vào bài học.

b. Tổ chức thực hiện : GV dẫn dắt vào bài qua câu hỏi sau:

GV có thể dẫn dắt vấn đề như sau:

Trong pin điện hóa, hóa năng được chuyển thành điện năng của dòng điện một chiều thông qua phản ứng oxi hóa – khử tự xảy ra. Ngược lại, trong bình điện phân, điện năng của dòng điện một chiều được sử dụng để thực hiện phản ứng oxi hóa – khử không tự xảy ra. Vậy quá trình điện phân tuân theo nguyên tắc nào và có ứng dụng gì trong sản xuất.



Sản phẩm: Dẫn dắt vào bài.

- Quá trình điện phân tuân theo nguyên tắc:

+ Tại anode, chất khử mạnh hơn bị oxi hoá trước

+ Tại cathode, chất ion hoá mạnh hơn bị khử trước.

- Ứng dụng: quá trình điện phân được ứng dụng sản xuất kim loại, tinh chế kim loại và mạ điện.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Dẫn dắt vào bài học thông qua câu hỏi và liên hệ thực tế để các em dễ tượng tượng nội dung.	Lắng nghe, phát biểu ý kiến khi cần thiết, chuẩn bị học bài mới.

II. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1 Hoạt động 1: HIỆN TƯỢNG ĐIỆN PHÂN

a. Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy.

b. Tổ chức thực hiện

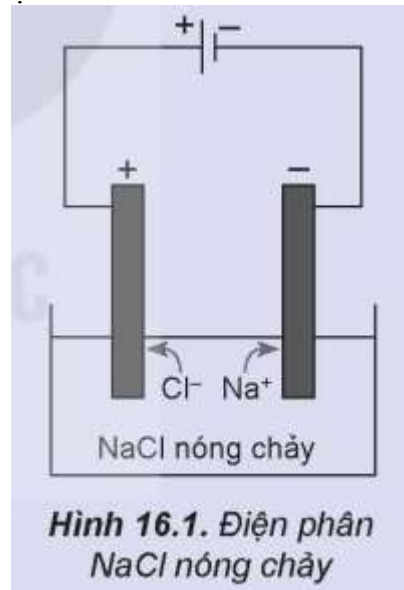
- **Chuyển giao nhiệm vụ học tập** : Dựa vào thông tin trong SGK, giáo viên giới thiệu về nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy.

– GV sử dụng slides trình bày ví dụ về các thí nghiệm, yêu cầu HS làm việc theo nhóm, thảo luận đưa ra nội dung trả lời cho câu hỏi trong SGK:

1. Quá trình điện phân NaCl nóng chảy được tiến hành theo hai bước như sau:

Bước 1: Nung NaCl trong bình đèn nóng chảy, thu được chất lỏng có khả năng dẫn điện.

Bước 2: Nhúng hai điện cực than chì vào bình đựng NaCl nóng chảy rồi nối chúng với hai cực của nguồn điện một chiều (khoảng 7 V). Các ion di chuyển về các điện cực trái dấu, ở điện cực dương có khí Cl_2 thoát ra và ở điện cực âm, Na được tạo thành.



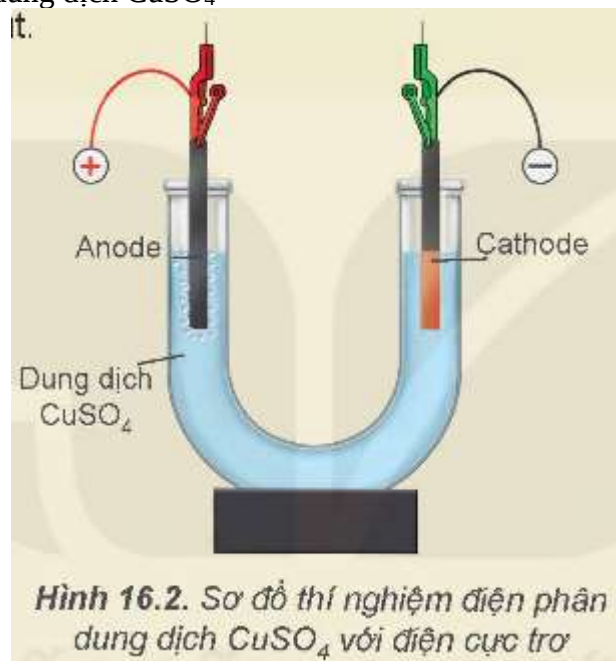
Thực hiện hiện nhiệm vụ học tập

a. Viết phương trình phân li của NaCl ở bước 1.

b. Viết quá trình xảy ra ở mỗi điện cực.

c. Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra trong quá trình điện phân.

2. Thí nghiệm: Điện phân dung dịch CuSO_4



Chuẩn bị:

Hóa chất: dung dịch CuSO_4 0,5M

Dụng cụ: nguồn điện một chiều (3 – 6 vôn), ống thủy tinh hình chữ U, hai điện cực than chì, dây dẫn, kẹp kim loại.

Tiến hành:

- Lắp thiết bị thí nghiệm điện phân dung dịch CuSO_4 như Hình 16.2.
 - Rót dung dịch CuSO_4 0,5 M vào ống thủy tinh hình chữ U rồi nhúng hai điện cực than chì vào dung dịch.
 - Nối hai điện cực than chì với hai cực của nguồn điện và tiến hành điện phân trong khoảng 5 phút. Quan sát hiện tượng xảy ra ở mỗi điện cực và giải thích.
3. Thí nghiệm: Thủy phân dung dịch NaCl (tự điều chế nước Javel để tẩy rửa)



Chuẩn bị:

Hóa chất: dung dịch NaCl bão hòa, cánh hoa hồng.

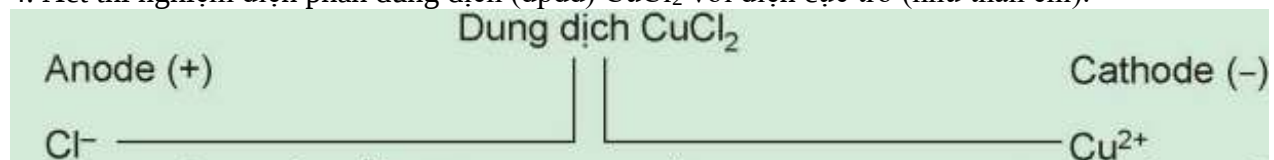
Dụng cụ: nguồn điện một chiều (3 – 6 vôn), cốc thủy tinh 100 mL, hai điện cực than chì, dây dẫn, kẹp kim loại.

Tiến hành:

- Lắp thiết bị thí nghiệm điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ như Hình 16.3.
- Rót khoảng 80 mL dung dịch NaCl bão hòa vào cốc rồi nhúng hai điện cực than chì vào dung dịch.
- Nối hai điện cực than chì với hai cực của nguồn điện và tiến hành điện phân trong khoảng 5 phút.
- Cho một mẫu cánh hoa hồng vào cốc chứa khoảng 5 mL dung dịch sau điện phân

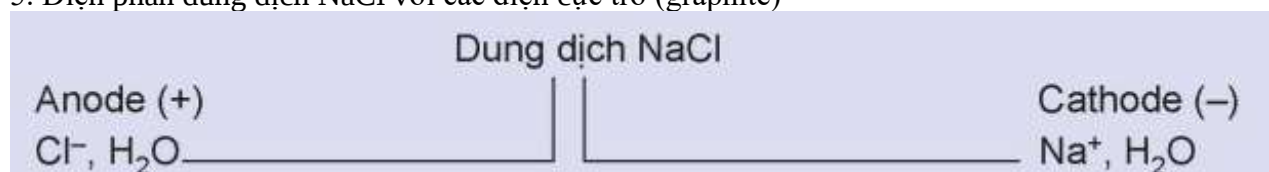
Quan sát hiện tượng quan sát xảy ra và thực hiện các yêu cầu sau:

- Giải thích hiện tượng quan sát được ở mỗi điện cực.
 - Giải thích khả năng tẩy màu của dung dịch sau điện phân.
 - Tại sao nên dùng nắp đậy trong quá trình điện phân?
- Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trực tiếp trước lớp.
 - GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK làm việc theo nhóm, thảo luận đưa ra nội dung trả lời cho câu hỏi:
4. Xét thí nghiệm điện phân dung dịch (đpdd) CuCl_2 với điện cực trơ (như than chì).



Viết quá trình xảy ra ở mỗi điện cực và viết phương trình hóa học của phản ứng điện phân.

5. Điện phân dung dịch NaCl với các điện cực trơ (graphite)



- Viết quá trình oxi hóa, quá trình khử xảy ra ở mỗi điện cực, biết sản phẩm của quá trình điện phân có khí Cl_2 và H_2 .
- Viết phương trình hóa học của phản ứng điện phân.

c) Trong quá trình điện phân, sản phẩm tạo thành ở hai điện cực khuếch tán vào nhau sẽ xảy ra phản ứng hóa học nào?

– Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trong Phiếu học tập số 1.

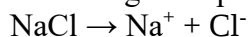
GV nhận xét câu trả lời của học sinh.

Sản phẩm

Đáp án phiếu học tập

1.

a. Phương trình phân li:



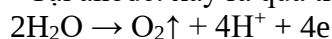
b. Ở anode (điện cực dương): $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}$

Ở cathode (điện cực âm): $\text{Na}^+ + \text{e} \rightarrow \text{Na}$

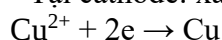
c. Phương trình hoá học: $2\text{NaCl} \xrightarrow{\text{đpnc}} 2\text{Na} + \text{Cl}_2\uparrow$

2.

- Tại anode: xảy ra quá trình oxi hoá H_2O , có hiện tượng sủi bọt khí. PTHH:



- Tại cathode: xảy ra quá trình khử Cu^{2+} , có hiện tượng Cu màu đỏ bám vào điện cực. PTHH:



3.

a. Ở cực âm: quá trình oxi hoá xảy ra. PT: $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}$

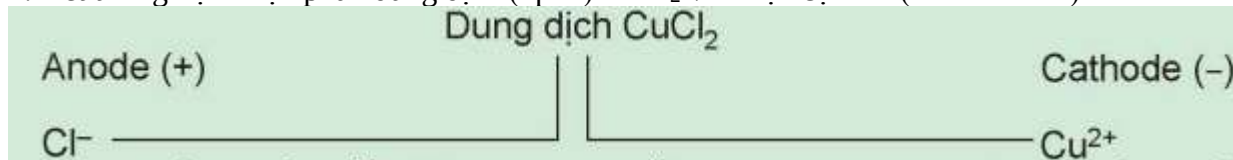
Ở cực dương: quá trình khử xảy ra. PT: $\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$

b. Khả năng tẩy màu của dung dịch sau điện phân có được do Cl_2 là chất oxy hoá mạnh, có thể tác động lên chất hữu cơ (như màu của cánh hoa hồng) và tẩy màu. Đồng thời, trong dung dịch cũng có NaOH có khả năng làm mất màu chất hữu cơ.

c. Nên dùng nắp trong quá trình điện phân vì để ngăn chặn sự bay hơi của dung dịch và chất khí sản phẩm. Việc này giúp giữ cho quá trình điện phân diễn ra đúng và chất khí sinh ra có mùi xốc gây ảnh hưởng đến sức khỏe, đây nắp giúp đảm bảo an toàn khi làm thí nghiệm.

PHIẾU HỌC TẬP 1

4. Xét thí nghiệm điện phân dung dịch (đpdd) CuCl_2 với điện cực trơ (như than chì).



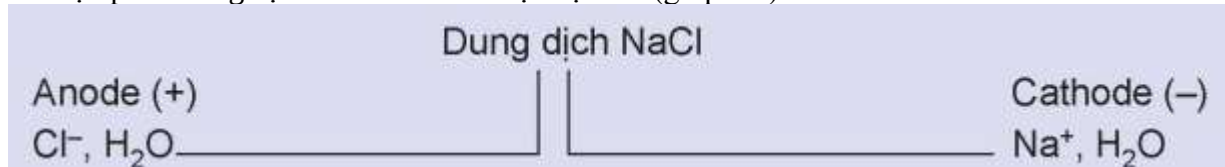
Viết quá trình xảy ra ở mỗi điện cực và viết phương trình hóa học của phản ứng điện phân.

Tại anode: $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}$

Tại cathode: $\text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu} + 2\text{e}$

PTHH: $\text{CuCl}_2 \xrightarrow{\text{đpdd}} \text{Cu} + \text{Cl}_2\uparrow$

5. Điện phân dung dịch NaCl với các điện cực trơ (graphite)



a) Viết quá trình oxi hóa, quá trình khử xảy ra ở mỗi điện cực, biết sản phẩm của quá trình điện phân có khí Cl_2 và H_2 .

b) Viết phương trình hóa học của phản ứng điện phân.

c) Trong quá trình điện phân, sản phẩm tạo thành ở hai điện cực khuếch tán vào nhau sẽ xảy ra phản ứng hóa học nào?

a) Ở anode: $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}$

Ở cathode: $\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$

b) PTHH: $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{đpdd}} \text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow + \text{Cl}_2\uparrow$

c) Sản phẩm tạo thành ở hai điện cực khuếch tán vào nhau tạo ra phản ứng hoá học: $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$

Giao nhiệm vụ:

- **Nhiệm vụ:** Dựa vào thông tin trong SGK, giáo viên giới thiệu về nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy.

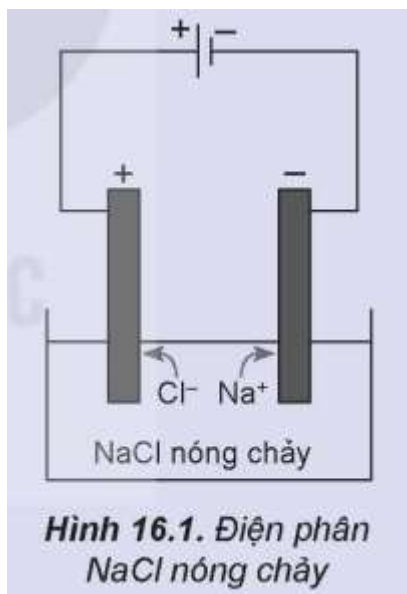
- Tổ chức dạy học:

– GV sử dụng slides trình bày ví dụ về các thí nghiệm, yêu cầu HS làm việc theo nhóm, thảo luận đưa ra nội dung trả lời cho câu hỏi trong SGK:

1. Quá trình điện phân NaCl nóng chảy được tiến hành theo hai bước như sau:

Bước 1: Nung NaCl trong bình đến nóng chảy, thu được chất lỏng có khả năng dẫn điện.

Bước 2: Nhúng hai điện cực than chì vào bình đựng NaCl nóng chảy rồi nối chúng với hai cực của nguồn điện một chiều (khoảng 7 V). Các ion di chuyển về các điện cực trái dấu, ở điện cực dương có khí Cl_2 thoát ra và ở điện cực âm, Na được tạo thành.

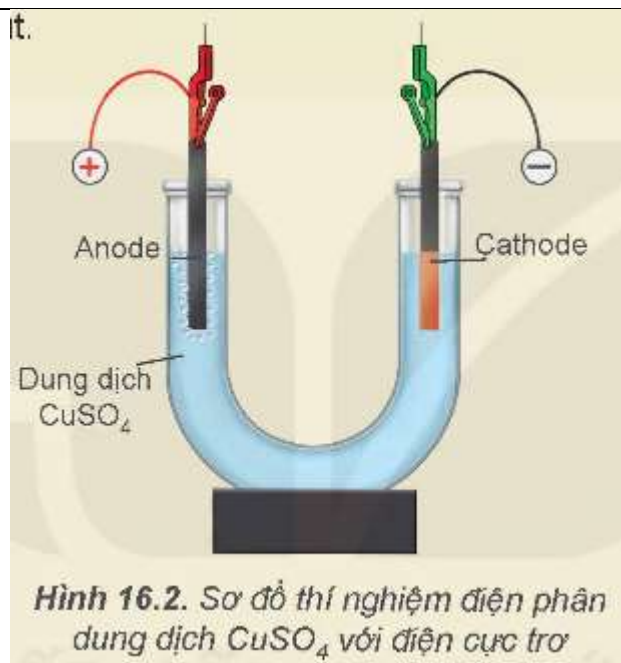


Thực hiện các yêu cầu sau:

- Viết phương trình phân li của NaCl ở bước 1.
- Viết quá trình xảy ra ở mỗi điện cực.
- Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra trong quá trình điện phân.

2. Thí nghiệm: Điện phân dung dịch CuSO_4

HS nhận nhiệm vụ.



Chuẩn bị:

Hóa chất: dung dịch CuSO_4 0,5M

Dụng cụ: nguồn điện một chiều (3 – 6 vôn), ống thủy tinh hình chữ U, hai điện cực than chì, dây dẫn, kẹp kim loại.

Tiến hành:

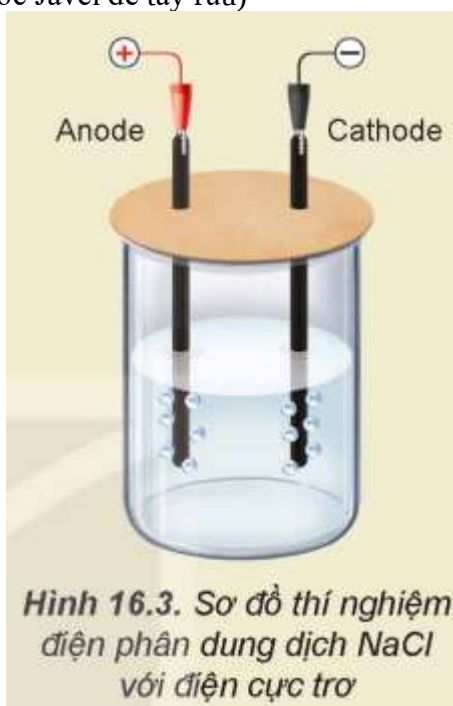
- Lắp thiết bị thí nghiệm điện phân dung dịch CuSO_4 như Hình 16.2.

- Rót dung dịch CuSO_4 0,5 M vào ống thủy tinh hình chữ U rồi nhúng hai điện cực than chì vào dung dịch.

- Nối hai điện cực than chì với hai cực của nguồn điện và tiến hành điện phân trong khoảng 5 phút.

Quan sát hiện tượng xảy ra ở mỗi điện cực và giải thích.

3. Thí nghiệm: Thủy phân dung dịch NaCl (tự điều chế nước Javel để tẩy rửa)



Chuẩn bị:

Hóa chất: dung dịch NaCl bão hòa, cánh hoa hồng.

Dụng cụ: nguồn điện một chiều (3 – 6 vôn), cốc thủy tinh 100 mL, hai điện cực than chì, dây dẫn, kẹp kim loại.

Tiến hành:

- Lắp thiết bị thí nghiệm điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ như Hình 16.3.

- Rót khoảng 80 mL dung dịch NaCl bão hòa vào cốc rồi nhúng hai điện cực than chì vào dung dịch.

- Nối hai điện cực than chì với hai cực của nguồn điện và tiến hành điện phân trong khoảng 5 phút.

- Cho một mẫu cánh hoa hồng vào cốc chứa khoảng 5 mL dung dịch sau điện phân

Quan sát hiện tượng quan sát xảy ra và thực hiện các yêu cầu sau:

a. Giải thích hiện tượng quan sát được ở mỗi điện cực.

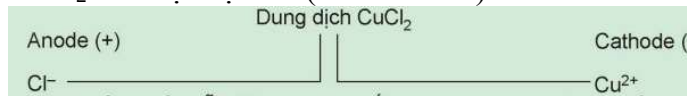
b. Giải thích khả năng tẩy màu của dung dịch sau điện phân.

c. Tại sao nên dùng nắp đậy trong quá trình điện phân?

– Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trực tiếp trước lớp.

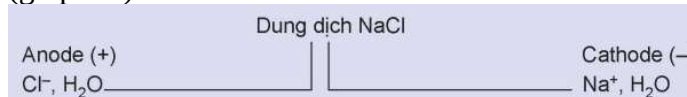
– GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK làm việc theo nhóm, thảo luận đưa ra nội dung trả lời cho câu hỏi:

4. Xét thí nghiệm điện phân dung dịch (đpdd) CuCl_2 với điện cực trơ (như than chì).



Viết quá trình xảy ra ở mỗi điện cực và viết phương trình hóa học của phản ứng điện phân.

5. Điện phân dung dịch NaCl với các điện cực trơ (graphite)



a) Viết quá trình oxi hóa, quá trình khử xảy ra ở mỗi điện cực, biết sản phẩm của quá trình điện phân có khí Cl_2 và H_2 .

b) Viết phương trình hóa học của phản ứng điện phân.

c) Trong quá trình điện phân, sản phẩm tạo thành ở hai điện cực khuếch tán vào nhau sẽ xảy ra phản ứng hóa học nào?

– Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trong Phiếu học tập số 1.

GV nhận xét câu trả lời của học sinh

Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:

GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết.

Báo cáo thảo luận :

- Mời đại diện một số HS lên trình bày kết quả.

- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung.

Kết luận và nhận định

* Nguyên tắc điện phân nóng chảy:

• Tại cathode (điện cực âm): xảy ra quá trình khử ion dương.

Hoạt động nhóm theo yêu cầu của GV.

Đóng góp ý kiến, nhận xét, bổ sung phần trình bày của bạn.

Ghi nhớ kiến thức và ghi vào vở khi cần thiết.

Tại anode (điện cực dương): xảy ra quá trình oxi hoá kim loại. Nguyên tắc điện phân dung dịch: ở cathode, ưu tiên điện phân chất có tính oxi hoá mạnh hơn; ở anode, ưu tiên điện phân chất có tính khử mạnh hơn.	
---	--

2.2 Hoạt động 2: ỨNG DỤNG CỦA PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN PHÂN

a. Mục tiêu:

- Nêu được ứng dụng của một số hiện tượng điện phân trong thực tiễn (mạ điện, tinh chế kim loại).

b. Tổ chức thực hiện

- **Chuyển giao nhiệm vụ** : GV cho học sinh tìm hiểu về Nêu được ứng dụng của một số hiện tượng điện phân trong thực tiễn (mạ điện, tinh chế kim loại).

– GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm, sử dụng các phương tiện tra cứu, thảo luận đưa ra nội dung trả lời câu hỏi trong SGK:

-Thực hiện nhiệm vụ

a) Liệt kê một số đồ vật được mạ kim loại và nêu tác dụng của việc mạ đó.

b) Kể tên một số kim loại được sản xuất bằng phương pháp điện phân.

– Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trước lớp. Qua đó HS hiểu được một số ứng dụng của phương pháp điện phân trong thực tiễn.

GV nhận xét câu trả lời của học sinh.

a) Một số đồ vật được mạ kim loại: đồ trang sức, dây cáp điện, chảo, nồi, dây cáp ô tô, ống dẫn nước, thanh ray,... Tác dụng của việc mạ kim loại: tăng độ bền, chống sự ăn mòn và cải thiện tính thẩm mỹ.

b) Một số kim loại được sản xuất bằng phương pháp điện phân: nhôm, đồng, sắt, kẽm, bạc,... d)

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Giao nhiệm vụ: - Nhiệm vụ: GV cho học sinh tìm hiểu về Nêu được ứng dụng của một số hiện tượng điện phân trong thực tiễn (mạ điện, tinh chế kim loại). - Tổ chức dạy học: – GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm, sử dụng các phương tiện tra cứu, thảo luận đưa ra nội dung trả lời câu hỏi trong SGK: 1. a) Liệt kê một số đồ vật được mạ kim loại và nêu tác dụng của việc mạ đó. b) Kể tên một số kim loại được sản xuất bằng phương pháp điện phân. – Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trước lớp. Qua đó HS hiểu được một số ứng dụng của phương pháp điện phân trong thực tiễn. GV nhận xét câu trả lời của học sinh.	HS nhận nhiệm vụ.
Hướng dẫn học sinh thực hiện - Hỗ trợ, hướng dẫn học sinh khi cần thiết.	- Hoạt động nhóm theo yêu cầu của GV.
Báo cáo kết quả: GV cùng cả lớp nhận xét và giảng thêm những kiến thức liên quan, chốt lại những kiến thức cốt lõi.	- Quan sát kết quả đúng. - Nghe GV giải thích.
Kết luận và nhận định <i>Hiện tượng điện phân có nhiều ứng dụng trong thực tiễn sản xuất và đời sống như luyện kim, tinh chế kim loại, mạ điện,...</i> <i>Kết quả của quá trình trên là anode tan và tạo Cu bám trên cathode.</i> <i>Phương pháp điện phân với anode tan cũng được sử dụng trong kỹ thuật mạ điện nhằm mục đích bảo vệ kim loại không bị ăn mòn và làm chúng trở nên sáng bóng,</i>	Ghi nhớ kiến thức và ghi vào vở khi cần thiết.

đẹp với lớp mạ rất mỏng. Trong kĩ thuật mạ điện, anode là kim loại dùng để mạ (như Ag, Cu, Au, Cr, Ni, Sn, ...) và cathode là vật cần mạ.

2.3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: GV giúp HS củng cố lại kiến thức của bài vào trong trả lời các câu hỏi.

b. Tổ chức thực hiện:

- Nhiệm vụ: GV cho học sinh ôn tập lại kiến thức đã học qua các bài tập.
- Tổ chức dạy học: GV yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi để trả lời các câu hỏi sau đây:

1. Điện phân CaCl_2 nóng chảy, ở cathode xảy ra quá trình nào?

- A. Oxi hóa ion Ca^{2+} .
- B. Khử ion Ca^{2+} .
- C. Oxi hóa ion Cl^- .
- D. Khử ion Cl^- .

2. Điện phân dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ với điện cực trơ, ở anode xảy ra quá trình nào ?

- A. $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \frac{1}{2} \text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$.
- B. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$.
- C. $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$.
- D. $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$.

3. Viết phương trình hoá học của phản ứng điện phân khi điện phân KCl nóng chảy.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

1. Chọn đáp án B vì trong điện phân nóng chảy, diễn ra quá trình khử ion Ca^{2+} ở cực âm (cathode): $\text{Ca}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Ca}$.

2.

Chọn đáp án A vì trong quá trình điện phân dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ở anode xảy ra quá trình oxi hóa H_2O .

3. PTHH: $2\text{KCl} \xrightarrow{t^\circ} 2\text{K} + \text{Cl}_2$

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Giao nhiệm vụ: - Nhiệm vụ: GV cho học sinh ôn tập lại kiến thức đã học qua các bài tập. - Tổ chức dạy học: GV yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi để trả lời các câu hỏi sau đây: 1. Điện phân CaCl_2 nóng chảy, ở cathode xảy ra quá trình nào? A. Oxi hóa ion Ca^{2+} . B. Khử ion Ca^{2+} . C. Oxi hóa ion Cl^- . D. Khử ion Cl^- . 2. Điện phân dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ với điện cực trơ, ở anode xảy ra quá trình nào ? A. $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \frac{1}{2} \text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$. B. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$. C. $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$. D. $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$. 3. Viết phương trình hoá học của phản ứng điện phân khi điện phân KCl nóng chảy.	HS nhận nhiệm vụ.
Hướng dẫn học sinh thực hiện - Trình chiếu, hướng dẫn học sinh trả lời. - Đưa ra gợi ý khi cần thiết.	- Hoạt động cặp đôi
Báo cáo kết quả: - GV yêu cầu các nhóm lần lượt báo cáo kết quả thảo luận của nhóm. - Các nhóm còn lại lắng nghe, bổ sung, tranh luận và nhận xét.	Quan sát kết quả đúng. Nghe GV giải thích về đáp án và ôn tập lại kiến thức.

Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập GV nhận xét, đánh giá và tuyên dương HS làm tốt, kết thúc tiết học	Ghi nhớ kiến thức và ghi vào vở khi cần thiết.
--	--

2.4 . Vận dụng

a. Mục tiêu: GV giúp HS vận dụng kiến thức của bài vào trong trả lời các câu hỏi.

b. Tổ chức thực hiện :

- Nhiệm vụ: GV cho học sinh ôn tập lại kiến thức đã học qua các bài tập.

- Tổ chức dạy học: GV yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi để trả lời các câu hỏi sau đây:

Hãy đề xuất và trình bày cách mạ đồng (Cu) lên một đồ vật làm từ sắt (Fe) bằng phương pháp điện phân.



Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

Điện phân dung dịch CuSO_4 với anode làm bằng đồng (Cu) và cathode bằng sắt (Fe).

- Ở anode: $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$

- Ở cathode: $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Fe}$

Kết quả của quá trình trên là anode tan và tạo Cu bám trên cathode.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Giao nhiệm vụ: - Nhiệm vụ: GV cho học sinh ôn tập lại kiến thức đã học qua các bài tập. - Tổ chức dạy học: GV yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi để trả lời các câu hỏi sau đây: Hãy đề xuất và trình bày cách mạ đồng (Cu) lên một đồ vật làm từ sắt (Fe) bằng phương pháp điện phân.	
Hướng dẫn học sinh thực hiện - Trình chiếu, hướng dẫn học sinh trả lời. - Đưa ra gợi ý khi cần thiết.	- Hoạt động cặp đôi
Báo cáo kết quả: - GV yêu cầu các nhóm lần lượt báo cáo kết quả thảo luận của nhóm. - Các nhóm còn lại lắng nghe, bổ sung, tranh luận và nhận xét.	Quan sát kết quả đúng. Nghe GV giải thích về đáp án và ôn tập lại kiến thức.
Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập GV nhận xét, đánh giá và tuyên dương HS làm tốt, kết thúc tiết học	Ghi nhớ kiến thức và ghi vào vở khi cần thiết.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ THƯỜNG XUYỀN

1. Đánh giá năng lực làm việc nhóm

a) Phiếu đánh giá năng lực hợp tác nhóm của HS qua bảng sau:

Họ tên HS:				
STT	Tiêu chí	Điểm tối đa	Cá nhân đánh giá	Nhóm đánh giá
1	Sẵn sàng, vui vẻ nhận nhiệm vụ được giao	10		
2	Thực hiện tốt nhiệm vụ cá nhân được giao	10		
3	Chủ động trao đổi với các thành viên trong nhóm	10		

4	Sẵn sàng giúp đỡ thành viên khác	10		
5	Chủ động chia sẻ thông tin và học hỏi các thành viên khác	10		
6	Đưa ra lập luận thuyết phục được nhóm	10		

b) Phiếu đánh giá năng lực hợp tác trong làm việc nhóm với 4 mức độ mô tả định tính:

STT	Tiêu chí	Các mức độ			
		(4)	(3)	(2)	(1)
1	Nhận nhiệm vụ	Chủ động xung phong nhận nhiệm vụ	Không xung phong nhưng vui vẻ nhận nhiệm vụ khi được giao	Miễn cưỡng khi nhận nhiệm vụ được giao	Từ chối nhận nhiệm vụ
2	Tham gia xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm	Hăng hái bày tỏ ý kiến, tham gia xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm	Tham gia ý kiến xây dựng kế hoạch hoạt động nhóm song đôi lúc chưa chủ động	Còn ít tham gia ý kiến xây dựng kế hoạch hoạt động nhóm	Không tham gia ý kiến xây dựng kế hoạch hoạt động nhóm
3	Thực hiện nhiệm vụ và hỗ trợ, giúp đỡ các thành viên khác	Cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản thân, chủ động hỗ trợ các bạn khác trong nhóm	Cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản thân, chưa chủ động hỗ trợ các bạn khác	Cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản thân nhưng chưa hỗ trợ các bạn khác	Không cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản thân, không hỗ trợ những bạn khác
4	Tôn trọng quyết định chung	Luôn tôn trọng quyết định chung của cả nhóm	Đôi khi chưa tôn trọng quyết định chung của cả nhóm	Nhiều khi chưa tôn trọng quyết định chung của cả nhóm	Không tôn trọng quyết định chung của cả nhóm
5	Kết quả làm việc	Có sản phẩm tốt theo yêu cầu đề ra và đảm bảo đúng thời gian	Có sản phẩm tốt nhưng chưa đảm bảo thời gian	Có sản phẩm tương đối tốt theo yêu cầu đề ra nhưng chưa đảm bảo thời gian	Sản phẩm không đạt yêu cầu
6	Trách nhiệm với kết quả làm việc chung	Tự giác chịu trách nhiệm về sản phẩm chung	Chịu trách nhiệm về sản phẩm chung khi được yêu cầu	Chưa sẵn sàng chịu trách nhiệm về sản phẩm chung	Không chịu trách nhiệm về sản phẩm chung

2. Đánh giá cá nhân

a) Bảng kiểm đánh giá kỹ năng thuyết trình sản phẩm học tập của HS:

STT	Tiêu chí	Có	Không
1	Diễn đạt trôi chảy, phát âm rõ ràng		
2	Tốc độ thuyết trình vừa phải, ngưng ngắt câu đúng lúc, đúng chỗ		
3	Âm lượng vừa phải		
4	Diễn đạt dễ hiểu, súc tích		
5	Bài thuyết trình theo kết cấu logic chặt chẽ		
6	Trực quan hoá bài thuyết trình (sử dụng hình ảnh, biểu đồ, video clip, ...)		
7	Tương tác với người nghe trong khi trình thuyết trình		
8	Kết hợp sử dụng ngôn ngữ cơ thể phù hợp		

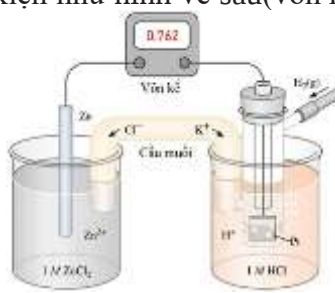
b) Bảng kiểm tra HS tự đánh giá kiến thức, kỹ năng đạt được khi học **Bài 16** trong SGK:

STT	Tiêu chí	Có	Không
1	Có trình bày được nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy hay không?		

2 ⁶ 10 ⁵	Có thực hiện được thí nghiệm điện phân dung dịch copper(II) sulfate, dung dịch sodium chloride (tự chế tạo nước Javel để tẩy màu) hay không?		
3	Có nêu được ứng dụng của một số hiện tượng điện phân trong thực tiễn hay không?		
4	Có trình bày được giai đoạn điện phân aluminium oxide trong sản xuất nhôm (aluminium), tinh luyện đồng (copper) bằng phương pháp điện phân, mạ điện hay không?		

Hoạt động 2.2: Trò chơi: Đoàn tàu tí hon

a) Mục tiêu: HS củng cố kiến thức đã học thông qua trả lời câu hỏi dưới dạng bài tập trắc nghiệm và tự luận.

b) Nội dung - d) Tổ chức thực hiện		c) Sản phẩm																					
Giao nhiệm vụ học tập: - GV sử dụng kĩ thuật “ trạm”, chia 4 nhóm thành 4 đoàn tàu tương ứng. Tại mỗi trạm các đoàn tàu sẽ làm việc trong thời gian 4 phút, hết 4 phút chuyển trạm. TRẠM 1 Câu 1. Trong số các ion: Ag^+, Al^{3+}, Fe^{2+}, Cu^{2+}, ion nào có tính oxi hoá mạnh nhất ở điều kiện chuẩn? A. Cu^{2+}. B. Fe^{2+}. C. Ag^+.D. Al^{3+}. Câu 2. Ở điều kiện chuẩn, Fe khử được ion kim loại nào sau đây trong dung dịch? A. Mg^{2+}. B. Al^{3+}. C. Na^+.D. Ag^+. Câu 3. Cho các cặp oxi hoá - khử của các kim loại và thế điện cực chuẩn tương ứng: <table><tr><td>Cặp oxi hoá - khử</td><td>Li^+/Li</td><td>Mg^{2+}/Mg</td><td>Zn^{2+}/Zn</td><td>Ag^+/Ag</td></tr><tr><td>Thế điện cực chuẩn, V</td><td>-3,040</td><td>-2,356</td><td>-0,762</td><td>+0,799</td></tr></table> Trong số các kim loại trên, kim loại có tính khử mạnh nhất là A. Mg. B. Zn. C. Ag. D. Li. Câu 4. Cho các cặp oxi hoá - khử của kim loại và thế điện cực chuẩn tương ứng: <table><tr><td>Cặp oxi hoá - khử</td><td>Na^+/Na</td><td>Ca^{2+}/Ca</td><td>Ni^{2+}/Ni</td><td>Au^{3+}/Au</td></tr><tr><td>Thế điện cực chuẩn (V)</td><td>-2,713</td><td>-2,84</td><td>-0,257</td><td>+1,52</td></tr></table> Trong các kim loại trên, số kim loại tác dụng được với dung dịch HCl ở điều kiện chuẩn, giải phóng khí H_2 là A. 1. B. 4. C. 2.D. 3.		Cặp oxi hoá - khử	Li^+/Li	Mg^{2+}/Mg	Zn^{2+}/Zn	Ag^+/Ag	Thế điện cực chuẩn, V	-3,040	-2,356	-0,762	+0,799	Cặp oxi hoá - khử	Na^+/Na	Ca^{2+}/Ca	Ni^{2+}/Ni	Au^{3+}/Au	Thế điện cực chuẩn (V)	-2,713	-2,84	-0,257	+1,52	Trạm 1 Câu 1: C Câu 2: D Câu 3: D Câu 4: D Trạm 2 a-S b-Đ c-Đ d-Đ Trạm 3 a-Đ b-S c-Đ d-Đ Trạm 4 b,d,e	
Cặp oxi hoá - khử	Li^+/Li	Mg^{2+}/Mg	Zn^{2+}/Zn	Ag^+/Ag																			
Thế điện cực chuẩn, V	-3,040	-2,356	-0,762	+0,799																			
Cặp oxi hoá - khử	Na^+/Na	Ca^{2+}/Ca	Ni^{2+}/Ni	Au^{3+}/Au																			
Thế điện cực chuẩn (V)	-2,713	-2,84	-0,257	+1,52																			
TRẠM 2 Câu 5. Phát biểu nào đúng? Một pin điện hoá Zn-H_2 được thiết lập ở các điều kiện như hình vẽ sau(vôn kế có điện trở rất lớn).  a) Giá trị thế điện cực chuẩn của cặp oxi hoá - khử Zn^{2+}/Zn là 0,762 V. b) Quá trình khử xảy ra ở cathode là: $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$. c) Chất điện li trong cầu muối là KCl. d) Phản ứng hoá học xảy ra trong pin là: $\text{Zn} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2$.																							



$(6 \times 10^5)^n \cdot \text{H}_2\text{O}$

>

TRẠM 3

Câu 6: Cho 3 thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho một mẫu sodium vào nước đã thêm vài giọt dung dịch phenolphthalein.
- Thí nghiệm 2: Cho một mẫu kẽm vào dung dịch hydrochloric acid loãng.
- Thí nghiệm 3: Cho một mẫu đồng vào dung dịch sulfuric acid đặc.

Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

- (a) Các kim loại bị oxi hoá trong cả ba thí nghiệm trên.
- (b) Cả ba dung dịch đều đổi màu trong quá trình phản ứng.
- (c) Thí nghiệm 3 có sinh ra khí Z. Tỉ khối hơi của khí Z so với khí X thoát ra ở thí nghiệm 1 là 32.
- (d) Tổng hệ số tối giản của các chất trong phương trình hoá học ở thí nghiệm 3 là 6

TRẠM 4

Câu 7: Những trường hợp nào sau đây có xảy ra ăn mòn điện hoá?

- a) Cho một mẫu sodium vào dung dịch copper(II) sulfate.
- b) Nhúng một thanh kẽm vào dung dịch silver nitrate.
- c) Nhúng một thanh sắt vào dung dịch iron(III) chloride.
- d) Cho nước vào hỗn hợp bột magnesium, sắt và muối ăn.
- e) Trộn bột Zn vào bột CuSO_4 .

Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ

Báo cáo, thảo luận: HS hoàn thành các câu hỏi, đại diện trả lời.

Kết luận, nhận định: GV nhận xét và cho điểm cộng đối các nhóm.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

- Rèn luyện cho HS kĩ năng sử dụng kiến thức đã học để làm bài tập

b) Nội dung:

Câu 1. Trong quá trình hoạt động của pin điện Zn - Cu, dòng electron di chuyển từ

- A. cực kẽm sang cực đồng.
- B. cực bên phải sang cực bên trái.
- C. cathode sang anode.
- D. cực dương sang cực âm.

Câu 2. Sức điện động chuẩn của pin điện hoá $\text{H}_2 - \text{Cu}$ (gồm hai điện cực ứng với hai cặp oxi hoá - khử là $2\text{H}^+/\text{H}_2$ và Cu^{2+}/Cu) đo được bằng vôn kế có điện trở vô cùng lớn là 0,340 V. Từ đó, xác định được thế điện cực chuẩn của cặp Cu^{2+}/Cu là

- A. -0,340 V.
- B. 0,000 V.
- C. 0,680 V.
- D. +0,340 V.

Câu 3. Thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hoá-khử của kim loại M^+/M và R^{2+}/R lần lượt là +0,799 V và +0,34 V. Nhận xét nào sau đây là đúng ở điều kiện chuẩn?

- A. M có tính khử mạnh hơn R.
- B. M^+ có tính oxi hoá yếu hơn R^{2+} .
- C. M khử được ion H^+ thành H_2 .
- D. R khử được ion M^+ thành M.

Câu 4. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- (a) Kim loại dẻo là nhờ lực hút tĩnh điện giữa các cation kim loại và các electron hoá trị tự do.

(b) Ở điều kiện thường, thủy ngân không có cấu trúc tinh thể nên không dẫn điện.

(c) Nhóm kim loại vừa dẫn điện tốt vừa dẫn nhiệt tốt.

(d) Kim loại có vẻ sáng lấp lánh là do các cation trong tinh thể phản xạ phần lớn các tia sáng nhìn thấy được.

c) Sản phẩm:

Câu 1: A ; Câu 2: D; Câu 3: D; Câu 4:

a-Đ, b-S, c-Đ, d-Đ

d) Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu học sinh hoạt động độc lập hoàn thành các câu hỏi.

4. Hoạt động 4 : Vận dụng

a. Mục tiêu: Học sinh củng cố, vận dụng kiến thức làm bài tập vận dụng cao.

b. Nội dung : Học sinh làm BT trong PHT, GV hướng dẫn hướng dẫn nếu thấy cần thiết.

Bài tập: Đề chống ăn mòn cho vỏ tàu biển làm bằng thép, bên cạnh việc phủ mặt ngoài của vỏ tàu bằng sơn, nhà sản xuất còn gắn nhiều khối kẽm lên mặt ngoài vỏ tàu (phần chìm trong nước). Phương pháp này còn được gọi là “anode hi sinh”. Tìm hiểu và giải thích vì sao phương pháp này lại có tên gọi như vậy. Bên cạnh vỏ tàu biển, phương pháp này còn có thể áp dụng cho những trường hợp nào khác? Tìm hiểu và nêu một vài ví dụ.

c. Sản phẩm: HS tìm hiểu ở nhà

d. Tổ chức thực hiện:

- HS về nhà giải quyết các câu hỏi dưới sự hướng dẫn của GV.

BẢNG KIỂM 1 (Đánh giá hoạt động)

Người được đánh giá:.....

	Tiêu chí đánh giá	Có	Không
1	Tham gia hoạt động nhóm		
2	Tích cực tham gia hoạt động nhóm		
3	Sáng tạo trong hoạt động của nhóm.		
4	Ý kiến đóng góp chính xác phù hợp với các yêu cầu		
5	Thực hiện đúng chức trách, nhiệm vụ được giao		
Học sinh đánh dấu X vào ô có hoặc không?			

BÀI 18: CẤU TẠO VÀ LIÊN KẾT TRONG TINH THỂ KIM LOẠI.**I. Mục tiêu/Yêu cầu cần đạt****1. Năng lực:****a) Năng lực chung:**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh và lắp ráp mô hình.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về đặc điểm của tinh thể kim loại và liên kết kim loại.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Giải thích được liên kết trong tinh thể kim loại và so sánh với các loại liên kết đã học.

b) Năng lực hóa học:

+ *Nhận thức hoá học:* Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại: đặc điểm lớp e ngoài cùng, bán kính nguyên tử, độ âm điện, ... đồng thời so sánh với nguyên tử phi kim.
- Nêu được cấu tạo của tinh thể kim loại.
- Nêu được đặc điểm của liên kết kim loại.
- So sánh sự khác nhau giữa liên kết kim loại với các loại liên kết khác đã học.
 - + *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, thực hành để lắp ráp được mô hình tinh thể nguyên tử kim loại.
 - + *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được* tại sao các đơn chất kim loại ở thể rắn trong điều kiện nhiệt độ phòng.

2. Về phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về đặc điểm cấu tạo nguyên tử, cấu tạo tinh thể, khái niệm liên kết kim loại, ...
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.
- Có ý thức sử dụng tiết kiệm, an toàn các sản phẩm bằng kim loại.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Powerpoint ô chữ khởi động.
- Bộ mô hình lắp ghép tinh thể kim loại.
- Các video minh họa liên kết kim loại.
- Phiếu học tập số 1, số 2....

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**Kiểm tra bài cũ: Không****1. Hoạt động 1: Khởi động****a) Mục tiêu:** Thông qua trò chơi ô chữ

– Huy động được vốn hiểu biết, kỹ năng có sẵn của học sinh (về quy luật biến đổi tính chất trong bảng tuần hoàn, thế điện cực chuẩn, điện phân,...) để chuẩn bị cho học bài mới; học sinh cảm thấy vấn đề sắp học rất gần gũi với mình.

– Kích thích sự tò mò, khơi dậy hứng thú của học sinh về chủ đề sẽ học; tạo không khí lớp học sôi nổi, chờ đợi, thích thú.

– Học sinh trải nghiệm qua tình huống có vấn đề, trong đó chứa đựng những nội dung kiến thức, những kỹ năng để phát triển phẩm chất, năng lực mới.

b) Nội dung:

Giáo viên tổ chức cho học sinh trả lời câu hỏi để tìm các từ hàng ngang, cuối cùng xác định từ chìa khoá.

1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

Hàng ngang số 1: Các thiết bị như bếp điện, tủ lạnh, điều hoà, bình nóng lạnh, nồi cơm điện, máy sấy tóc,... được gọi chung là gì?

Hàng ngang số 2: Thiết bị nào được dùng để đo cường độ dòng điện?

Hàng ngang số 3: Kim loại nào thường được dùng để sản xuất dây dẫn, công tắc, cầu dao điện?

Hàng ngang số 4: Trong bóng đèn sợi đốt, bộ phận nào được làm bằng sợi wolfram (tungsten)?

Hàng ngang số 5: Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố loại nào chiếm đa số?

Hàng ngang số 6: Loại hạt nào mang điện tích âm nhỏ nhất, được chọn làm điện tích đơn vị?

Hàng ngang số 7: Năng lượng của dòng điện được gọi là gì?

c) Sản phẩm:

1	D	O	D	I	E	N	
2			A	M	P	E	K E
3	D	O	N	G			
4			D	A	Y	T	O C
5		K	I	M	L	O	A I
6	E	L	E	C	T	R	O N
7	D	I	E	N	N	A	N G

Dẫn điện là tính chất vật lý điển hình của kim loại, được ứng dụng để sản xuất đồ điện gia dụng, dây dẫn điện, thiết bị điện,...

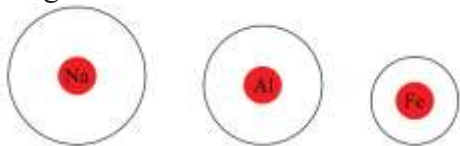
d) Tổ chức thực hiện: Giáo viên thiết kế các câu hỏi dạng ô chữ trên powerpoint (có thể chia lớp thành 4 tổ để khởi động buổi học).

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

1. ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO CỦA NGUYÊN TỬ KIM LOẠI:

Hoạt động 2.1: Đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại	
Mục tiêu: HS trình bày được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại.	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm hoàn thành phiếu bài tập sau: PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 1. a) Viết cấu hình electron của nguyên tử; xác định vị trí (chu kỳ, nhóm) của các nguyên tố sau: Na (Z = 11): Al (Z = 13): Fe (Z = 26):.....	1. a) Cấu hình electron của nguyên tử và vị trí (chu kỳ, nhóm) của các nguyên tố: Na (Z = 11): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 \Rightarrow$ chu kỳ 3, nhóm IA. Al (Z = 13): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1 \Rightarrow$ chu kỳ 3, nhóm IIIA. Fe (Z = 26): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2 \Rightarrow$ chu kỳ 4, nhóm VIIIB.

b) Biểu diễn electron lớp ngoài cùng vào mô hình nguyên tử, viết số electron lớp ngoài cùng vào dưới mỗi mô hình:



- c) Nhận xét chung về số lượng electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại.
 d) So sánh bán kính, độ âm điện của nguyên tử kim loại với nguyên tử phi kim trong cùng chu kì.
 e) Từ đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng và bán kính nguyên tử, dự đoán xu hướng của các kim loại khi tham gia phản ứng hoá học.
 g) Viết quá trình các nguyên tử Na, Al, Fe nhường electron lớp ngoài cùng để trở thành cation kim loại tương ứng.

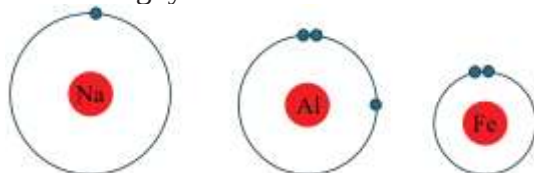
Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm. Sau đó thuyết trình để đánh giá đồng đẳng; đồng thời hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.

Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận:

- Nguyên tử kim loại thường có 1,2,3 e lớp ngoài cùng.
- Với bán kính lớn, độ âm điện nhỏ, các nguyên tử kim loại dễ nhường 1,2,3 e khi tham gia p/ư hóa học để tạo thành các cation tương ứng.

b) Biểu diễn được electron lớp ngoài cùng vào mô hình nguyên tử:



- 1 electron 3 electron 2 electron
 c) Nhận xét chung: các nguyên tử kim loại thường có 1, 2 hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng.
 d) Trong cùng 1 chu kì, độ âm điện của nguyên tố kim loại nhỏ hơn của phi kim.
 e) Các nguyên tử kim loại có 1,2,3 e lớp ngoài cùng có xu hướng nhường 1,2,3 e đó để đạt được cấu hình bền vững của khí hiếm cùng chu kì, khi tham gia p/ư hóa học
 g) $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + 1\text{e}$
 $\text{Al} \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{e}$
 $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 3\text{e}$

Hoạt động 2.2: Phân loại các nguyên tố kim loại

Mục tiêu: Học sinh hiểu cách phân loại nguyên tố theo khối nguyên tố.

Hoạt động của GV và HS

Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu 4 nhóm HS tiếp tục hoàn thành phiếu học tập 2 :

1. Xác định các nguyên tố Na, Al, Fe thuộc khối nào và điền vào bảng sau.

Nguyên tố	Na	Al	Fe
Khối			

2. Dựa vào bảng tuần hoàn, hãy cho biết:

- a) Các nguyên tố s, d, f thường là kim loại hay phi kim.
 b) Viết kí hiệu các nguyên tố kim loại khối s:

Nhóm IA	IIA
.....	

Sản phẩm dự kiến

1. Xác định được các nguyên tố Na, Al, Fe thuộc khối nào và điền vào bảng:

Nguyên tố	Na	Al	Fe
Khối	s	p	d

2. a) Các nguyên tố s, d, f thường là kim loại.
 b) Viết kí hiệu các nguyên tố kim loại khối s:

Nhóm IA	Nhóm IIA
Li, Na, K, Rb, Cs	Be, Mg, Ca, Sr, Ba

Thực hiện nhiệm vụ: HS làm việc theo nhóm
Báo cáo, thảo luận: GV yêu cầu đại diện 1 nhóm lên bảng trình bày bài làm của mình.

Kết luận: Trong BTH, các khối nguyên tố s, d, f gồm các nguyên tố kim loại, khối nguyên tố p gồm cả nguyên tố kim loại và phi kim.	
---	--

II, TINH THỂ KIM LOẠI:

Hoạt động 2.3: Tinh thể kim loại																				
Mục tiêu: HS nêu được đặc điểm cấu tạo của tinh thể kim loại.																				
Hoạt động của GV và HS		Sản phẩm dự kiến																		
Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 3. PHIẾU HỌC TẬP 3 1. Tìm thông tin về cấu trúc tinh thể kim loại (SGK trang 87 – 88) để xác định vị trí (nút mạng, xung quanh nút mạng) và chuyển động (tự do, gần như đứng yên): <table><tr><th>Loại hạt</th><th>Vị trí</th><th>Chuyển động</th></tr><tr><td>Ion kim loại</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Electron</td><td></td><td></td></tr></table> 2. Sử dụng mô hình tinh thể nguyên tử để lắp ráp thành 1 ô mạng cơ sở của mạng lập phương tâm khối và mạng lập phương tâm diện được giới thiệu trong sgk. Thực hiện nhiệm vụ: HS làm việc nhóm, thảo luận và hoàn thành phiếu học tập. Báo cáo nhiệm vụ và thảo luận: GV gọi đại diện 1 nhóm lên báo cáo kết quả. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét và phát vấn. Kết luận: Trong tinh thể kim loại, các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể và các e hóa trị chuyển động tự do trong toàn bộ không gian của mạng tinh thể.		Loại hạt	Vị trí	Chuyển động	Ion kim loại			Electron			1. Tìm được thông tin về cấu trúc tinh thể kim loại: <table><tr><th>Loại hạt</th><th>Vị trí</th><th>Chuyển động</th></tr><tr><td>Ion kim loại</td><td>Nút mạng</td><td>Gần như đứng yên</td></tr><tr><td>Electron</td><td>Xung quanh nút mạng</td><td>Tự do</td></tr></table> 2. Mạng lập phương tâm khối Mạng lập phương tâm mặt	Loại hạt	Vị trí	Chuyển động	Ion kim loại	Nút mạng	Gần như đứng yên	Electron	Xung quanh nút mạng	Tự do
Loại hạt	Vị trí	Chuyển động																		
Ion kim loại																				
Electron																				
Loại hạt	Vị trí	Chuyển động																		
Ion kim loại	Nút mạng	Gần như đứng yên																		
Electron	Xung quanh nút mạng	Tự do																		

Hoạt động 2.4: Liên kết kim loại.		
Mục tiêu: HS nêu được đặc điểm của liên kết kim loại và so sánh với liên kết ion .		
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến	
Giao nhiệm vụ học tập: HS làm việc cặp đôi để hoàn thành phiếu học tập 4		
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4		
1. Thế nào là liên kết kim loại? So sánh liên kết kim loại với liên kết ion?	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4	
	1. Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các e hóa trị tự do với các ion dương kim loại ở các nút mạng.	
	So sánh:	
	Đặc điểm	Liên kết ion
	Liên kết kim loại	
	Giống nhau	Hình thành bởi lực hút tĩnh điện
	Khác nhau	giữa cation và anion
		giữa cation và e tự do

B. Ô mạng cơ sở của nguyên tử Na có 8 nút mạng. $i^{6 \times 10^5} n^+ \cdot H_2O$ > C. Ở nhiệt độ phòng, các đơn chất kim loại ở thể rắn và có cấu tạo tinh thể (trừ Hg). D. Trong cùng 1 chu kì, các nguyên tử phi kim có bán kính lớn hơn các nguyên tử kim loại. Thực hiện nhiệm vụ: HS xung phong trả lời nhanh kết quả 5 câu. Báo cáo nhiệm vụ và thảo luận: HS giải thích cách chọn đáp án. Kết luận: GV chốt kiến thức.	A. Tất cả các đơn chất kim loại ở nhiệt độ phòng đều là chất rắn. B. Ô mạng cơ sở của nguyên tử Na có 8 nút mạng. <u>C. Ở nhiệt độ phòng, các đơn chất kim loại ở thể rắn và có cấu tạo tinh thể (trừ Hg).</u> D. Trong cùng 1 chu kì, các nguyên tử phi kim có bán kính lớn hơn các nguyên tử kim loại.
--	--

4. Hoạt động 4: Vận dụng

- a) **Mục tiêu:** giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về cấu trúc mạng tinh thể của nguyên tử kim loại.
- b) **Nội dung:** Tìm hiểu về tính thù hình của kim loại.
- c) **Sản phẩm:**
 Tìm hiểu 1 số dạng thù hình của các kim loại, sự khác nhau giữa các dạng thù hình.
- d) **Tổ chức thực hiện:** GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện....

BÀI 19. TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA KIM LOẠI**I. MỤC TIÊU****1. Kiến thức**

- Giải thích được một số tính chất vật lý chung của kim loại (tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính có ánh kim).
- Trình bày được ứng dụng từ tính chất vật lý chung và riêng của kim loại.
- Trình bày được phản ứng của kim loại với phi kim (chlorine, oxygen, lưu huỳnh) và viết được các PTHH.
- Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hoá - khử phổ biến của ion kim loại/kim loại (có bổ sung thế điện cực chuẩn của các cặp $H_2O/OH^- + H_2$; $2H^+/H_2$) để giải thích được các trường hợp kim loại phản ứng với dung dịch HCl, H_2SO_4 loãng và đặc; nước; dung dịch muối.
- Thực hiện được một số thí nghiệm của kim loại tác dụng với phi kim, acid (HCl, H_2SO_4), muối.

2. Năng lực*** Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ và tự học:* Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh về kim loại.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về tính chất vật lý, hóa học của kim loại, thế điện cực.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hoá - khử phổ biến để giải thích được các trường hợp kim loại phản ứng với dung dịch HCl, H_2SO_4 loãng và đặc; nước; dung dịch muối.

*** Năng lực hóa học**

- Nhận thức hoá học:* Học sinh đạt được các yêu cầu sau:
 - Viết được phương trình hóa học của kim loại với các chất.
 - Trình bày được ứng dụng từ tính chất vật lý chung và riêng của kim loại.
 - Trình bày được phản ứng của kim loại với phi kim (chlorine, oxygen, lưu huỳnh) và viết được các PTHH.
- Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thực hiện được một số thí nghiệm của kim loại tác dụng với phi kim, acid (HCl, H_2SO_4), muối. Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hóa học của tinh bột và cellulose.
- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được* một số tính chất vật lý chung của kim loại (tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính có ánh kim) và các trường hợp kim loại phản ứng với dung dịch HCl, H_2SO_4 loãng và đặc; nước; dung dịch muối.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về đặc điểm, tính chất của kim loại.
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.
- Khám phá được vai trò của kim loại đối với sự sống của con người, khơi dậy niềm đam mê yêu thích khoa học.
- Có ý thức bảo vệ và sử dụng đúng cách những đồ dùng vật dụng làm từ kim loại.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh kim loại và tính chất vật lý của kim loại.
- Hoá chất và dụng cụ cho thí nghiệm liên quan đến kim loại với phi kim, acid, muối được trình bày trong SGK.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**Kiểm tra bài cũ:** Không**1. Hoạt động 1: Khởi động****a) Mục tiêu:**

- Huy động được vốn hiểu biết, kỹ năng có sẵn của học sinh (về quy luật biến đổi tính chất trong bảng tuần hoàn, thế điện cực chuẩn, điện phân,...) để chuẩn bị cho học bài mới; học sinh cảm thấy vấn đề sắp học rất gần gũi với mình.
- Kích thích sự tò mò, khơi dậy hứng thú của học sinh về chủ đề sẽ học; tạo không khí lớp học sôi nổi, chờ đợi, thích thú.
- Học sinh trải nghiệm qua tình huống có vấn đề, trong đó chứa đựng những nội dung kiến thức, những kỹ năng để phát triển phẩm chất, năng lực mới.

b) Nội dung:

Giáo viên tổ chức cho học sinh trả lời câu hỏi để tìm các từ hàng ngang, cuối cùng xác định từ chìa khoá.

1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

Câu 1: Các thiết bị như bếp điện, tủ lạnh, điều hoà, bình nóng lạnh, nồi cơm điện, máy sấy tóc,... được gọi chung là gì?

Câu 2: Thiết bị nào được dùng để đo cường độ dòng điện?

Câu 3: Kim loại nào thường được dùng để sản xuất dây dẫn, công tắc, cầu dao điện?

Câu 4: Trong bóng đèn sợi đốt, bộ phận nào được làm bằng sợi wolfram (tungsten)?

Câu 5: Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố loại nào chiếm đa số?

Câu 6: Loại hạt nào mang điện tích âm nhỏ nhất, được chọn làm điện tích đơn vị?

Câu 7: Năng lượng của dòng điện được gọi là gì?

c) Sản phẩm:

1		D	O	D	I	E	N	
2				A	M	P	E	K
3		D	O	N	G			
4				D	A	Y	T	O
5			K	I	M	L	O	A
6		E	L	E	C	T	R	O
7	D	I	E	N	N	A	N	G

Dẫn điện là tính chất vật lý điển hình của kim loại, được ứng dụng để sản xuất đồ điện gia dụng, dây dẫn điện, thiết bị điện,...

d) Tổ chức thực hiện: Giáo viên thiết kế các câu hỏi dạng trò chơi Quizizz, Rung chuông vàng,... để khởi động buổi học.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Tính chất vật lý																																	
Mục tiêu: - Giải thích được một số tính chất vật lí chung của kim loại (tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính có ánh kim). - Trình bày được ứng dụng từ tính chất vật lí chung và riêng của kim loại.																																	
Hoạt động của GV và HS		Sản phẩm dự kiến																															
Giao nhiệm vụ học tập: Nhiệm vụ 1.1: Tính chất vật lí chung Tìm thông tin ở mục I (SGK trang 89 - 90) và theo hiểu biết của em. a) Liệt kê những biểu hiện em quan sát được về tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, ánh kim trong thực tế.		Nhiệm vụ 1.1: a)																															
<table><tr><th>Tính chất</th><th>Biểu hiện</th><th>Ứng dụng</th></tr><tr><td>Tính dẻo</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tính dẫn điện</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tính dẫn nhiệt</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ánh kim</td><td></td><td></td></tr></table>		Tính chất	Biểu hiện	Ứng dụng	Tính dẻo			Tính dẫn điện			Tính dẫn nhiệt			Ánh kim			<table><tr><th>Tính chất</th><th>Hiện tượng</th><th>Ứng dụng</th></tr><tr><td>Tính dẻo</td><td>Kéo dài, uốn cong, biến dạng, dát mỏng.</td><td>Dây dẫn, trang sức.</td></tr><tr><td>Tính dẫn điện</td><td>Đèn sáng, quạt quay, điện giật, phóng điện.</td><td>Dây dẫn, thiết bị điện.</td></tr><tr><td>Tính dẫn nhiệt</td><td>Nồi nóng, tản nhiệt.</td><td>Nồi cơm, ấm đun, quạt sưởi, giấy nhôm, thanh tản nhiệt.</td></tr><tr><td>Ánh kim</td><td>Lấp lánh, soi gương.</td><td>Trang trí nội thất, trang sức, gương soi.</td></tr></table>		Tính chất	Hiện tượng	Ứng dụng	Tính dẻo	Kéo dài, uốn cong, biến dạng, dát mỏng.	Dây dẫn, trang sức.	Tính dẫn điện	Đèn sáng, quạt quay, điện giật, phóng điện.	Dây dẫn, thiết bị điện.	Tính dẫn nhiệt	Nồi nóng, tản nhiệt.	Nồi cơm, ấm đun, quạt sưởi, giấy nhôm, thanh tản nhiệt.	Ánh kim	Lấp lánh, soi gương.	Trang trí nội thất, trang sức, gương soi.
Tính chất	Biểu hiện	Ứng dụng																															
Tính dẻo																																	
Tính dẫn điện																																	
Tính dẫn nhiệt																																	
Ánh kim																																	
Tính chất	Hiện tượng	Ứng dụng																															
Tính dẻo	Kéo dài, uốn cong, biến dạng, dát mỏng.	Dây dẫn, trang sức.																															
Tính dẫn điện	Đèn sáng, quạt quay, điện giật, phóng điện.	Dây dẫn, thiết bị điện.																															
Tính dẫn nhiệt	Nồi nóng, tản nhiệt.	Nồi cơm, ấm đun, quạt sưởi, giấy nhôm, thanh tản nhiệt.																															
Ánh kim	Lấp lánh, soi gương.	Trang trí nội thất, trang sức, gương soi.																															
b) Nêu nguyên nhân gây ra mỗi tính chất trên.		b)																															
<table><tr><th>Tính chất</th><th>Nguyên nhân</th></tr><tr><td>Tính dẻo</td><td></td></tr><tr><td>Tính dẫn điện</td><td></td></tr><tr><td>Tính dẫn nhiệt</td><td></td></tr><tr><td>Ánh kim</td><td></td></tr></table>		Tính chất	Nguyên nhân	Tính dẻo		Tính dẫn điện		Tính dẫn nhiệt		Ánh kim		<table><tr><th>Tính chất</th><th>Nguyên nhân</th></tr><tr><td>Tính dẻo</td><td>Khi chịu tác dụng lực, các electron hoá trị tự do sẽ dịch chuyển cùng với các ion nút mạng nên liên kết kim loại vẫn được duy trì tinh thể chỉ bị biến dạng.</td></tr><tr><td>Tính dẫn điện</td><td>Dưới tác dụng của điện trường, các electron hoá trị tự do sẽ di chuyển cùng hướng tạo nên dòng điện.</td></tr><tr><td>Tính dẫn nhiệt</td><td>Electron tự do ở vùng nhiệt độ cao có động năng lớn, khi di chuyển về vùng nhiệt độ thấp đã va chạm với nút mạng, chuyển một phần động năng thành nhiệt năng, làm</td></tr><tr><td>Tính ánh kim</td><td>Khi chiếu ánh sáng tự nhiên khi chiếu vào kim loại, hầu hết chúng bị phản xạ trở lại bởi các electron tự do, tạo ra màu sắc lấp lánh.</td></tr></table>		Tính chất	Nguyên nhân	Tính dẻo	Khi chịu tác dụng lực, các electron hoá trị tự do sẽ dịch chuyển cùng với các ion nút mạng nên liên kết kim loại vẫn được duy trì tinh thể chỉ bị biến dạng.	Tính dẫn điện	Dưới tác dụng của điện trường, các electron hoá trị tự do sẽ di chuyển cùng hướng tạo nên dòng điện.	Tính dẫn nhiệt	Electron tự do ở vùng nhiệt độ cao có động năng lớn, khi di chuyển về vùng nhiệt độ thấp đã va chạm với nút mạng, chuyển một phần động năng thành nhiệt năng, làm	Tính ánh kim	Khi chiếu ánh sáng tự nhiên khi chiếu vào kim loại, hầu hết chúng bị phản xạ trở lại bởi các electron tự do, tạo ra màu sắc lấp lánh.										
Tính chất	Nguyên nhân																																
Tính dẻo																																	
Tính dẫn điện																																	
Tính dẫn nhiệt																																	
Ánh kim																																	
Tính chất	Nguyên nhân																																
Tính dẻo	Khi chịu tác dụng lực, các electron hoá trị tự do sẽ dịch chuyển cùng với các ion nút mạng nên liên kết kim loại vẫn được duy trì tinh thể chỉ bị biến dạng.																																
Tính dẫn điện	Dưới tác dụng của điện trường, các electron hoá trị tự do sẽ di chuyển cùng hướng tạo nên dòng điện.																																
Tính dẫn nhiệt	Electron tự do ở vùng nhiệt độ cao có động năng lớn, khi di chuyển về vùng nhiệt độ thấp đã va chạm với nút mạng, chuyển một phần động năng thành nhiệt năng, làm																																
Tính ánh kim	Khi chiếu ánh sáng tự nhiên khi chiếu vào kim loại, hầu hết chúng bị phản xạ trở lại bởi các electron tự do, tạo ra màu sắc lấp lánh.																																
Nhiệm vụ 1.2: Tính chất vật lí khác Đọc ở mục 5 (SGK trang 91) và theo hiểu biết của em điền các kim loại tương ứng vào bảng		Nhiệm vụ 1.2:																															
<table><tr><th rowspan="2">Tính chất</th><th colspan="2">Tiêu chí</th></tr><tr><th>Thấp nhất</th><th>Cao nhất</th></tr><tr><td>Khối lượng riêng</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Nhiệt độ nóng chảy</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Độ cứng</td><td></td><td></td></tr></table>		Tính chất	Tiêu chí		Thấp nhất	Cao nhất	Khối lượng riêng			Nhiệt độ nóng chảy			Độ cứng																				
Tính chất	Tiêu chí																																
	Thấp nhất	Cao nhất																															
Khối lượng riêng																																	
Nhiệt độ nóng chảy																																	
Độ cứng																																	

Thực hiện nhiệm vụ: Giáo viên tổ chức hoạt động cho học sinh làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm.

Báo cáo, thảo luận: thuyết trình để đánh giá đồng đẳng

Kết luận, nhận định: hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.

Tính chất	Tiêu chí	
	Thấp	Cao nhất
Khối lượng riêng	Li	Os
Nhiệt độ nóng chảy	Hg	W
Độ cứng	Cs	Cr

Hoạt động 2: Tính chất hoá học

Mục tiêu:

- Trình bày được phản ứng của kim loại với phi kim (chlorine, oxygen, lưu huỳnh) và viết được các PTHH.
- Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hoá - khử phổ biến của ion kim loại/kim loại (có bổ sung thế điện cực chuẩn của các cặp $\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^- + \text{H}_2$; $2\text{H}^+/\text{H}_2$) để giải thích được các trường hợp kim loại phản ứng với dung dịch HCl, H_2SO_4 loãng và đặc; nước; dung dịch muối.
- Thực hiện được một số thí nghiệm của kim loại tác dụng với phi kim, acid (HCl, H_2SO_4), muối.

Giao nhiệm vụ học tập:

Nhiệm vụ 2.1: Nhận xét chung

a) Từ đặc điểm cấu tạo nguyên tử kim loại ở Nhiệm vụ 2.1, cho biết kim loại có khuynh hướng thể hiện tính chất hoá học nào?

b) Viết quá trình nhường electron/nhận electron của kim loại M (hoá trị n) để minh hoạ tính chất đó.

c) Ở điều kiện chuẩn, mức độ hoạt động hoá học của kim loại được đánh giá thông qua đại lượng nào của cặp oxi hoá - khử tương ứng?

Nhiệm vụ 2.2: Kim loại tác dụng với phi kim

1. Kim loại tác dụng với oxygen

a) Nhận xét chung về khả năng phản ứng của kim loại với oxygen.

b) Viết các phương trình nhiệt hoá học (với hệ số nguyên, tối giản) vào bảng sau:

Kim loại	PTHH	$\Delta_f H_{298}$ (kJ/mol)
Mg		
Al		

Biết nhiệt tạo thành chuẩn của MgO(s) và $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$ lần lượt là -601,6 kJ/mol và -1675,7 kJ/mol.

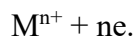
c) Từ biến thiên enthalpy chuẩn, dự đoán về mức độ thu nhiệt/toả nhiệt khi đốt cháy các kim loại trên trong khí oxygen.

d) Phản ứng đốt cháy bột nhôm, bột magnesium được ứng dụng trong sản

Nhiệm vụ 2.1:

a) Học sinh cho biết được kim loại có khuynh hướng thể hiện tính khử.

b) Học sinh viết được quá trình nhường electron: M



c) Học sinh nêu được đại lượng thế điện cực chuẩn.

Nhiệm vụ 2.2:

1. Kim loại tác dụng với oxygen

c) Học sinh dự đoán được các phản ứng toả nhiệt mạnh.

d) Học sinh đưa ra cơ sở: hai kim loại cháy sáng mạnh trong không khí.

2. Kim loại tác dụng với chlorine

c) Giải thích sự lựa chọn sản phẩm phản ứng là $\text{FeCl}_3(\text{s})$ do có nhiệt tạo thành chuẩn âm hơn, tức sản phẩm bền hơn.

Nhiệm vụ 2.3:

1. a) Xác định chất khử, chất oxi hoá và viết quá trình oxi hoá, quá trình khử tương ứng:

Vai trò	Chất khử	Chất oxi hoá
Công thức hoá học	Na	H_2O
Quá trình	$\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + 1e$	$2\text{H}_2\text{O} + 2e \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$

b) Xác định hai cặp oxi hoá - khử đã tham gia phản ứng và tra giá trị thế điện cực chuẩn tương ứng (Bảng 15.1, SGK trang 70):

Cặp oxi hoá - khử	Na^+/Na	$\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2$
-------------------	-------------------------	---------------------------------

xuất pháo hoa. Giải thích cơ sở ứng dụng đó.

e) Tiến hành thí nghiệm đốt cháy magnesium bằng oxygen không khí và ghi lại hiện tượng quan sát được.

2. Kim loại tác dụng với chlorine

a) Nhận xét chung về khả năng phản ứng của kim loại với chlorine.

b) Viết các phương trình nhiệt hoá học (với hệ số nguyên, tối giản) vào bảng sau:

Kim loại	PTHH	$\Delta_r H_{298}^0$
Na		
Fe		

Biết nhiệt tạo thành chuẩn của NaCl(s) , $\text{FeCl}_2\text{(s)}$ và $\text{FeCl}_3\text{(s)}$ lần lượt là -411,2 kJ/mol; -341,8 kJ/mol và -399,4 kJ/mol.

c) Giải thích sự lựa chọn sản phẩm phản ứng của Fe.

3. Kim loại tác dụng với lưu huỳnh

a) Nhận xét chung về khả năng phản ứng của kim loại với lưu huỳnh.

b) Viết các phương trình nhiệt hoá học (với hệ số nguyên, tối giản) vào bảng sau:

Kim loại	PTHH	H_{298} (kJ/mol)
Al		
Fe		
Hg		

Biết nhiệt tạo thành chuẩn của $\text{Al}_2\text{S}_3\text{(s)}$, FeS(s) và HgS(s) lần lượt là -724,0 kJ/mol; -100,0 kJ/mol và -58,2 kJ/mol.

c) Nêu ứng dụng thực tiễn của phản ứng giữa Hg với lưu huỳnh.

d) Tiến hành thí nghiệm đốt cháy bột nhôm với bột lưu huỳnh và ghi lại hiện tượng quan sát được.

Nhiệm vụ 2.3: Kim loại tác dụng với nước

1. Xét PTHH: $2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$

a) Xác định chất khử, chất oxi hoá và viết quá trình oxi hoá, quá trình khử tương ứng:

	Chất khử	Chất oxi hoá

Thế điện cực chuẩn, V	-2,713	-0,414
-----------------------	--------	--------

c) Chứng tỏ phản ứng đã cho xảy ra ở điều kiện chuẩn vì thế điện cực chuẩn của cặp chứa dạng oxi hoá lớn hơn của cặp chứa dạng khử.

1. a) Nêu được thế điện cực chuẩn của cặp M^{2+}/M cần nhỏ hơn -0,414 V.

b) Chỉ ra được các kim loại tính từ đầu dãy đến Fe có khả năng tác dụng với nước ở điều kiện chuẩn.

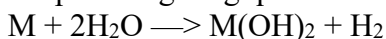
b) Xác định hai cặp oxi hoá - khử đã tham gia phản ứng và tra giá trị thế điện cực chuẩn tương ứng (Bảng 15.1, SGK trang 70):

Cặp oxi hoá - khử		
Thế điện cực chuẩn, V		

c) Từ giá trị thế điện cực chuẩn của hai cặp oxi hoá - khử trên, chứng tỏ phản ứng đã cho xảy ra ở điều kiện chuẩn.

d) Đề xuất cách nhận biết môi trường dung dịch sau phản ứng.

2. Xét phản ứng tổng quát:

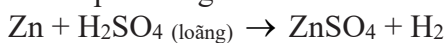


a) Thế điện cực chuẩn của cặp M^{2+}/M cần thoả mãn điều kiện nào để phản ứng xảy ra ở điều kiện chuẩn?

b) Trong dãy điện hoá của kim loại (SGK trang 71), kim loại nào có khả năng tác dụng với nước ở điều kiện chuẩn?

Nhiệm vụ 2.4: Kim loại tác dụng với acid

1. Xét phản ứng:



a) Xác định chất khử, chất oxi hoá và viết quá trình oxi hoá, quá trình khử tương ứng:

Vai trò	Chất khử	Chất oxi hoá
Công thức hoá		
Quá trình		

b) Xác định hai cặp oxi hoá - khử đã tham gia phản ứng và tra giá trị thế điện cực chuẩn tương ứng (Bảng 15.1, SGK trang 70):

Cặp oxi hoá - khử		
Thế điện cực chuẩn, V		

c) Từ giá trị thế điện cực chuẩn của hai cặp oxi hoá - khử trên, chứng tỏ phản ứng đã cho xảy ra ở điều kiện chuẩn.

d) Tiến hành thí nghiệm của Zn hạt với dung dịch H_2SO_4 10% và ghi lại hiện tượng quan sát được.



2. Xét phản ứng tổng quát của kim

loại M: $M + 2H^+ \rightarrow M^{2+} + H_2$

Kim loại M + HCl (H₂SO₄ (loãng)) →

Muối chloride (sulfate) + H₂

a) Thế điện cực chuẩn của cặp Mⁿ⁺/M cần thoả mãn điều kiện nào để phản ứng xảy ra ở điều kiện chuẩn?

b) Tại sao Cu, Ag, Hg, Au không đẩy được H₂ ra khỏi dung dịch HCl hoặc H₂SO₄ loãng ở điều kiện chuẩn?

3. Kim loại tác dụng với dung dịch H₂SO₄ đặc

a) Nhận xét chung về khả năng phản ứng của kim loại với dung dịch H₂SO₄ đặc.

b) Lập PTHH bằng phương pháp thăng bằng electron, xác định rõ chất oxi hoá, chất khử của phản ứng giữa Fe, Cu, Ag với dung dịch H₂SO₄ đặc.

Nhiệm vụ 2.5: Kim loại tác dụng với dung dịch muối

Xét phản ứng: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$

a) Xác định chất khử, chất oxi hoá và viết quá trình oxi hoá, quá trình khử tương ứng:

Vai trò	Chất khử	Chất oxi hoá
Công thức hoá học		
Quá trình		

b) Xác định hai cặp oxi hoá - khử đã tham gia phản ứng và tra giá trị thế điện cực chuẩn tương ứng (Bảng 15.1, SGK trang 70):

Cặp oxi hoá - khử		
Thế điện cực chuẩn, V		

c) Từ giá trị thế điện cực chuẩn của hai cặp oxi hoá - khử trên, chứng tỏ phản ứng đã cho xảy ra ở điều kiện chuẩn.

d) Tiến hành thí nghiệm của đinh Fe với dung dịch CuSO₄ 1 M và ghi lại hiện tượng quan sát được.



Thực hiện nhiệm vụ: Giáo viên tổ chức hoạt động cho học sinh làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm.

Báo cáo, thảo luận: thuyết trình để đánh giá động, đẳng Kết luận, nhận định: hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.	
---	--

3. Hoạt động 3: Luyện tập

3.1. Mục tiêu

- Giải thích được một số tính chất vật lí chung của kim loại (tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính có ánh kim).
- Trình bày được ứng dụng từ tính chất vật lí chung và riêng của kim loại.
- Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn để giải thích được các trường hợp kim loại phản ứng với dung dịch HCl, H₂SO₄ loãng và đặc; nước; dung dịch muối.

3.2. Nội dung

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học về nguyên tử, khối lượng của các loại hạt, điện tích.

b) Nội dung: GV đưa ra các bài tập cụ thể, gọi HS lên làm và chữa lại.

HS hoàn thành các bài tập sau:

Câu 1. Các ứng dụng sau dựa trên tính chất vật lí nào của các kim loại?

Kim loại, hợp kim	Nhiệt độ nóng chảy (°C)	Độ cứng	Ứng dụng
Sn	232	1,5	Que hàn
Na - K	66	~0,5	Chất dẫn nhiệt trong một số lò phản ứng hạt nhân
W	3 140	7,5	Dây tóc bóng đèn sợi đốt, hợp kim siêu cứng

Câu 2. Nung nóng hỗn hợp X gồm 3,36 g bột sắt và 1,28 g bột lưu huỳnh (không có không khí), thu được hỗn hợp Y. Hoà tan Y vào dung dịch HCl dư, thu được hỗn hợp khí z. Đốt cháy z cần a mol oxygen. Giá trị của a là bao nhiêu? (Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn).

Câu 3. So sánh các tính chất vật lí của một số kim loại sau và giải thích.

Tính chất vật lí	Na	Mg
Nhiệt độ nóng chảy	97,8	651
Độ cứng	0,5	2,5

Câu 4. Dây điện cao thế thường được làm bằng nhôm lá do nhôm

A. là kim loại dẫn điện tốt và nhẹ.

B. là kim loại dẫn điện tốt nhất.

C. có giá thành rẻ.

D. có tính trơ về mặt hoá học.

Câu 5. Khi lựa chọn kim loại để làm vỏ hộp kim loại nhẹ chứa nước ngọt hoặc bia, tính chất nào sau đây thường không được xét đến?

A. Tính độc.

B. Khối lượng riêng.

C. Tính dễ dát mỏng.

D. Nhiệt độ nóng chảy.

Câu 6. Cho thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hoá - khử của kim loại:

Cặp oxi hoá - khử	Fe ²⁺ /Fe	Na ⁺ /Na	Ag ⁺ /Ag	Mg ²⁺ /Mg	Cu ²⁺ /Cu
Thế điện cực chuẩn, V	-0,44 V	-2,713	0,799	-2,353	+0,340

a) Ở điều kiện chuẩn, kim loại nào khử được ion H⁺ thành H₂?

b) Ở điều kiện chuẩn, ion kim loại nào oxi hoá được Fe thành Fe²⁺?

Câu 7. Hoà tan hết 1,308 g kim loại R (hoá trị II) vào dung dịch H₂SO₄ loãng, thu được 495,8 mL khí H₂ (25 °C, 1 bar). Nguyên tử khối của kim loại R là bao nhiêu ? (Làm tròn kết quả đến phần mười)

c) Sản phẩm:

Câu 1. Sn dễ nóng chảy; Na - K dễ nóng chảy và dẫn nhiệt; W có nhiệt độ nóng chảy cao, độ cứng cao.

Câu 2. 0,07.

Câu 3. Mg có liên kết kim loại mạnh hơn Na vì: ion kim loại ở nút mạng có điện tích dương cao hơn; số lượng electron hoá trị tự do trong một đơn vị thể tích nhiều hơn dẫn đến tương tác tĩnh điện mạnh hơn Mg khó nóng chảy hơn và cứng hơn so với Na.

Câu 4. A

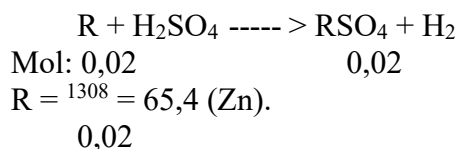
Câu 5. D

Câu 6.

a) Kim loại có thế điện cực chuẩn âm: Fe, Na, Mg.

b) Ion kim loại đứng sau cặp Fe^{2+}/Fe trong dãy điện hoá: Cu^{2+} , Ag^{+} .

Câu 7. PTHH:



d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu:

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Năng lực tự học, tự tìm tòi, khám phá và đề xuất giải pháp thực hiện.

b) Nội dung:

Nhiệm vụ 1. Xác định khối lượng riêng của một khối kim loại Al, Fe, Cu

Sử dụng dụng cụ đo thể tích (bằng phương pháp dời chỗ của nước) và khối lượng.

Nhiệm vụ 2. Xác định nhiệt độ nóng chảy của Na, Sn bằng dụng cụ đo điểm nóng chảy

Nhiệm vụ 3. Xác định gần đúng biến thiên enthalpy phản ứng của kim loại với dung dịch acid loãng ở điều kiện chuẩn

Sử dụng nhiệt lượng kế hoặc đơn giản hơn chỉ sử dụng nhiệt kế để xác định sự thay đổi nhiệt độ của dung dịch.

c) Sản phẩm:

Sơ đồ thiết kế, các số liệu và nhận xét.

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện....

BÀI 20. KIM LOẠI TRONG TỰ NHIÊN VÀ PHƯƠNG PHÁP TÁCH KIM LOẠI.

(Thời gian thực hiện: 2 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được khái quát trạng thái tự nhiên của kim loại và một số quặng, mỏ kim loại phổ biến.
- Trình bày và giải thích được phương pháp tách kim loại hoạt động mạnh như: sodium, magnesium, aluminium.
- Phương pháp tách kim loại hoạt động trung bình như kẽm (zinc), sắt (iron); Phương pháp tách kim loại kém hoạt động như đồng (copper).

2. Về năng lực

Trình bày được nhu cầu và thực tiễn tái chế kim loại phổ biến như aluminium, copper,...

3. Về phẩm chất

- Sử dụng tiết kiệm các nguồn tài nguyên như quặng kim loại; có ý thức bảo vệ môi trường ở những nơi có khai thác, chế biến quặng.
- Có ý thức thu gom, phân loại các đồ vật bằng kim loại đã qua sử dụng để tái chế; có ý thức bảo tồn tài nguyên thiên nhiên cho các thế hệ tương lai.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Bảng thế điện cực, sơ đồ quá trình tách kim loại, sơ đồ minh họa quá trình sản xuất một số kim loại (sơ đồ lò cao, bình điện phân nóng chảy,...)

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

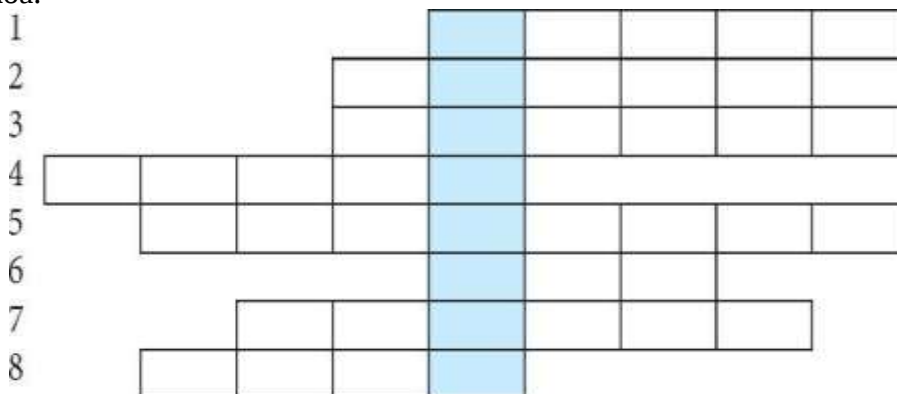
1. Hoạt động 1: Hoạt động khởi động

a. Mục tiêu:

- Huy động được vốn hiểu biết, kỹ năng có sẵn của học sinh (về phản ứng oxi hoá - khử, thế điện cực chuẩn, điện phân, tính chất hoá học của kim loại,...) để chuẩn bị cho học bài mới; học sinh cảm thấy vấn đề sắp học rất gần gũi với mình.
- Kích thích sự tò mò, khơi dậy hứng thú của học sinh về chủ đề sẽ học; tạo không khí lớp học sôi nổi, chờ đợi, thích thú.
- Học sinh trải nghiệm qua tình huống có vấn đề, trong đó chứa đựng những nội dung kiến thức, những kỹ năng để phát triển phẩm chất, năng lực mới.

b. Nội dung:

Giáo viên tổ chức cho học sinh trả lời câu hỏi để tìm các từ hàng ngang, cuối cùng xác định từ chìa khoá.



Câu 1: Tên loại lò được dùng để luyện quặng sắt thành gang.

Câu 2: Các khoáng vật trong tự nhiên dùng làm nguyên liệu để sản xuất kim loại gọi chung là gì?

Câu 3: Tên loại quặng sắt được dùng làm nguyên liệu sản xuất sulfuric acid.

Câu 4: Tên loại hợp chất giữa một nguyên tố với oxygen.

Câu 5: Tên quá trình phân huỷ hợp chất dưới tác dụng của dòng điện một chiều.

Câu 6: Quá trình biến ion kim loại thành kim loại gọi là quá trình gì?

Câu 7: Tên gọi quá trình chuyển đổi các vật liệu đã qua sử dụng thành nguyên liệu mới.

Câu 8: Trong công nghiệp, kim loại nào được sản xuất từ quặng bauxite?

Câu 9: Các em hãy tìm từ chìa khoá có liên quan đến các câu trên?

c. Sản phẩm:

$i^{6 \times 10^5} n + H_2O$	1				L	O	C	A	O
	2			Q	U	A	N	G	
	3			P	Y	R	I	T	E
	4	O	X	I	D	E			
	5		D	I	E	N	P	H	A
	6					K	H	U	
	7			T	A	I	C	H	E
	8		N	H	O	M			

Luyện kim (Metallurgy) là ngành công nghiệp điều chế các kim loại từ quặng hoặc từ các nguyên liệu khác,...

d. Tổ chức thực hiện:

Giáo viên thiết kế các câu hỏi dạng trò chơi Quizizz, Rung chuông vàng,... để khởi động buổi học. Sau khi hoàn thành hoạt động khởi động, GV đặt vấn đề, dẫn dắt HS tìm hiểu bài học.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

2.1. Hoạt động tìm hiểu kim loại trong tự nhiên

a. Mục tiêu:

Nêu được khái quát trạng thái tự nhiên của kim loại và một số quặng, mỏ kim loại phổ biến.

b. Nội dung: Tìm hiểu kim loại trong tự nhiên.

c. Sản phẩm: Hoàn thành câu hỏi học tập

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập

Cho HS làm việc nhóm: Tìm hiểu sgk và xem một số hình ảnh để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

Câu hỏi thảo luận 1: Nhóm 1.3

Trong tự nhiên, các kim loại (trừ vàng, bạc và platinum) thường tồn tại dưới dạng hợp chất trong quặng. Làm thế nào để tách kim loại ra khỏi quặng?

Câu hỏi thảo luận 2: Nhóm 2. 4

a) Hãy cho biết những kim loại nào tồn tại ở dạng đơn chất trong tự nhiên.

b) Hãy tìm hiểu và cho biết một số mỏ quặng kim loại quan trọng ở Việt Nam.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS hoàn thành nhiệm vụ học tập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm của nhóm, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

Kết luận:

Trong tự nhiên, hầu hết các kim loại tồn tại ở dạng hợp chất (oxide, muối,...) trong quặng, chỉ một số kim loại kém hoạt động như vàng, bạc, platinum,... được tìm thấy dưới dạng đơn chất

- Trong tự nhiên một số kim loại tồn tại dạng đơn chất: Vàng, bạc và bạch kim (Pt)
- ~~Mỏ sắt Thạch Khê~~ Mỏ sắt Thạch Khê (huyện Thạch Hà), trữ lượng khoảng 544 triệu tấn, Bauxite Tây Nguyên

2.2. Hoạt động tìm hiểu các phương pháp tách kim loại

a. Mục tiêu:

Trình bày được nguyên tắc điều chế kim loại và đề xuất một số phương pháp điều chế kim loại đã học.

b. Nội dung:

Nêu được các phương pháp tách kim loại

c. **Sản phẩm:** HS hoàn thành các nội dung trong câu hỏi thảo luận

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập

Cho HS làm việc theo nhóm để hoàn thành nhiệm vụ học tập:

- Nêu nguyên tắc chung để tách kim loại và viết quá trình khử tương ứng.
- Đề xuất một số nguồn cung cấp electron cho quá trình trên.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS làm việc theo cặp hoàn thành nhiệm vụ học tập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm ở mỗi nhóm, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

Kết luận:

- Nguyên tắc: Quá trình khử $M^{n+} + ne \rightarrow M$

- Tùy thuộc khử hay khả năng hoạt động hóa học của các kim loại cần tách mà dùng các phương pháp tách kim loại khác nhau:

- + Phương pháp thủy luyện
- + Phương pháp nhiệt luyện
- + Phương pháp điện phân

2.2.1. Hoạt động tìm hiểu phương pháp tách kim loại mạnh

a. Mục tiêu:

- Trình bày và giải thích được phương pháp tách kim loại hoạt động mạnh như: sodium, magnesium, aluminium.

b. **Nội dung:** Nắm được phương pháp tách kim loại hoạt động mạnh

c. **Sản phẩm:** HS hoàn thành nhiệm vụ học tập

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV cho HS xem một số hình ảnh về phương pháp điện phân nóng chảy chung và một số chất cụ thể như NaCl và Al_2O_3 sau đó yêu cầu học sinh hoàn thành câu hỏi thảo luận 3 theo cặp đôi

Câu hỏi thảo luận 3:

1. Hãy cho biết những kim loại nào thường được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy. Giải thích.

2. Hãy viết các quá trình xảy ra trên các điện cực và phương trình hoá học của phản ứng khi điện phân nóng chảy muối ăn; Al_2O_3 .

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS làm việc cặp hoàn thành nhiệm vụ học tập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sp ở mỗi nhóm, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

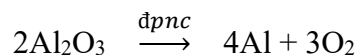
- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

Kết luận:

1. Là những kim loại có tính khử mạnh (hoạt động hóa học mạnh, thường từ Al trở về trước trong dãy điện hóa), vì những phương pháp khác thì không điều chế được.

2. Tham khảo ở slide 22. $2NaCl \xrightarrow{\text{đpnc}} 2Na + Cl_2$

Với Al thì dùng Cryolite:



2.2.2. Hoạt động tìm hiểu phương pháp tách kim loại hoạt động trung bình và yếu

a. Mục tiêu:

Nêu được phương pháp tách kim loại hoạt động trung bình như kẽm (zinc), sắt (iron); Phương pháp tách kim loại kém hoạt động như đồng (copper).

b. Nội dung: Nắm được phương pháp tách kim loại hoạt động trung bình và yếu

c. Sản phẩm: HS hoàn thành nhiệm vụ học tập

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập

Giáo viên chia HS hoàn thành 3 nhóm, mỗi nhóm tìm hiểu 1 phương pháp điều chế kim loại theo câu hỏi 4 (Nhóm 1 phương pháp nhiệt luyện, nhóm 2 phương pháp điện phân dung dịch, nhóm 3 phương pháp thủy luyện).

Câu hỏi thảo luận 4:

1. Nêu các phương pháp để tách kim loại hoạt động hóa học trung bình và yếu? Nguyên tắc của mỗi phương pháp? Kể tên một số kim loại được điều chế bằng các phương pháp trên?

2. Với mỗi phương pháp lấy ít nhất 1 ví dụ minh họa.

Sau khi hoàn thành câu hỏi 4 giáo viên chia HS thành 2 nhóm hoàn thành câu hỏi thảo luận 5

Câu hỏi thảo luận 5: Quan sát hình điện phân dd CuSO_4 và thực hiện các yêu cầu sau



1. Cho biết điện cực A là điện cực dương.
2. Hãy viết các quá trình điện cực và phương trình hoá học của phản ứng điện phân dung dịch CuSO_4 .

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS làm việc theo cặp hoàn thành nhiệm vụ học tập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sp ở mỗi nhóm, các nhóm khác bổ sung.

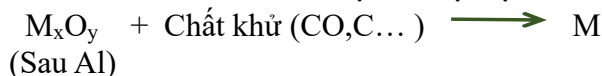
Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

Kết luận:

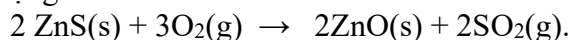
1. Phương pháp nhiệt luyện

Nguyên tắc: Khử các oxide kim loại ở nhiệt độ cao bằng chất khử CO, C...

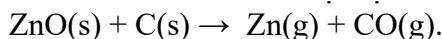


Ví dụ 1: Tách kẽm từ quặng zinc blende

• Đốt quặng zinc blende:

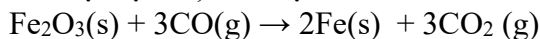


• Khử zinc oxide ở nhiệt độ cao bằng than cốc:



Ví dụ 2: Tách sắt từ quặng hematite.

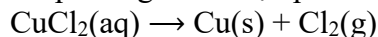
Ở nhiệt độ cao, sắt được tách ra khỏi iron (III) oxide bởi carbon monoxide:



2. Phương pháp điện phân dung dịch

Kim loại hoạt động trung bình hoặc yếu có thể điều chế bằng cách điện phân dung dịch muối của chúng.

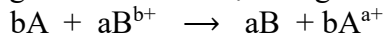
Ví dụ 3: Viết phương trình điện phân dung dịch CuCl_2 để tách kim loại Cu



3. Phương pháp thủy luyện

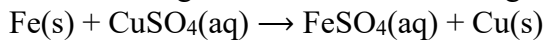
- Phương pháp điều chế kim loại trong dung dịch

- Thường dùng điều chế kim loại trung bình hoặc yếu như Cu, Ag...



Lưu ý: Kim loại A (Fe, Zn) hoạt động hóa học mạnh hơn kim loại B (Cu, Ag, Au) trong dãy hoạt động hóa học.

Ví dụ 4: Dùng Fe để khử ion Cu^{2+} trong dung dịch muối đồng



Đáp án câu hỏi thảo luận 5:

1. Điện cực A có khí sinh ra đó là O_2 vậy đó là cực dương anode, xảy ra quá trình oxid hóa. Điện cực B có kim loại Cu màu đỏ bám, nên là cực âm hay cathode, xảy ra quá trình khử.

Hoạt động 2.3: Hoạt động tìm hiểu phương pháp tái chế kim loại

a. Mục tiêu:

Trình bày được nhu cầu và thực tiễn tái chế kim loại phổ biến như aluminium, copper,...

b. Nội dung: Nắm được phương pháp tái chế kim loại

c. Sản phẩm: Hs hoàn thành nhiệm vụ học tập

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV cho HS thảo luận câu hỏi:

Câu hỏi thảo luận:

1. Nêu những lợi ích của việc tái chế kim loại ?
2. Quy trình tái chế kim loại?
3. Hiện nay có những kim loại nào được tái chế một cách rộng rãi? Hãy nêu hiệu quả, lợi ích và giá trị sử dụng của các kim loại đó sau khi được tái chế theo bảng?

Kim loại	Hiệu quả	Lĩnh vực sử dụng sau khi tái chế	Lợi ích	Sử dụng sau khi tái chế

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS làm việc theo cặp hoàn thành nhiệm vụ học tập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

Kết luận:

a. Lợi ích của tái chế kim loại

- **Tiết kiệm năng lượng:** Tái chế kim loại tiêu tốn ít năng lượng hơn so với việc khai thác và sản xuất từ quặng nguyên sinh.

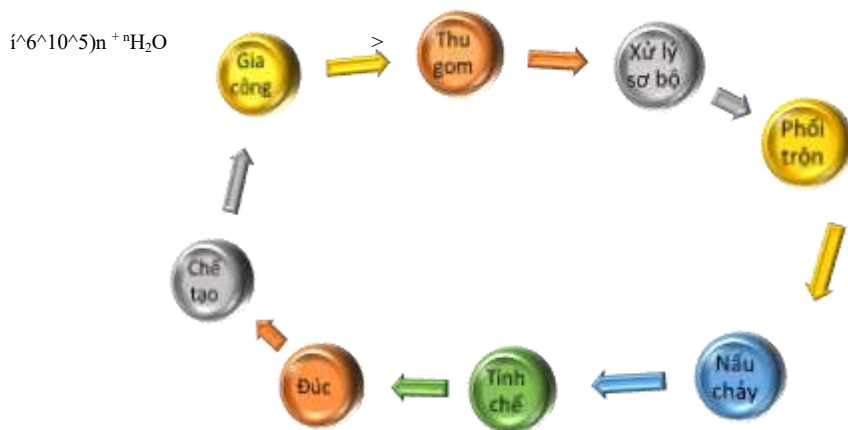
- **Bảo vệ tài nguyên thiên nhiên:** Giảm nhu cầu khai thác quặng mới, bảo tồn các nguồn tài nguyên thiên nhiên.

- **Giảm thiểu tác động môi trường:** Giảm lượng khí thải carbon và các chất gây ô nhiễm khác phát sinh từ quá trình khai thác và sản xuất kim loại mới.

- **Kinh tế:** Tái chế kim loại tạo ra lợi ích kinh tế thông qua việc giảm chi phí nguyên liệu và tạo công ăn việc làm trong ngành công nghiệp tái chế.

- **Tính bền vững:** Góp phần vào phát triển bền vững bằng cách sử dụng hiệu quả tài nguyên và giảm thiểu rác thải.

b. Quy trình tái chế



c. Tái chế một số kim loại quan trọng

Kim loại	Hiệu quả	Lĩnh vực sử dụng sau khi tái chế	Lợi ích	Sử dụng sau khi tái chế
Nhôm (Aluminium)	Tái chế rất hiệu quả, có thể tái chế nhiều lần mà không mất tính chất.	Xây dựng, ô tô, xe máy, xe đạp, thiết bị điện tử	Tiết kiệm năng lượng, bảo tồn tài nguyên, giảm thiểu tác động môi trường, kinh tế, phát triển bền vững	khoảng 75%
Sắt (Iron)	Tái chế nhiều nhất trên thế giới, có thể tái chế nhiều lần	Xây dựng, sản xuất ô tô		
Đồng (Copper)	Tái chế nhiều lần mà ít bị tiêu hao	Vật liệu xây dựng, phương tiện giao thông, dụng cụ nấu ăn, nhạc cụ, dây dẫn điện		Khoảng 80%

Hoạt động 3: Hoạt động luyện tập

a. **Mục tiêu:** Khắc sâu kiến thức đã học

b. **Nội dung:** Nắm được phương pháp tách kim loại

c. **Sản phẩm:** Hs hoàn thành nhiệm vụ học tập

d. **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV cho HS hoàn thành các bài tập sau:

Câu 1: Đề xuất phương pháp tách kim loại magnesium từ magnesium carbonate và viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra.

Câu 2: Xét quá trình điện phân dung dịch AgNO_3 với các điện cực graphite.

Dung dịch AgNO_3	
Anode (+)	Cathode (-)

a) Viết các ion và phân tử tập trung ở mỗi điện cực trong sơ đồ trên.

b) Xác định thứ tự điện phân của các chất ở mỗi điện cực và điền vào bảng sau.

Anode	Cathode
-------	---------

c) Điền các thông tin còn thiếu ở mỗi điện cực vào bảng sau.

Điện cực	Anode	Cathode
Quá trình xảy ra		
Sản phẩm		
Dự đoán hiện tượng		

d) Viết PTHH của phản ứng xảy ra trong quá trình điện phân.

Câu 3: Khử hoàn toàn một oxide của kim loại M (hoá trị II) ở nhiệt độ cao bằng khí H_2 , thu được 1,96 g M và 0,63 g H_2O . Xác định kim loại M.

(Cho biết: H = 1, C = 12, O = 16, Mg = 24, Fe = 56, Cu = 64, Pb = 127.)

Câu 4: Ngâm một lá kẽm trong 200 ml dung dịch $AgNO_3$ nồng độ a mol/l cho đến khi kẽm không tan thêm nữa. Lấy lá kẽm ra, rửa nhẹ, làm khô rồi đem cân thì thấy khối lượng lá kẽm tăng thêm 0,604 g. Giá trị của a là bao nhiêu? (Giả thiết toàn bộ bạc sinh ra đều bám hết vào lá kẽm.)

(Cho biết: Cu = 64, Ag = 108.)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS làm việc cặp hoàn thành nhiệm vụ học tập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

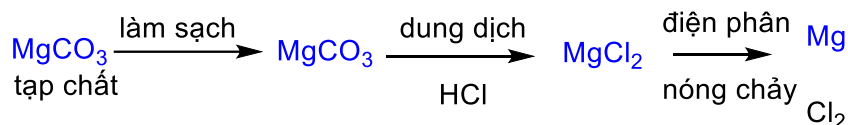
- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sp ở mỗi nhóm, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

Kết luận:

Câu 1:



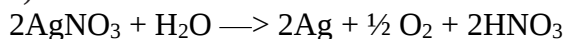
Câu 2. a,b) Xác định được thứ tự điện phân của các chất ở mỗi điện cực:

Anode	Cathode
H_2O, NO_3^-	Ag^+, H_2O

c) Điền được các thông tin còn thiếu ở mỗi điện cực:

Điện cực	Anode	Cathode
Quá trình xảy ra	$H_2O \longrightarrow 2H^+ + \frac{1}{2} O_2 + 2e$	$Ag^+ + 1e \longrightarrow Ag$
Sản phẩm	O_2, H^+	Ag
Dự đoán hiện	Bọt khí	Kim loại màu trắng bạc

a) PTHH:

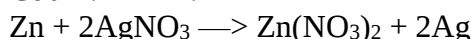


Câu 3. PTHH: $MO + H_2 \xrightarrow{t^0} M + H_2O$

1,96 g

$$\text{Số mol M} = \text{Số mol } H_2O = 0,035 \text{ mol} \longrightarrow M = \frac{1,96}{0,035} = 56 \text{ (Fe)}.$$

Câu 4. PTHH:



Mol: 0,5x x

x

Khối lượng lá kẽm tăng thêm: $0,604 = 108x - 65.0,5x = 76x$

$\longrightarrow x = 0,008 \text{ mol} \longrightarrow a = 0,04 \text{ M}.$

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Năng lực tự học, tự tìm tòi, khám phá và đề xuất giải pháp thực hiện.

b. Nội dung:

Nhiệm vụ 1: Thiết kế poster (hoặc video) về thành phần quặng, quy trình khai thác, chế biến quặng ở một mỏ quặng kim loại của nước ta

Học sinh tìm thông tin và áp dụng các kiến thức trong bài học, đề xuất các biện pháp cải tiến để bảo vệ môi trường.

Nhiệm vụ 2: Thiết kế poster (hoặc video) về quy trình luyện gang ở Việt Nam

Học sinh tìm thông tin về quy trình tại một nhà máy sản xuất ở Việt Nam từ nguyên liệu, quá trình lò cao, đề xuất các biện pháp tận dụng sản phẩm trung gian (xi, carbon dioxide) để gia tăng giá trị kinh tế và bảo vệ môi trường.

Nhiệm vụ 3: Thiết kế poster (hoặc video) về quy trình luyện nhôm từ nguồn quặng bauxite ở Tây Nguyên

Nhiệm vụ 4: Thiết kế poster (hoặc video) về quy trình tái chế nhôm, sắt hoặc đồng từ phế liệu

Học sinh đề xuất giải pháp từ thu gom đến đúc kim loại.

c. Sản phẩm:

Sơ đồ thiết kế, các số liệu và nhận xét.

d. Tổ chức thực hiện:

Giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp theo 4 nhóm và nộp báo cáo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào các thời điểm phù hợp trong kế hoạch giáo dục môn học/hoạt động giáo dục của giáo viên.

Tiết 43 BÀI 21: HỢP KIM

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực chung

- *Tự chủ và tự học*: Chủ động, tích cực tìm hiểu về hợp kim.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để trình bày được khái niệm hợp kim và việc sử dụng phổ biến hợp kim.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học liên quan đến hợp kim và sự ăn mòn kim loại để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

2. Năng lực hoá học

- *Nhận thức hoá học*: Trình bày được một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần; Nêu được thành phần, tính chất và ứng dụng một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm (gang, thép, dural).

3. Phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.
- Yêu quê hương, đất nước. Yêu lao động.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập hoá học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh về các loại đồ dùng, vật dụng làm bằng hợp kim.
- Phiếu học tập, phiếu đánh giá HS.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

1.1. Mục tiêu

- Huy động được vốn hiểu biết, kỹ năng có sẵn của học sinh (về phản ứng oxi hoá – khử, pin điện, tính chất hoá học của kim loại,...) để chuẩn bị cho học bài mới; học sinh cảm thấy vấn đề sắp học rất gần gũi với mình.
- Kích thích sự tò mò, khơi dậy hứng thú của học sinh về chủ đề sẽ học; tạo không khí lớp học sôi nổi, chờ đợi, thích thú.
- Học sinh trải nghiệm qua tình huống có vấn đề, trong đó chứa đựng những nội dung kiến thức, những kỹ năng để phát triển phẩm chất, năng lực mới.

1.2. Nội dung

Giáo viên đã yêu cầu học sinh nghiên cứu SGK về nội dung bài học (Nhiệm vụ chuẩn bị ở nhà)
Giáo viên tổ chức cho học sinh trả lời câu hỏi để tìm các từ hàng ngang và tìm từ hàng dọc.

1				H		
2				O		
3				P		
4				K		
5				I		
6				M		

Câu 1: Tên kim loại màu trắng bạc được sử dụng để chế tạo hợp kim dùng trong trang trí nội thất, dây dẫn điện.

Câu 2: Tên hợp kim không gỉ được dùng sản xuất dụng cụ y tế, đồ gia dụng.

Câu 3: Hợp kim được con người sử dụng với khối lượng lớn nhất trong nhiều lĩnh vực như sản xuất phương tiện giao thông, xây dựng, cầu đường.

Câu 4: Khi tham gia phản ứng hoá học, các chất trong hợp kim thường đóng vai trò gì?

Câu 5: Tính chất khác biệt của hợp kim so với kim loại thành phần.

Câu 6: Tên gọi của quá trình phá huỷ kim loại hoặc hợp kim dưới tác động của môi trường.

1.3. Sản phẩm

1
2
3
4
5
6

1.4. Tổ
Giáo
động

B.
THỨC
Hoạt
hợp kim

a. Mục tiêu

b. Nội dung

Nhiệm vụ 2.1: Khái niệm hợp kim

1. Thành phần nguyên tố trong một loại thép xây dựng như sau:

		N	H	O	M	
	I	N	O	X		
	T	H	E	P		
C	H	A	T	K	H	U
V	A	T	L	I		
	A	N	M	O	N	

chức thực hiện
viên thiết kế các câu hỏi dạng trò chơi Quizizz, Rung chuông vàng,... để khởi buổi học.

HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN MỐI
động 1: Khái niệm và ứng dụng của



Nguyên tố	Fe	C	Mn	Si	S, P, ...
Hàm lượng %	99	0,4	0,3	0,2	0,1

- a) Nhận xét về thành phần nguyên tố của thép.
b) Liệt kê thông tin vào bảng sau.

Kim loại cơ bản	Kim loại, phi kim khác

c) Chọn từ thích hợp điền từ vào chỗ trống:
Thép là vật liệu kim loại chứa là sắt và một số hoặc khác
⇒ thép là một của sắt.

2. Duralumin (đuyra) được dùng phổ biến làm vật liệu hàng không.



Nguyên tố	Al	Cu	Mg	Mn	Si, ...
Hàm lượng %	93,4	4,4	1,5	0,6	0,1

Duralumin là vật liệu kim loại chứa là nhôm và một số hoặc khác ⇒ duralumin là một của nhôm.

3. Từ hai ví dụ trên, theo em thế nào là hợp kim.

Nhiệm vụ 2.2: Ứng dụng của hợp kim

Tìm hiểu về tên gọi, thành phần chính và ứng dụng của một số hợp kim khác mà em biết (gang, inox, đồng thau, vàng tây, hợp kim titanium, thiếc hàn,...) để hoàn thành bảng sau.

Hợp kim	Thành phần chính	Ứng dụng

c. Sản phẩm

Nhiệm vụ 2.1:

1. a) Nhận xét được về thành phần nguyên tố của thép: gồm sắt và một số nguyên tố khác.
b) Liệt kê được thông tin vào bảng sau:

Kim loại cơ bản	Kim loại, phi kim khác
-----------------	------------------------

Fe	C, Mn, Si, N, P,...
----	---------------------

$1/6 \times 10^{-5} \text{ m}^3 \times 10^{-3} \text{ g} \times \text{H}_2\text{O}$

c) Chọn được từ thích hợp điền từ vào chỗ trống:

Thép là vật liệu kim loại chứa *kim loại cơ bản* là sắt và một số *kim loại* hoặc *phi kim* khác $\Rightarrow$ thép là một *hợp kim* của sắt.

2. Duralumin là vật liệu kim loại chứa *kim loại cơ bản* là nhôm và một số *kim loại* hoặc *phi kim* khác $\Rightarrow$ duralumin là một *hợp kim* của nhôm.

3. Phát biểu được khái niệm hợp kim.

Nhiệm vụ 2.2:

Hợp kim	Thành phần chính	Ứng dụng
Gang	Fe	Nguyên liệu luyện thép, bệ máy, đường ống, nồi, chảo,...
Inox	Fe	Dụng cụ y tế, đồ gia dụng, thiết bị vệ sinh,...

Hợp kim	Thành phần chính	Ứng dụng
Đồng thau	Cu	Chi tiết máy, thiết bị điện, tiền xu,...
Vàng tây	Au	Đồ trang sức, điêu khắc,...
Hợp kim titanium	Ti	Vật liệu hàng không, dụng cụ thể thao, gọng kính,...
Thiếc hàn	Sn	Que hàn, mối hàn thiết bị điện, điện tử,...

d. Tổ chức thực hiện

Giáo viên tổ chức hoạt động cho học sinh làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm, sau đó thuyết trình để đánh giá đồng đẳng; đồng thời hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.

3. Hoạt động 2: Tính chất của hợp kim

3.1. Mục tiêu

Trình bày được một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần.

3.2. Nội dung

Nhiệm vụ 3.1: So sánh tính chất của hợp kim với kim loại cơ bản

- Nêu nhận xét chung khi so sánh tính chất vật lý và hoá học của hợp kim với kim loại cơ bản.
- Tìm thông tin mục II (SGK trang 99 – 100) để so sánh tính chất vật lý cơ bản giữa hợp kim với kim loại cơ bản.

Tính chất	So sánh (>, <) giữa hợp kim với kim loại cơ bản	Ví dụ
Độ dẫn điện		
Độ cứng		
Nhiệt độ nóng chảy		

3.3. Sản phẩm

Nhiệm vụ 3.1:

- Nêu được tính chất hoá học tương tự như kim loại cơ bản nhưng tính chất vật lý khác nhau nhiều.
- Tìm được thông tin để đưa ra nhận định

Tính chất	So sánh (>, <) giữa hợp kim với kim loại cơ bản	Ví dụ
Độ dẫn điện	<	Đồng thau

Độ cứng $10^{-6} \text{N} \cdot \text{m}^{-2}$	>	Vàng tây
Nhiệt độ nóng chảy	>	Gang

3. Hoạt động 3: Một số hợp kim quan trọng của Sắt và Nhôm

Nhiệm vụ 3.2:

Tìm được thông tin để đưa ra nhận định về một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm.

Hợp kim	Thành phần nguyên tố	Tính chất nổi bật	Ứng dụng
Gang	~ 95% Fe, 2 – 4% C, Mn, Si,...	Cứng và giòn	– Gang trắng dùng để luyện thép. – Gang xám dùng sản xuất bộ máy, vỏ máy, nồi, chảo,...
Thép	Fe, < 2% C, Cr, Mn, Si,...	Cứng, chịu nhiệt, chống ăn mòn	Chế tạo máy, xây dựng, dụng cụ y tế,...
Duralumin	~ 90% Al, 4% Cu, Mn, Mg,...	Nhẹ, cứng và bền	Vật liệu hàng không

3.4. Tổ chức thực hiện

Giáo viên hướng dẫn, hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.

4. Hoạt động 4: Luyện tập

4.1. Mục tiêu

- Trình bày được một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần.
- Nêu được thành phần, tính chất và ứng dụng của một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm (gang, thép, duralumin, ...).
- Nêu được khái niệm ăn mòn kim loại từ sự biến đổi của một số kim loại, hợp kim trong tự nhiên.
- Trình bày được các dạng ăn mòn kim loại và các phương pháp chống ăn mòn kim loại.

4.2. Nội dung

Câu 1. Trong một loại vàng tây 18 K có chứa 75% khối lượng vàng và 25% khối lượng bạc. Trong loại vàng tây trên, cứ bao nhiêu nguyên tử vàng sẽ có 1 nguyên tử bạc? (Làm tròn kết quả đến phần trăm)

(Cho biết: Ag = 107,87, Au = 196,97.)

Câu 2. Trong một loại gang, cứ 6 nguyên tử sắt thì có 1 nguyên tử carbon. Giả thiết gang chỉ chứa hai nguyên tố sắt và carbon. Thành phần phần trăm khối lượng của sắt trong gang là a%. Giá trị của a bằng bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến phần mười)

(Cho biết: Fe = 55,85, C = 12,01.)

4.3. Sản phẩm

Câu 1. Tỷ lệ nguyên tử: $\text{Au} : \text{Ag} = \frac{75}{196,97,54} : \frac{25}{107,87} = 1,64:1$

Vậy, cứ 1,64 nguyên tử Au sẽ có 1 nguyên tử Ag.

Câu 2. Phần trăm khối lượng sắt = $55,85 \cdot 6 : (55,85 \cdot 6 + 12,01 \cdot 1) \cdot 100\% = 96,5\%$.

4.4. Tổ chức thực hiện

- Giao nhiệm vụ cho các nhóm học sinh thảo luận và trình bày.
- Giáo viên hỗ trợ học sinh thực hiện; kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện.

5. Hoạt động 5: Vận Dụng.

5.1. Mục tiêu

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Năng lực tự học, tự tìm tòi, khám phá và đề xuất giải pháp thực hiện.

5.2. Nội dung

Nhiệm vụ 1. Thiết kế poster về thành phần, tính chất và ứng dụng của một số hợp kim

Học sinh tìm thông tin về thành phần, tính chất và ứng dụng.

Nhiệm vụ 2. Thiết kế poster về giải pháp thu gom, tái chế kim loại từ một số hợp kim của nhôm, sắt, đồng

Học sinh đề xuất giải pháp từ thu gom đến đúc kim loại.

5.3. Sản phẩm

Sơ đồ thiết kế, các số liệu và nhận xét.

5.4. Tổ chức thực hiện

Giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp báo cáo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào các thời điểm phù hợp trong kế hoạch giáo dục môn học/hoạt động giáo dục của giáo viên.

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Nêu được khái niệm ăn mòn kim loại từ sự biến đổi của một số kim loại, hợp kim trong tự nhiên.
- Trình bày được các dạng ăn mòn kim loại và các phương pháp chống ăn mòn kim loại.
- Thực hiện được (hoặc quan sát qua video) thí nghiệm ăn mòn điện hóa đối với sắt và thí nghiệm bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hóa, mô tả thí nghiệm, giải thích và nhận xét.

2. Năng lực:

* Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kỹ năng quan sát hình ảnh phát hiện vấn đề cần tìm hiểu là Ăn mòn hóa học trong khởi động bài học.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về khái niệm ăn mòn kim loại, các dạng ăn mòn kim loại, chống ăn mòn kim loại.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Từ mô tả 2 phương pháp chống ăn mòn kim loại học sinh phát hiện được nguyên tắc của 2 phương pháp này dựa trên cơ sở lý thuyết ăn mòn kim loại.

* Năng lực hóa học:

a. *Nhận thức hoá học:* Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

Trình bày được:

- Ăn mòn kim loại là sự phá huỷ kim loại hoặc hợp kim dưới tác dụng của các chất trong môi trường.
- Hai loại ăn mòn kim loại:
 - Ăn mòn hoá học: xảy ra phản ứng oxi hoá - khử trực tiếp giữa kim loại với các chất oxi hoá có trong môi trường.
 - Ăn mòn điện hoá: xảy ra khi có sự tạo thành pin điện.
- Hai phương pháp bảo vệ kim loại:
 - Phương pháp điện hoá: gắn kim loại cần bảo vệ với kim loại hoạt động hoá học mạnh hơn,
 - Phương pháp phủ bề mặt: phủ lên bề mặt kim loại cần bảo vệ một kim loại khác không bị gỉ hoặc các chất như sơn, dầu, mỡ,...

b. *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Quan sát, giải thích được các thí nghiệm ăn mòn kim loại và chống ăn mòn kim loại theo phương pháp điện hóa. Hiểu được các dạng ăn mòn kim loại trong tự nhiên và các phương pháp chống ăn mòn kim loại.

c. *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để áp dụng* vào thực tế sử dụng kim loại hiệu quả.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, trung thực trong tìm hiểu tư liệu sách giáo khoa và thực hành thí nghiệm.
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Các hình ảnh trong phần khởi động.
- Thực hiện 2 thí nghiệm: Ăn mòn sắt và Chống ăn mòn kim loại theo phương pháp điện hóa.
- Phiếu bài tập số 1, số 2, số 3.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: Học sinh thông qua đặc điểm chung của các hình ảnh biết được vấn đề “Ăn mòn kim loại” và có phát sinh vấn đề nhu cầu tìm hiểu “Chống ăn mòn kim loại”.

b) Nội dung: Nhìn hình đoán từ khóa.

Tìm từ khóa có 12 ký tự liên quan đến các hình ảnh sau đây?

Giáo viên chiếu từng cụm hình ảnh:

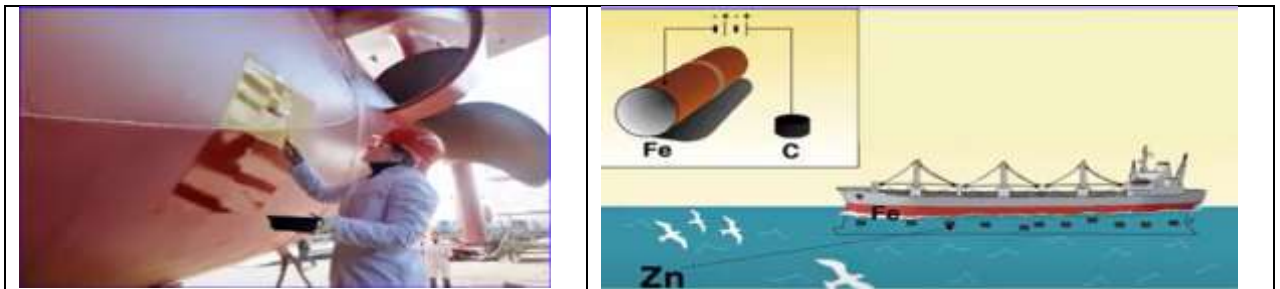
Cụm hình ảnh 1:



Cụm hình ảnh 2:



Cụm hình ảnh 3:



c) Sản phẩm: HS dựa trên hình ảnh, đưa ra dự đoán của bản thân.

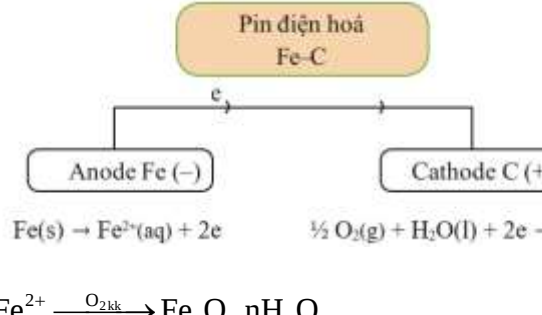
“Ăn mòn kim loại”

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân, giờ tay khi phát hiện được từ khóa.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Khái niệm sự ăn mòn kim loại. Mục tiêu: HS nêu được khái niệm ăn mòn kim loại từ sự biến đổi của một số kim loại, hợp kim trong tự nhiên.													
Hoạt động của GV và HS Giao nhiệm vụ học tập: GV chia mỗi bàn làm 1 nhóm, hoàn thành phiếu bài tập sau:	Sản phẩm dự kiến												
PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1 Nêu nhận xét về sự biến đổi bề mặt của ống thép và chuông đồng ở Hình 22.1 (SGK trang 102).	a) Nhận xét về sự biến đổi bề mặt của ống thép và chuông đồng ở Hình 22.1 (SGK trang 102).												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Đồ vật</th><th>Nhận xét</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ống thép</td><td></td></tr> <tr> <td>Chuông đồng</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Đồ vật	Nhận xét	Ống thép		Chuông đồng		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Đồ vật</th><th>Nhận xét</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ống thép</td><td>Có gỉ sắt nâu đỏ (thay vì màu xám của sắt).</td></tr> <tr> <td>Chuông đồng</td><td>Có gỉ đồng màu xanh (thay vì màu nâu đỏ của đồng).</td></tr> </tbody> </table>	Đồ vật	Nhận xét	Ống thép	Có gỉ sắt nâu đỏ (thay vì màu xám của sắt).	Chuông đồng	Có gỉ đồng màu xanh (thay vì màu nâu đỏ của đồng).
Đồ vật	Nhận xét												
Ống thép													
Chuông đồng													
Đồ vật	Nhận xét												
Ống thép	Có gỉ sắt nâu đỏ (thay vì màu xám của sắt).												
Chuông đồng	Có gỉ đồng màu xanh (thay vì màu nâu đỏ của đồng).												
Sự phá hủy các vật dụng ở trên là kết quả của quá trình biến đổi vật lý hay hóa học? Sự phá hủy đó được gọi là ăn mòn kim loại hay ăn mòn hợp kim? Phát biểu khái niệm “Ăn mòn kim loại”. Kể thêm một số hiện tượng “ăn mòn kim loại” trong tự nhiên mà em biết.	b) Sự phá hủy này là một quá trình hóa học, gọi là “Ăn mòn kim loại”. c) <i>Ăn mòn kim loại</i> : là sự phá hủy kim loại hoặc hợp kim dưới tác dụng của các chất trong môi trường, trong đó kim loại bị oxi hóa.												
Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo từng nhóm.													

Báo cáo, thảo luận: GV dùng vòng quay wheelofnames.com/vi/ lựa chọn nhóm và một HS đại diện của nhóm đó trả lời. - HS các nhóm còn lại bổ sung, đặt câu hỏi để GV và các bạn trong lớp giải đáp. Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: Ăn mòn kim loại: là sự phá huỷ kim loại hoặc hợp kim dưới tác dụng của các chất trong môi trường, trong đó kim loại bị oxi hoá. $M \rightarrow M^{n+} + ne \quad M \rightarrow M^{n+} + ne$	d) Một số hiện tượng ăn mòn kim loại khác: Sự gỉ sét của các công trình xây dựng có sử dụng kim loại (tượng Nữ thần tự do, cầu Long Biên, đường ống dẫn nước...) hay các vật dụng bằng kim loại (xe, xoong nồi, khóa cửa, vòi nước, đinh sắt...).
--	---

Hoạt động 2: Các dạng ăn mòn kim loại trong tự nhiên. Mục tiêu: - GV hướng dẫn HS trình bày được cách phân loại các dạng ăn mòn kim loại. - Thực hiện được (hoặc quan sát qua video) thí nghiệm ăn mòn điện hóa đối với sắt và thí nghiệm bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hóa, mô tả thí nghiệm, giải thích và nhận xét.	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp thành 8 nhóm, hoàn thành phiếu bài tập sau: PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2 1. Tìm hiểu SGK, cho biết ăn mòn kim loại có mấy loại? Đó là những loại nào. 2. Thế nào là ăn mòn hóa học? Lấy một số ví dụ về ăn mòn hóa học mà em biết. 3. Chuẩn bị sẵn thí nghiệm: Sự ăn mòn điện hóa sắt (trang 105 SGK) từ trước (GV dặn HS chuẩn bị từ 3-5 ngày trước). a. Mô tả lại hiện tượng quan sát được. b. Dùng kết quả thí nghiệm giải thích sự ăn mòn điện hóa cây đinh sắt và vật dụng bằng gang, thép trong không khí ẩm. 4. Vẽ sơ đồ Mindmap trình bày 3 điều kiện cần có của ăn mòn điện hóa. Trong pin điện hóa, kim loại bị ăn mòn đóng vai trò điện cực nào? 5. Một số hiện tượng ăn mòn thép trong đời sống : - Thép bị gỉ trong không khí khô. - Thép bị gỉ trong không khí ẩm. - Thép bị gỉ trong nước biển. Hãy cho biết các hiện tượng ăn mòn thép trên thuộc ăn mòn hóa học hay ăn mòn điện hóa. Giải thích. 6. Thế nào là ăn mòn điện hóa?	1. Có 2 dạng ăn mòn kim loại: Ăn mòn hóa học và ăn mòn điện hóa. 2. Ăn mòn hóa học: Ăn mòn kim loại do có phản ứng trực tiếp giữa kim loại và chất oxi hóa trong môi trường. VD: bộ phận của lò đốt bằng sắt bị ăn mòn bởi O_2 hay hơi H_2O ở nhiệt độ cao. $3Fe(s) + 4O_2(g) \xrightarrow{t^o} Fe_3O_4(s)$ 3a. Kết quả thí nghiệm:  - Phần đinh sắt trên mặt nước hầu như không bị ăn mòn. - Trên bề mặt đinh sắt có lớp gỉ màu nâu đỏ. - Dưới đáy ống nghiệm có kết tủa nâu đỏ. 3b. Giải thích cơ chế ăn mòn điện hóa: - Trong nước hay không khí ẩm có hòa tan CO_2, O_2... tạo thành dung dịch điện li. - Đinh sắt hay trong gang thép có chứa C và một số nguyên tố khác. - Có sự hình thành vô số pin điện hóa Fe-C rất nhỏ:
Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo từng nhóm. Báo cáo, thảo luận: - GV dùng vòng quay wheelofnames.com/vi/ lựa chọn mỗi nhóm báo cáo một nội dung trong phiếu học tập (gồm 1, 2, 3a, 3b, 4, 5, 6) - HS các nhóm còn lại bổ sung, đặt câu hỏi để GV và các bạn trong lớp giải đáp.	

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: $i \cdot 6 \cdot 10^5 n^+ \cdot H_2O$ > Hai loại ăn mòn kim loại: - Ăn mòn hoá học: xảy ra phản ứng oxi hoá - khử trực tiếp giữa kim loại với các chất oxi hoá có trong môi trường. - Ăn mòn điện hoá: xảy ra khi có sự tạo thành pin điện.	(thành phần chính của gỉ sắt) $Fe^{2+} \xrightarrow[OH^-]{O_{2kk}} Fe(OH)_3$ (kết tủa nâu đỏ ở đáy ống nghiệm) 4. Điều kiện ăn mòn điện hóa: Hai điện cực - Hai kim loại hoặc một kim loại và một phi kim - Tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp qua dây dẫn - Cùng tiếp xúc với một dung dịch chất điện li Kim loại bị ăn mòn là Anode, là kim loại có tính khử mạnh hơn khi 2 điện cực là 2 kim loại khác nhau. 5. a. Thép bị gỉ trong không khí khô: ăn mòn hóa học. Sắt trong thép bị oxi hóa trực tiếp bởi oxygen không khí. b. Thép bị gỉ trong không khí ẩm, thép bị gỉ trong nước biển: ăn mòn điện hóa. Thép là hợp kim Fe – C và một số nguyên tố khác. Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li (nước biển hay không khí ẩm có hòa tan O_2, CO_2...), xuất hiện pin điện hóa với Fe là cực âm, C là cực dương nên hiện tượng ăn mòn điện hóa xảy ra. 6. Ăn mòn điện hóa: Sự ăn mòn điện hoá xảy ra khi có sự tạo thành pin điện và kim loại đóng vai trò anode bị ăn mòn.
--	--

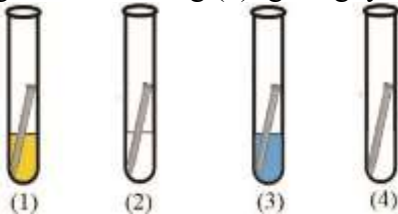
Hoạt động 3: Chống ăn mòn kim loại. Mục tiêu: – Trình bày được các phương pháp chống ăn mòn kim loại. – Thực hiện được (hoặc quan sát qua video) thí nghiệm bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hoá, mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích và nhận xét.	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia mỗi bàn làm 1 nhóm, hoàn thành phiếu bài tập sau:	
IẾU BÀI TẬP SỐ 3. 1. Thực hiện thí nghiệm ‘Bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hóa trang 106 SGK’ (GV yêu cầu thực hiện trước từ 3-5 ngày). - Mô tả hiện tượng quan sát được. - Giải thích cơ chế bảo vệ. - Tên gọi của phương pháp chống ăn mòn này là gì? Nêu nguyên tắc của phương pháp này. - Các thiết bị bằng thép (đường ống nước bể chứa, giàn khoan dầu, tàu thủy...) trong môi trường biển hay dưới lòng đất ẩm ướt thường được bảo vệ bằng phương pháp điện hóa. Kim loại được sử dụng bảo vệ thép thường là kẽm. Kim loại nào bị ăn mòn? Giải thích.	1. a. Hiện tượng.  - Cây đinh sắt có quấn dây kẽm không bị gỉ. - Cây đinh sắt không quấn dây kẽm bị gỉ nâu đỏ, dưới đáy ống nghiệm có kết tủa nâu đỏ. b. Giải thích: - Trong quá trình ăn mòn gang, thép, Fe là Anode bị ăn mòn. - Khi Fe tiếp xúc với Zn: một pin điện hoá mới, trong đó Zn là kim loại hoạt động mạnh hơn nên đóng vai trò Anode, bị ăn mòn thay cho Fe.

10^{-6} 2. Quan sát hình 22.5 trang 107 SGK trả lời các câu hỏi sau. - Nêu cơ chế bảo vệ. - Nêu tên phương pháp chống ăn mòn này? Người ta có thể thực hiện phương pháp này như thế nào?	c. Tên gọi: Phương pháp điện hóa. Nguyên tắc: gắn kim loại cần bảo vệ với một kim loại mạnh hơn. d. Zn hoạt động mạnh hơn Fe nên bị ăn mòn thay cho Fe. 2. Cơ chế bảo vệ: cách li kim loại cần bảo vệ với môi trường. Tên gọi: Phương pháp phủ bề mặt.										
Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo từng nhóm. Báo cáo, thảo luận: - GV dùng vòng quay wheelofnames.com/vi/ lựa chọn mỗi nhóm báo cáo một nội dung trong phiếu học tập (gồm 1a và 1b, 1c và 1d, 2). - HS các nhóm còn lại bổ sung, đặt câu hỏi để GV và các bạn trong lớp giải đáp. Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: Hai phương pháp bảo vệ kim loại: - Phương pháp điện hoá: gắn kim loại cần bảo vệ với kim loại hoạt động hoá học mạnh hơn, - Phương pháp phủ bề mặt: phủ lên bề mặt kim loại cần bảo vệ một kim loại khác không bị gỉ hoặc các chất như sơn, dầu, mỡ,...	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Biện pháp phủ</th><th>Ví dụ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mạ kim loại</td><td>Đồng hồ mạ vàng, đồ trang sức mạ bạc, chi tiết máy mạ chromium,...</td></tr> <tr> <td>Tráng</td><td>Tráng thiếc lên thép (sắt tây); tráng kẽm lên thép (tôn).</td></tr> <tr> <td>Bôi</td><td>Bôi dầu mỡ lên khung xe,...</td></tr> <tr> <td>Sơn</td><td>Sơn khung xe, hàng rào,...</td></tr> </tbody> </table>	Biện pháp phủ	Ví dụ	Mạ kim loại	Đồng hồ mạ vàng, đồ trang sức mạ bạc, chi tiết máy mạ chromium,...	Tráng	Tráng thiếc lên thép (sắt tây); tráng kẽm lên thép (tôn).	Bôi	Bôi dầu mỡ lên khung xe,...	Sơn	Sơn khung xe, hàng rào,...
Biện pháp phủ	Ví dụ										
Mạ kim loại	Đồng hồ mạ vàng, đồ trang sức mạ bạc, chi tiết máy mạ chromium,...										
Tráng	Tráng thiếc lên thép (sắt tây); tráng kẽm lên thép (tôn).										
Bôi	Bôi dầu mỡ lên khung xe,...										
Sơn	Sơn khung xe, hàng rào,...										

3. Hoạt động 3: Luyện tập

- a) Mục tiêu:
- Nêu được khái niệm ăn mòn kim loại từ sự biến đổi của một số kim loại, hợp kim trong tự nhiên.
 - Trình bày được các dạng ăn mòn kim loại và các phương pháp chống ăn mòn kim loại.
- b) Nội dung:

Câu 1. Đặt 4 đinh thép (làm bằng hợp kim sắt – carbon) vào 4 ống nghiệm khô rồi rót dầu ăn vào ống (1); đổ nước muối vào ống (2); cho giấm ăn vào ống (3); giữ nguyên ống (4).



Sau khi để lâu trong không khí khô ở nhiệt độ thường, đinh thép trong ống nghiệm nào bị ăn mòn điện hoá? Giải thích.

Câu 2. Đặt một đinh sắt nguyên chất vào đĩa thủy tinh rồi rót thêm vào một trong các dung dịch sau: CuSO_4 , HCl , AgNO_3 , H_2SO_4 loãng.



Với mỗi dung dịch, cho biết đinh sắt có bị ăn mòn không và ăn mòn theo dạng nào. Giải thích.

Câu 5. Những ống thép (dẫn nước, dẫn dầu, dẫn khí đốt) dưới lòng đất được quấn quanh bởi những vòng kim loại để chống ăn mòn bằng phương pháp điện hoá. Các vòng này có thể làm bằng kim loại nào trong số các kim loại sau: Mg, Zn, Cu, Ag? Giải thích.



c) Sản phẩm:

Câu 3. Đinh sắt ở ống (2) và ống (3) bị ăn mòn điện hoá vì nước muối, giảm ăn đóng vai trò dung dịch chất điện li.

Câu 4.

Dung dịch	CuSO ₄	HCl	AgNO ₃	H ₂ SO ₄ loãng
Dạng ăn mòn	Điện hoá + hoá học	Hoá học	Điện hoá + hoá học	Hoá học

TN1.

Ăn mòn hóa học: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$.

Ăn mòn điện hóa: Cu sinh ra bám trên Fe tạo thành pin điện hóa Fe-Cu (Fe là Anode) trong dung dịch điện li là CuSO₄.

Câu 5. Vòng đó có thể làm bằng kim loại hoạt động mạnh hơn Fe: Mg, Zn.

d) Tổ chức thực hiện:

- HS làm việc theo cặp đôi.
- GV sử dụng vòng quay ngẫu nhiên để chọn HS báo cáo kết quả của từng câu. Các HS còn lại theo dõi báo cáo, bổ sung, phản biện.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu:

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Năng lực tự học, tự tìm tòi, khám phá và đề xuất giải pháp thực hiện.

b) Nội dung: Thực hiện các giải pháp chống ăn mòn cho một số vật dụng kim loại trong gia đình

c) Sản phẩm:

Học sinh tùy thực tế của gia đình đề xuất biện pháp bảo vệ kim loại.

Ví dụ:

- Phủ bề mặt kim loại: Sơn lại cửa sổ bằng Fe; cẩn thận khi sử dụng xe, tránh trầy xước...
- Điện hóa: sử dụng dây buộc bằng kim loại đồng chất thay vì nối một đoạn này, một đoạn kia...

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn HS về nhà quan sát các vật dụng, thiết bị trong gia đình để tìm giải pháp phù hợp. Hôm sau lên lớp trình bày trước lớp. HS bổ sung, góp ý lẫn nhau.

TIẾT 46
BÀI 23: ÔN TẬP CHƯƠNG 6
Lớp 11

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực chung

- *Tự chủ và tự học*: Tích cực thực hiện các nhiệm vụ của bản thân trong bài ôn tập.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Chủ động, gương mẫu, phối hợp các thành viên trong nhóm hoàn thành các nội dung ôn tập chương.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Đề xuất được cách giải bài tập hợp lí và sáng tạo.

2. Năng lực hoá học

- *Nhận thức hoá học*: Trình bày được các tính chất của kim loại.
- *Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học*: Tìm hiểu những ứng dụng trong thực tiễn liên quan đến tính chất của kim loại, các phương pháp tách kim loại, hợp kim, sự ăn mòn kim loại.
- *Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học*: Hệ thống hoá được kiến thức về đại cương kim loại; Vận dụng kiến thức để áp dụng vào việc giải bài tập.

3. Phẩm chất

- Có ý thức tìm hiểu về chủ đề học tập, say mê và có niềm tin vào khoa học.
- Quan tâm đến bài tổng kết của cả nhóm, kiên nhẫn thực hiện các nhiệm vụ học tập vận dụng, mở rộng.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Sơ đồ tư duy khuyết thiếu
- Bản đồ kho báu
- Phiếu học tập, phiếu đánh giá HS.
- Các tờ thăm mật mã
- Bảng phụ

2. Học sinh

Cần chuẩn bị trước nội dung bài học, nhiệm vụ học tập theo nhóm ở nhà.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG

a) Mục tiêu

Tạo hứng thú và kích thích sự tò mò của học sinh vào chủ đề học tập. Học sinh tiếp nhận kiến thức chủ động, tích cực, hiệu quả.

b) Nội dung: Thực hiện các thử thách liên quan đến kim loại

Thử thách số 1. Tìm ra 1 đồ vật trong phòng học làm bằng nhôm

Thử thách số 2. Chỉ ra 1 hiện tượng bị ăn mòn hóa học xảy ra trong lớp học

Thử thách số 3. Nêu tính chất vật lý của Zn. Hãy uốn sợi dây kẽm thành hình bông hoa

c) Tổ chức thực hiện

- Bước 1: Giáo viên gọi ngẫu nhiên HS bốc thăm thử thách
- Bước 2: HS thực hiện thử thách
- Bước 3: HS khác nhận xét, GV kết luận

HOẠT ĐỘNG 2: HỆ THỐNG HOÁ KIẾN THỨC

a) Mục tiêu

- Tóm tắt được các nội dung cơ bản của Chương 6.
- Thông qua tóm tắt kiến thức đã học, phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.

b) Nội dung: hoàn thiện sơ đồ tư duy dưới dạng dính dán từ khóa vào các vị trí khuyết trong sơ đồ (25 vị trí khuyết thiếu).

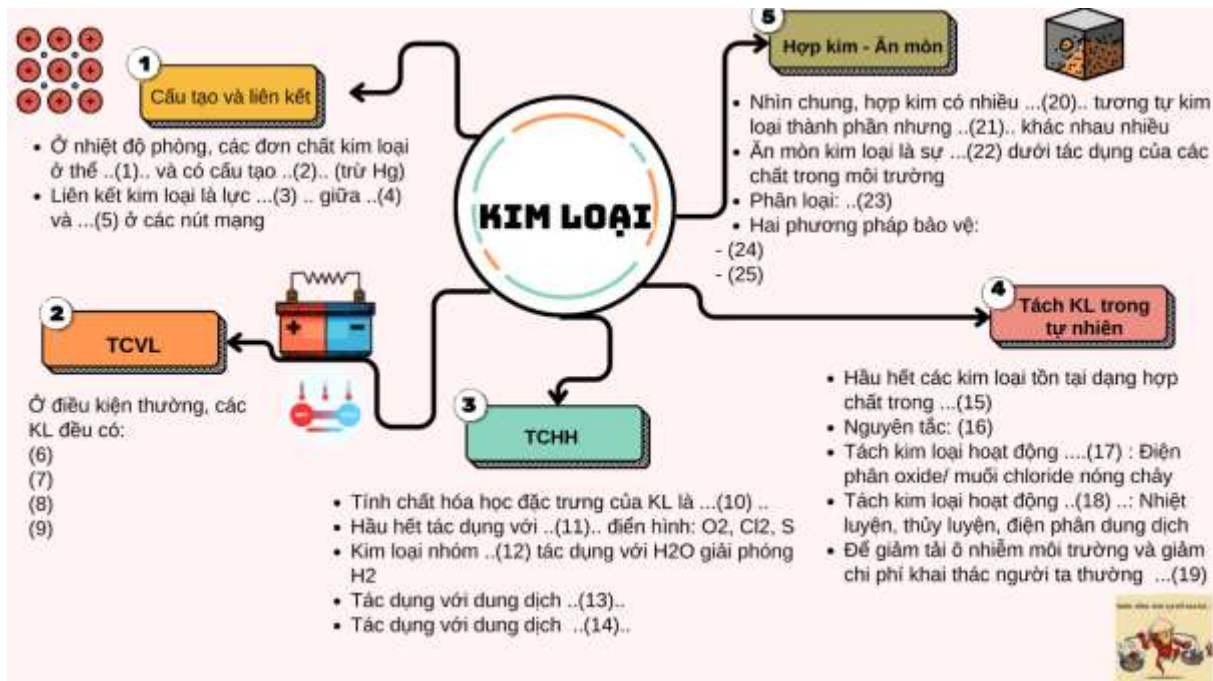
c) Tổ chức thực hiện

- GV chia lớp thành 6 nhóm và giới thiệu cách thức thực hiện nhiệm vụ:

Mỗi nhóm được giao 30 mảnh ghép, trong đó có 25 mảnh ghép phù hợp với các vị trí khuyết thiếu ở trên. Các nhóm thực hiện dán các mảnh ghép vào vị trí phù hợp.

- HS nhớ lại kiến thức đã học, thảo luận nhóm và hoàn thiện sơ đồ tư duy dưới dạng dính dán từ khóa vào các vị trí khuyết trong sơ đồ (25 vị trí khuyết thiếu).

Thời gian thực hiện: 5 phút



– GV đưa ra đáp án để các nhóm đánh giá chéo và báo cáo kết quả.



d) Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

– Thụ kí thông báo điểm số các đội

– Giáo viên cho điểm các đội hoặc tích điểm, nhận xét và chốt lại kiến thức.

HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu

– Giải được các bài tập ôn tập để củng cố kiến thức.

– Thông qua củng cố kiến thức, giải bài tập phát triển được năng lực chung và năng lực hoá học.

– Học sinh hào hứng với hình thức tổ chức trò chơi ôn tập

b) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giáo viên giới thiệu trò chơi : “Truy tìm kho báu”

Bước 2: Giáo viên chia lớp thành 6 đội và mỗi đội tự đặt tên tương ứng cho nhóm.

Nhóm trưởng lên nhận bản đồ kho báu từ giáo viên

Bước 3: Giáo viên phổ biến luật chơi:

– Các nhóm lên nhận bộ câu hỏi dành cho nhóm mình

– Mỗi câu hỏi tương ứng với một mảnh ghép gợi ý cho chìa khóa để mở rương kho báu. Các đội điền đáp án mỗi câu hỏi tương ứng vào bản đồ. Nếu trả lời sai sẽ không nhận được gợi ý chìa khóa của câu hỏi tương ứng.

– Thời gian trả lời là 15 phút. Hết thời gian các nhóm chuyển bản đồ đáp án cho nhóm khác chấm kết quả. Mỗi đáp án đúng nhóm nhận được mảnh ghép chìa khóa tương ứng. Sau đó mỗi nhóm có 30s để tìm ra mã số chìa khóa, ghi vào bảng phụ và giơ cao lên.

– Giáo viên mở các kho báu đúng chìa khóa cho các đội chiến thắng.

Bước 4: Tiến hành trò chơi

Bước 5: Mở khóa bản đồ, chữa bài tập.

c) Thực hiện nhiệm vụ học tập

– HS làm việc nhóm, hoàn thành bản đồ kho báu theo thử thách nhóm nhận được.

– GV theo dõi, động viên HS thực hiện nhiệm vụ.

d) Báo cáo kết quả và thảo luận

– GV chữa bài và các nhóm chấm điểm, kiểm tra lại.

– GV đưa ra thang điểm chấm để các nhóm tự đánh giá. GV nhận xét chung và đưa ra kết luận.

Hoạt động 3: Củng cố, mở rộng

a) Mục tiêu

– Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn

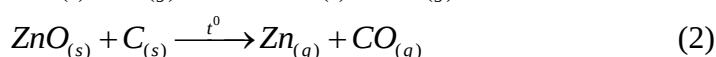
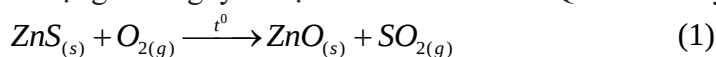
– Năng lực tự học, tự tìm tòi, khám phá và đề xuất giải pháp thực hiện

b) Nội dung

GV chuyển giao nhiệm vụ phiếu học tập sau:

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1: Trong công nghiệp luyện kim, quặng blende có thành phần chính là zinc sulfide (ZnS) được sử dụng làm nguyên liệu để sản xuất kẽm. Quá trình xảy ra theo các giai đoạn:



Cho biết:

Chất	ZnS _(s)	ZnO _(s)	Zn _(g)	SO _{2(g)}	CO _(g)
$\Delta_f H_{298}^0 (\text{kJ} / \text{mol})$	– 206,0	– 350,4	+ 130,4	– 296,8	– 110,5

a) Tính biến thiên enthalpy chuẩn của (1) và (2).

b) Tính nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy hoàn toàn 1 tấn ZnS(s) trong quặng theo (1).

c) Tính nhiệt lượng cần cung cấp để sản xuất 1 tấn Zn ở (2).

Câu 2: Xét quá trình điện phân nóng chảy hỗn hợp aluminium oxide và cryolite với các điện cực than chì để sản xuất nhôm trong công nghiệp.

a) Viết các quá trình xảy ra ở anode, cathode và viết PTHH của phản ứng điện phân.

b) Nêu 3 vai trò của cryolite trong quá trình điện phân.

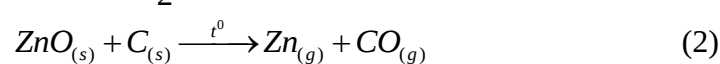
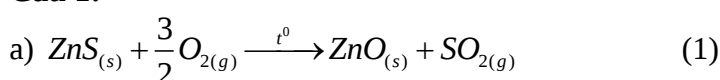
c) Viết hai PTHH giải thích nguyên nhân gây tiêu hao điện cực anode trong quá trình điện phân.

c) Sản phẩm

Học sinh trình bày được bài làm vào vở ghi

HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1:



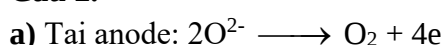
$$(1) \Delta_r H_{298}^0 = -350,4 - 296,8 - (-206,0) = -446,6 \text{ (kJ)}$$

$$(2) \Delta_r H_{298}^0 = +130,4 - 110,5 - (-350,4) = +370,3 \text{ (kJ)}$$

$$\text{b) Nhiệt lượng tỏa ra} = \frac{446,6 \cdot 10^6}{97} = 4,6 \cdot 10^6 \text{ (kJ)}$$

$$\text{c) Nhiệt lượng cần cung cấp} = \frac{370,3 \cdot 10^6}{65} = 5,7 \cdot 10^6 \text{ (kJ)}$$

Câu 2.

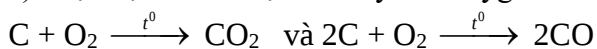


Tại cathode: $\text{Al}^{3+} + 3\text{e} \longrightarrow \text{Al}$

b) 3 vai trò của cryolite trong quá trình điện phân:

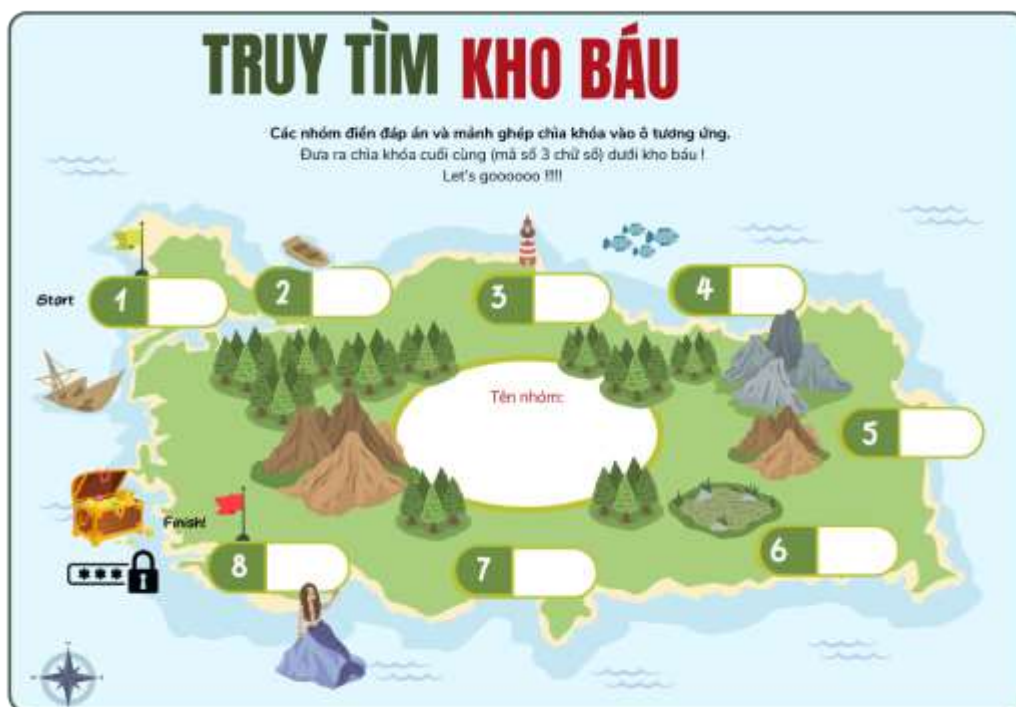
- làm giảm nhiệt độ nóng chảy của hỗn hợp điện phân
- làm tăng độ dẫn điện của chất điện li
- Ngăn cách nhôm lỏng với không khí

c) Điện cực anode bị đốt cháy bởi oxygen:



PHỤ LỤC

1. Bản đồ kho báu



2. Bộ câu hỏi

Câu 1: Liên kết kim loại là tương tác tĩnh điện giữa ion dương kim loại ở nút mạng và các electron tự do. Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến liên kết kim loại?

- A. Bán kính cation kim loại nút mạng B. Kích thước tinh thể kim loại
C. Mật độ electron hóa trị tự do D. Điện tích cation kim loại nút mạng

Câu 2: Điện phân nóng chảy NaCl với cường độ dòng điện 30 000A trong thời gian t giờ thu được 92 kg Na ở cathode. Cho: $q = It = n_e \cdot F$; $F = 96500 \text{ C/mol}$.

Giả thiết hiệu suất điện phân đạt 100%. Giá trị nào sau đây gần nhất với t ?

- A. 4,0 B. 3,2 C. 4,4 D. 3,6

Câu 3: Phương trình hóa học của phản ứng nào dưới đây dùng để điều chế kim loại theo phương pháp thủy luyện ?

- A. $\text{Mg} + \text{FeSO}_4 \longrightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Fe}$ B. $\text{CuCl}_2 \longrightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$
C. $\text{CO} + \text{CuO} \longrightarrow \text{Cu} + \text{CO}_2$ D. $2 \text{Al}_2\text{O}_3 \longrightarrow 4 \text{Al} + 3 \text{O}_2$

Câu 4: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Nhúng thanh Fe nguyên chất vào dung dịch CuCl_2 ;
(2) Nhúng thanh Fe nguyên chất vào dung dịch FeCl_3 ;
(3) Nhúng thanh Fe nguyên chất vào dung dịch HCl loãng, có lẫn CuCl_2 ;
(4) Cho dung dịch FeCl_3 vào dung dịch AgNO_3 ;
(5) Để thanh thép lâu ngày ngoài không khí ẩm.

Số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa là

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 3

Câu 5: Kim loại tungsten (W) được dùng làm dây tóc bóng đèn sợi đốt. Ứng dụng này dựa trên tính chất nào của kim loại W ?

A. Nhiệt độ nóng chảy cao

B. Khả năng dẫn điện tốt

C. Tính dẻo cao

D. Độ cứng cao

Câu 6: Ion kim loại nào sau đây có nhiều nhất trong nước biển ?

A. Mg^{2+}

B. K^+

C. Na^+

D. Ca^{2+}

Câu 7: Kim loại nào sau đây **không** được tái chế trong công nghiệp ?

A. Sodium

B. Iron

C. Aluminium

D. Copper

Câu 8: Trường hợp nào dưới đây kim loại bị phá hủy chủ yếu do ăn mòn hóa học ?

A. Thiết bị làm bằng thép trong lò đốt lâu ngày bị phá hủy

B. Thép xây dựng bị gỉ khi để lâu ngày trong không khí ẩm

C. Ống nước làm bằng gang bị gỉ khi chôn dưới đất lâu ngày

D. Vỏ tàu biển làm bằng thép bị gỉ sau một thời gian sử dụng

3. Match câu đố và giải khóa

Mảnh ghép câu đố:

1. 216

2. Chỉ có 1 số đúng và đúng vị trí

3. 652

4. Có 2 số đúng nhưng sai vị trí

5. 631

6. không có số nào đúng

7. 350

8. Có 2 số đúng nhưng sai vị trí

Password: 205

4. Phiếu đánh giá năng lực làm việc nhóm (thang điểm 5)

STT	Tiêu chí	Tự đánh giá	Nhóm đánh giá
1	Chủ động, nhiệt tình tham gia làm việc nhóm		
2	Thực hiện tốt nhiệm vụ		
3	Chủ động hỗ trợ các thành viên khác		
4	Chủ động chia sẻ thông tin và học hỏi các thành viên khác		

Tiết 49,50,51,52
BÀI 24 : NGUYÊN TỐ NHÓM IA

A. MỤC TIÊU**1. Về năng lực:***** Năng lực chung:**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh, kỹ năng thực hành thí nghiệm để tìm hiểu về nguyên tố nhóm IA
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về nguyên tố nhóm IA
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Giải thích được một số hiện tượng thực tiễn: ứng dụng phổ biến của sodium hydrogencarbonate, sodium carbonate và phương pháp Solvay sản xuất soda

*** Năng lực hóa học:****a. Nhận thức hoá học:** Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

- Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IA.
 - Nêu được xu hướng biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của kim loại nhóm IA.
 - Giải thích được nguyên nhân khối lượng riêng nhỏ và độ cứng thấp của kim loại nhóm IA.
 - Trình bày được cách bảo quản kim loại nhóm IA.
 - Giải thích được nguyên nhân kim loại nhóm IA có tính khử mạnh hơn so với các nhóm kim loại khác.
 - Thông qua mô tả thí nghiệm (hoặc quan sát qua video), nêu được mức độ phản ứng tăng dần từ lithium, sodium, potassium khi chúng phản ứng với nước, chlorine và oxygen.
 - Giải thích được trạng thái tồn tại của nguyên tố nhóm IA trong tự nhiên.
 - Nêu được khả năng tan trong nước của các hợp chất nhóm IA.
 - Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của sodium chloride.
- b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học** được thực hiện thông qua các hoạt động: Thực hiện được thí nghiệm (hoặc qua quan sát video thí nghiệm) phân biệt các ion Li^+ , Na^+ , K^+ bằng màu ngọn lửa
- c. Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được** các ứng dụng phổ biến của sodium hydrogencarbonate, sodium carbonate và phương pháp Solvay sản xuất soda

2. Về phẩm chất:

- Sử dụng tiết kiệm, an toàn các sản phẩm chứa hợp chất của kim loại kiềm trong đời sống, sản xuất.
- Có ý thức đúng với việc áp dụng công nghệ xanh trong hoá học và phát triển mô hình kinh tế tuần hoàn để bảo tồn tài nguyên và bảo vệ môi trường.

B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**1. Giáo viên**

- Phiếu học tập
- Sách giáo khoa
- Laptop có kết nối internet

2. Học sinh

- Sách giáo khoa
- Bảng phụ

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**I. Hoạt động: Mở đầu**

*** Mục tiêu:** Huy động được vốn hiểu biết, kỹ năng có sẵn của học sinh

- Kích thích sự tò mò, khơi dậy hứng thú của học sinh về chủ đề sẽ học; tạo không khí lớp học sôi nổi, chờ đợi, thích thú.
- Học sinh trải nghiệm qua tình huống có vấn đề, trong đó chứa đựng những nội dung kiến thức, những kỹ năng để phát triển phẩm chất, năng lực mới.

*** Tổ chức thực hiện:**

Chơi trò chơi “ Ô chữ bí mật ”

Giáo viên tổ chức cho học sinh trả lời câu hỏi để tìm các từ hàng ngang, cuối cùng xác định từ chìa khoá.

$i^{6 \times 10^5} n^+ \text{H}_2\text{O}$

1							
2							
3							
4							
5							
6							

Câu 1: Cấu trúc tinh thể kim loại kiềm theo kiểu lập phương nào?

Câu 2: “Cá không ăn muối cá ươn” là câu nói về việc bảo quản thực phẩm bằng phương pháp nào?

Câu 3: Nhóm nào gồm những kim loại mạnh nhất trong bảng tuần hoàn?

Câu 4: Tên loại nước muối dùng trong y học dùng để rửa vết thương, súc miệng, nhỏ mắt, nhỏ mũi,...

Câu 5: Từ nào còn thiếu trong câu “Gừng cay muối . xin đừng quên nhau”?

Câu 6: Loại chất nào trong cơ thể đóng vai trò quan trọng trong trao đổi chất, truyền dẫn xung điện thần kinh?

* Sản phẩm

1	T	A	M	K	H	O	I
2			U	O	P		
3	N	H	O	M	I	A	
4		S	I	N	H	L	I
5		M	A	N			
6	D	I	E	N	G	I	A

GV kết luận: Muối ăn là hợp chất quan trọng nhất và phổ biến nhất của nhóm IA, có nhiều ứng dụng trong đời sống, sản xuất, y học. Các kim loại nhóm IA (nhóm kim loại kiềm) và hợp chất của chúng có nhiều ứng dụng như: sản xuất pin lithium, nước javel, phân kali, tế bào quang điện, đồng hồ nguyên tử...

Vậy đơn chất nhóm IA có đặc điểm gì nổi bật về tính chất vật lý và tính chất hoá học? các hợp chất nhóm IA quan trọng như xút, soda được sản xuất trong công nghiệp như thế nào?

II. Hoạt động: Hình thành kiến thức mới

2.1. Hoạt động 1: Đơn chất nhóm IA

Hoạt động 2.1.1. Đặc điểm chung, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý

* Mục tiêu:

- Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IA.
- Nêu được xu hướng biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của kim loại nhóm IA.
- Giải thích được nguyên nhân khối lượng riêng nhỏ và độ cứng thấp của kim loại nhóm IA.

* Tổ chức thực hiện:

+ *Chuyển giao nhiệm vụ (nội dung).* GV yêu cầu các nhóm.

Nhóm 1: Trình bày về đặc điểm chung của nhóm IA theo yêu cầu của phiếu học tập số 1

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1

Đọc số liệu ở Bảng 24.1 (SGK trang 109) để đưa ra ý kiến nhận xét.

1. Xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử của nguyên tố nhóm IA.
2. Cho biết xu hướng biến đổi tính khử từ Li đến Cs; Số oxi hóa đặc trưng của nguyên tử kim loại nhóm IA.

Nhóm 2: Trình bày về trạng thái tự nhiên của nhóm IA theo yêu cầu của phiếu học tập số 2

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2

1. Viết công thức các hợp chất phổ biến của Na, K trong tự nhiên mà em biết vào bảng sau.

Nguyên tố	Công thức hợp chất (tên quặng, nếu có)
Na	
K	

2. Tại sao các nguyên tố nhóm IA không tồn tại ở dạng đơn chất trong tự nhiên?

Nhóm 3: Trình bày về tính chất vật lý của đơn chất nhóm IA theo yêu cầu của phiếu học tập số 3

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 3

Đọc số liệu ở Bảng 24.2 (SGK trang 110) để đưa ra ý kiến nhận xét.

1. Xu hướng biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của nhóm IA.

1. Khối lượng riêng nhỏ, độ cứng của kim loại nhóm IA.

+ *Thực hiện nhiệm vụ (sản phẩm).*

Học sinh trình bày theo yêu cầu của phiếu học tập số 1,2,3

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1

1, Xu hướng bán kính nguyên tử tăng dần

2, Tính kim loại tăng dần từ Li đến Cs do bán kính nguyên tử tăng dần khả năng nhường electron tăng dần; số oxi hóa đặc trưng của nguyên tố kim loại nhóm IA là +1(vì chỉ nhường 1 electron hóa trị, tạo ion M^+)

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2

1.

Nguyên tố	Công thức hợp chất (tên quặng, nếu có)
Na	NaCl (halite), $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ (soda), $NaNO_3$ (điêm tiêu Chi Lê), Na_3AlF_6 (cryolite).
K	KCl (sylvite), NaC-KCl (sylvinit), $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ (carnallite).

2. Giải thích được các nguyên tố nhóm IA có tính kim loại mạnh, dễ dàng phản ứng với các tác nhân trong môi trường như nước, oxygen,...

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 3

1. Từ Li đến Cs, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi giảm dần. Tất cả các kim loại nhóm IA đều dễ nóng chảy.

2. Kim loại nhóm IA có khối lượng riêng nhỏ $\rightarrow$ đều là kim loại nhẹ. Nguyên nhân do kim loại kiềm có cấu trúc tinh thể khá rỗng(mạng tinh thể kém đặc khít, bán kính nguyên tử lớn) và khối lượng kim loại nhỏ(khối lượng nguyên tử nhỏ nhất trong mỗi chu kì).

- Kim loại nhóm IA có độ cứng thấp $\rightarrow$ là các kim loại mềm. Nguyên nhân do kim loại kiềm có liên kết kim loại yếu

+ *Báo cáo, thảo luận.*

Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Các nhóm còn lại lắng nghe và nhận xét

+ *Kết luận, nhận định.*

Giáo viên chốt kiến thức.

Hoạt động 2.1.2. Tính chất hoá học

*** Mục tiêu:**

- Giải thích được nguyên nhân kim loại nhóm IA có tính khử mạnh hơn so với các nhóm kim loại khác.
- Thông qua mô tả thí nghiệm (hoặc quan sát qua video), nêu được mức độ phản ứng tăng dần từ lithium, sodium, potassium khi chúng phản ứng với nước, chlorine và oxygen.
- Trình bày được cách bảo quản kim loại nhóm IA.

*** Tổ chức thực hiện:**

+ *Chuyển giao nhiệm vụ (nội dung).*

- Giáo viên chia lớp thành 3 nhóm để thảo luận làm việc nhóm

Quét mã QR quan sát thí nghiệm

Nhóm 1: TN1: *Lithium, sodium, potassium tác dụng với nước.*

Nhóm 2: TN2: *Lithium, sodium, potassium tác dụng với chlorine*

Nhóm 3: TN3: *Lithium, sodium, potassium tác dụng với oxygen.*

- GV giao nhiệm vụ và hướng dẫn mỗi nhóm thảo luận phiếu học tập số 3

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 3			
Tên thí nghiệm	Hiện tượng	PTHH	Kết luận

-. GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi sau:

Trong phòng thí nghiệm:

1. Khi kim loại nhóm IA (Li, Na, K) tác dụng với nước thì cần lấy mẫu kim loại nhỏ. Giải thích.
2. Sodium được dùng để loại nước khỏi một số dung môi hữu cơ như ether. Giải thích

+ *Thực hiện nhiệm vụ (sản phẩm).*

Các thành viên thảo luận ý kiến của mình với các bạn trong nhóm, thực hành và ghi lại ý kiến chung vào bảng phụ của nhóm.

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 3			
Tên thí nghiệm	Hiện tượng	PTHH	Kết luận
TN1: <i>Lithium, sodium, potassium tác dụng với nước.</i>	- Mẫu kim loại Li chuyển động chậm trên mặt nước. - Mẫu kim loại Na trở thành khối cầu, chạy nhanh trên mặt nước. - Mẫu kim loại K cháy kèm theo tiếng nổ.	$2\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{LiOH} + \text{H}_2$ $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$	Trong dãy kim loại Li, Na, K mức độ phản ứng với nước, chlorine, oxygen tăng dần.
TN2: <i>Lithium, sodium, potassium tác dụng với chlorine.</i>	Các kim loại bốc cháy với mức độ tăng dần từ Li đến K	$2\text{Li} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{LiCl}$ $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{NaCl}$ $2\text{K} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{KCl}$	
TN3: <i>Lithium, sodium, potassium tác dụng với oxygen.</i>	Các kim loại bốc cháy với mức độ tăng dần từ Li đến K	$2\text{Li} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{Li}_2\text{O}_2$ $2\text{Na} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{Na}_2\text{O}_2$ $2\text{K} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{K}_2\text{O}_2$	

1. Kim loại nhóm IA có thế điện cực chuẩn rất nhỏ nên phản ứng mãnh liệt với nước do đó chỉ cần lấy mẫu kim loại nhỏ đã đủ để quan sát thí nghiệm.
2. Sodium tác dụng dễ dàng với nước nhưng không tác dụng với một số dung môi hữu cơ như ether.

+ *Báo cáo, thảo luận.*

Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Các nhóm lắng nghe và nhận xét

+ *Kết luận, nhận định.*

Giáo viên chốt kiến thức.

GV mở rộng yêu cầu HS nêu cách nhận biết môi trường của các chất sau phản ứng khi cho kim loại kiềm phản ứng với nước?

GV kết luận: Nhận biết dung dịch sau phản ứng khi cho kim loại kiềm tác dụng với nước bằng chỉ thị phenolphthalein chuyển màu hồng, quỳ tím chuyển thành màu xanh.

Hoạt động 2.1.3. Bảo quản

***Mục tiêu:**

- Trình bày được cách bảo quản kim loại nhóm IA.

*** Tổ chức thực hiện:**

+ *Chuyển giao nhiệm vụ (nội dung).*

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau.

Câu 1. Tại sao có thể bảo quản Na, K bằng cách ngâm trong dầu hỏa?

Câu 2. Có thể sử dụng alcohol (ví dụ ethanol) để bảo quản kim loại nhóm IA không? Giải thích

+ *Thực hiện nhiệm vụ (sản phẩm).*

Câu 1. Vì Na, K không tác dụng với dầu hỏa

Câu 2. Vì Kim loại nhóm IA có thể tác dụng với alcohol nên không thể bảo quản được.

+ *Báo cáo, thảo luận.* Gọi HS trả lời câu hỏi.

Các HS khác so sánh đối chiếu và nhận xét (nếu có)

+ *Kết luận, nhận định.* GV nhận xét, đưa ra kết luận:

2.2. Hoạt động 2: Hợp chất của kim loại nhóm IA

Hoạt động 2.2.1: Đặc điểm chung

*** Mục tiêu:**

- Nêu được khả năng tan trong nước của các hợp chất nhóm IA.
- Thực hiện được thí nghiệm (hoặc qua quan sát video thí nghiệm) phân biệt các ion Li^+ , Na^+ , K^+ bằng màu ngọn lửa

*** Tổ chức thực hiện:**

+ *Chuyển giao nhiệm vụ (nội dung).*

GV cho HS thảo luận cặp đôi và trả lời câu hỏi sau.

1. Nêu đặc điểm chung hợp chất của kim loại nhóm IA
2. Quan sát hình ảnh về màu ngọn lửa ion kim loại nhóm IA rồi ghi lại màu sắc mà em quan sát được vào dưới mỗi hình:



LiCl NaCl KCl

+ *Thực hiện nhiệm vụ (sản phẩm).* Học sinh thảo luận cặp đôi và đưa ra câu trả lời

1. Các hợp chất của kim loại kiềm thường dễ tan trong nước và tạo thành chất điện li mạnh.

- Ở nhiệt độ thường, các ion kim loại nhóm IA đều không màu. Tuy nhiên, đốt nóng kim loại kiềm hoặc hợp chất của chúng trên ngọn lửa không màu làm cho ngọn lửa có màu đặc trưng. Do vậy, có thể nhận biết hợp chất của kim loại nhóm IA bằng màu ngọn lửa.

2. LiCl màu đỏ tía, NaCl màu vàng, KCl màu tím nhạt

+ *Báo cáo, thảo luận.* Một học sinh đại diện báo cáo kết quả

Các HS khác so sánh đối chiếu và nhận xét (nếu có)

+ *Kết luận, nhận định.* GV nhận xét, đưa ra kết luận:

Hoạt động 2.2.2: Hoạt động tìm hiểu về hợp chất quan trọng

*** Mục tiêu**

Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của sodium chloride.

- Trình bày được quá trình điện phân dung dịch sodium chloride và các sản phẩm cơ bản của công nghiệp chlorine - kiềm.

- Giải thích được các ứng dụng phổ biến của sodium hydrogencarbonate, sodium carbonate và phương pháp Solvay sản xuất soda

* Tổ chức thực hiện

a. Sodium chloride

+ *Chuyển giao nhiệm vụ (nội dung).*

- GV chiếu hình ảnh về muối sodium chloride và nêu câu hỏi:

1. Em có biết gì về muối sodium chloride. Từ đó yêu cầu học sinh nêu ứng dụng của sodium chloride?
2. Viết quá trình oxi hoá, quá trình khử xảy ra ở mỗi điện cực và viết phương trình hoá học của quá trình điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn?

+ *Thực hiện nhiệm vụ (sản phẩm).* Hs nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi

1.

Ứng dụng NaCl	
Đời sống	Gia vị, bảo quản và chế biến thực phẩm...
Y học	Nước muối sinh lí, nước điện giải
Công nghiệp	Sản xuất nước chlorine- kiềm, nước javen, soda.

2. Anode $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$

Cathode $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$

Phương trình điện phân có màng ngăn điện cực $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[t^0]{\text{dppd}} 2\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$

+ *Báo cáo, thảo luận*

HS trả lời câu hỏi

HS khác góp ý và GV nhận xét.

+ *Kết luận, nhận định.*

GV chốt kiến thức.

b. Sodium hydrogencarbonate, sodium carbonate

+ *Chuyển giao nhiệm vụ (nội dung).*

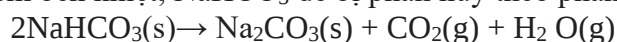
- Chia lớp làm 3 nhóm

- HD nhóm: Sử dụng kĩ thuật trạm để hoàn thành 3 phiếu học tập và điền thông tin vào bảng dữ liệu. Mỗi nhóm có thời gian là 5 phút. Sau khi hết thời gian các nhóm di chuyển phiếu (không chuyển người)

Nhóm 1:

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 4

1. Do tính chất kém bền nhiệt, NaHCO_3 dễ bị phân huỷ theo phản ứng:



Trong thực tiễn NaHCO_3 được sử dụng làm bột nở trong chế biến thực phẩm, chất chữa cháy dạng bột. Hãy giải thích cơ sở của các ứng dụng đó.

2. Viết PTHH để giải thích các ứng dụng sau của NaHCO_3 .

a, Viên sủi chứa NaHCO_3 và axit hữu cơ (viết gọn là HX) có khả năng tạo bọt khí khi hoà tan vào nước.

b, Trong kĩ thuật xử lí nước, NaHCO_3 được sử dụng để điều chỉnh pH khi nước dư H^+

Nhóm 2:

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 5

1. Trong thực tiễn Na_2CO_3 có 1 số ứng dụng.

a. Tách loại ion Mg^{2+} và Ca^{2+} ra khỏi nước (để làm mềm nước)

b. Tách loại ion Fe^{3+} ra khỏi nước dạng kết tủa $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (để xử lí nước nhiễm phèn).

Viết phương trình hoá học để giải thích ứng dụng trên.

Nhóm 3:

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 6

1. Vẽ sơ đồ quá trình Solvay sản xuất NaHCO_3 và Na_2CO_3
2. a. Trong quá trình Solvay, viết các phương trình hoá học của phản ứng:
 - Nung vôi để cung cấp vôi sống và carbon dioxide
 - Tái chế ammonia từ vôi sống và dung dịch ammonium chloride
- b. Quy trình solvay đã giảm thiểu tác động đến môi trường bằng cách quay vòng các sản phẩm trung gian (như CO_2 và NH_3) để tái sử dụng trong quy trình sản xuất. Từ sơ đồ quá trình solvay, hãy làm sáng tỏ nhận định trên

+ **Thực hiện nhiệm vụ (sản phẩm).** HS nghiên cứu SGK thảo luận nhóm hoàn thành PHT

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 4

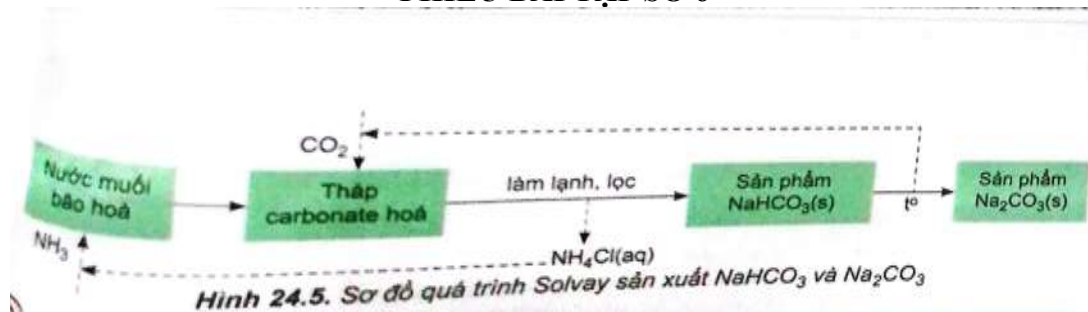
1. Bột nở trong chế biến thực phẩm vì dễ phân huỷ trong quá trình nấu nướng tạo chất khí và hơi tạo nhiều lỗ xốp, làm tăng thể tích thực phẩm
 - Chất chữa cháy dạng bột vì dễ phân huỷ, quá trình phân huỷ kèm thu nhiệt làm giảm nhiệt độ đám cháy.
- Phản ứng tạo chất khí và hơi pha loãng nồng độ oxygen, làm giảm tốc độ đám cháy
2. $\text{NaHCO}_3 + \text{HX} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Điều chỉnh PH của nước



PHIẾU BÀI TẬP SỐ 5

- 1a. $\text{Mg}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{MgCO}_3$
 $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CaCO}_3$
 - b. ion carbonate có phản ứng thủy phân tạo môi trường kiềm.
 $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$
- Ion Fe^{3+} tạo kết tủa trong môi trường kiềm: $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 6



- 2.a Lò vôi $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{900-1200^\circ\text{C}} \text{CaO} + \text{CO}_2$
Bể lắng vôi $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$
Giai đoạn tái chế ammonia $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
Giai đoạn tạo sản phẩm sodium carbonate $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- b. Trong quá trình solvay, các sản phẩm đều được thu hồi và tái chế quay trở lại dây chuyền sản xuất nên hạn chế tác động của môi trường

+ **Báo cáo, thảo luận** Các nhóm cử đại diện lên thuyết trình.

HS thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT

GV theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS

Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả PHT

Các nhóm khác góp ý và GV nhận xét.

+ **Kết luận, nhận định.**

GV nhận xét, đưa ra kết luận:

III. Hoạt động: Luyện tập

* Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong nguyên tố nhóm IA

- Tiếp tục phát triển năng lực: tính toán, sáng tạo, giải quyết các vấn đề thực tiễn thông qua kiến thức môn học, vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống.

* **Tổ chức thực hiện:** Cho học sinh chơi trò chơi kahoot

Câu 1: Ở trạng thái cơ bản nguyên tử K có cấu hình electron là $[Ar] 4s^1$. Trong bảng tuần hoàn nguyên tố K thuộc nhóm:

- A. IIA B. IA C. IIIA D. IVA

Câu 2: Nhận định nào sau đây về kim loại nhóm IA không đúng:

- A. Độ cứng thấp B. Dễ nóng chảy
C. Khối lượng riêng lớn D. Dẫn điện tốt

Câu 3: Kim loại kiềm đều hoạt động hoá học mạnh. Vì vậy để bảo quản lâu dài chúng thường được ngâm trong.

- A. Dầu hoả B. Nước máy C. Methyl alcohol D. Giấm ăn

Câu 4: Hợp chất nào sau đây vừa tác dụng với dung dịch HCl vừa tác dụng với dung dịch NaOH

- A. $NaHCO_3$ B. NaCl C. $Ba(OH)_2$ D. Na_2CO_3

Câu 5: Đốt cháy kim loại Na trong bình chứa khí oxygen tạo thành sản phẩm là.

- A. NaO B. Na_2O_2 C. Na_2O D. NaO_2

Câu 6: Khi đốt nóng tinh thể LiCl trong ngọn lửa đèn khí không màu thì tạo được ngọn lửa màu.

- A. Da cam B. Tím nhạt C. Vàng D. Đỏ tía

Câu 7: Quá trình sản xuất soda bằng phương pháp solvay không sử dụng nguyên liệu nào sau đây?

- A. Carbon dioxide B. Muối Ăn C. Xút ăn da D. Ammonia

Câu 8: Diêm tiêu kali được dùng chế tạo thuốc nổ đen(làm mìn phá đá), làm phân bón(cung cấp nguyên tố N và K cho cây trồng) có công thức hoá học là.

- A. KNO_3 B. K_2CO_3 C. KCl D. K_2SO_4

Câu 9: Khi so sánh kim loại nhóm IA với các nguyên tố khác trong 1 chu kì, nhận định nào sau đây không đúng.

- A. Có tính khử mạnh nhất B. Có thể điện cực chuẩn âm nhất
C. Có bán kính nguyên tử lớn nhất D. Có liên kết kim loại mạnh nhất

Câu 10: Một gia đình pha 1kg nước muối sinh lí NaCl 0,9% để làm nước súc miệng. Khối lượng muối ăn cần dùng là.

- A. 9g B. 27g C. 18g D. 36g

IV. Hoạt động: Vận dụng

* **Mục tiêu:**

- Giúp HS vận dụng các kĩ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế.

* **Tổ chức thực hiện:**

GV yêu cầu HS tìm hiểu, giải quyết các câu hỏi/tình huống sau:

Nhiệm vụ 1. Thiết kế bình cứu hoả mini chứa bột chữa cháy $NaHCO_3$

Thiết kế từ đồ dùng tái chế, baking soda.

Nhiệm vụ 2. Thiết kế bình xịt làm sạch chứa baking soda và giấm

Bình xịt hai ngăn đựng riêng biệt baking soda và giấm. Khi hai chất pha trộn vào nhau sẽ tạo bọt và làm sạch bề mặt thiết bị, đồ dùng nhà bếp.

Nhiệm vụ 3. Thiết kế tên lửa nước từ baking soda và giấm

- Hướng dẫn bài mới: Chuẩn bị trước bài 25: Nguyên tố nhóm IIA.

A. MỤC TIÊU

1. Năng lực:

a. Năng lực chung

- *Tự chủ và tự học:* Chủ động, tích cực tìm hiểu về tính chất vật lí, tính chất hoá học, trạng thái tồn tại của nguyên tố hay các hợp chất nhóm IIA trong tự nhiên.
- *Giao tiếp và hợp tác:* Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về xu hướng biến đổi tính chất vật lí, tính chất hoá học hay các ứng dụng phổ biến của các hợp chất nhóm IIA. Hoạt động nhóm và cặp đôi hiệu quả.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Liên hệ thực tiễn nhằm giải quyết các vấn đề trong thực tiễn: vai trò một số hợp chất của calcium trong cơ thể con người, tác hại của nước cứng, ...

b. Năng lực hóa học

- + *Nhận thức hoá học: Học sinh đạt được các yêu cầu sau:*
 - Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IIA;
 - Nêu các đại lượng vật lí cơ bản của kim loại nhóm IIA (bán kính nguyên tử, nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng);
 - Giải thích được nguyên nhân tính kim loại tăng dần từ trên xuống dưới trong cùng nhóm của kim loại nhóm IIA tạo M^{2+} (dựa vào bán kính nguyên tử, điện tích hạt nhân);
 - Trình bày được phản ứng của kim loại IIA với oxygen. Nhận biết được đơn chất và các hợp chất của Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} dựa vào màu ngọn lửa; Nêu được mức độ tương tác của kim loại IIA với nước.
 - Chứng minh được xu hướng tăng hoặc giảm dần mức độ các phản ứng dựa vào tính kiềm của dung dịch thu được cùng với độ tan của các hydroxide nhóm IIA;
 - Nêu được tương tác giữa muối carbonate với nước và với acid loãng;
 - Viết được phương trình hoá học sự phân huỷ nhiệt của muối carbonate và muối nitrate;
 - Giải thích được quy luật biến đổi độ bền nhiệt của muối carbonate, muối nitrate theo biến thiên enthalpy phản ứng;
 - Nêu được khả năng tan trong nước của các muối carbonate, sulfate, nitrate nhóm IIA;
 - Nêu được khái niệm nước cứng, phân loại nước cứng.
- + *Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học: Học sinh thực hiện được*
 - Thí nghiệm so sánh định tính độ tan giữa calcium sulfate và barium sulfate từ phản ứng của calcium chloride, barium chloride với dung dịch copper(II) sulfate;
 - Thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt Ca^{2+} , Ba^{2+} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} trong dung dịch;
 - Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của kim loại dạng nguyên chất, hợp kim; Ứng dụng của đá vôi, vôi, nước vôi, thạch cao, khoáng vật apatite, ... dựa trên một số tính chất hoá học và vật lí của chúng; vai trò một số hợp chất của calcium trong cơ thể con người; Trình bày được tác hại của nước cứng.
- + *Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*
 - Sử dụng được bảng tính tan, độ tan của muối và hydroxide;
 - Đề xuất được cơ sở các phương pháp làm mềm nước cứng.

2. Phẩm chất

- Cẩn thận, trung thực và thực hiện an toàn trong quá trình làm thực hành.
- Sử dụng tiết kiệm, hiệu quả các sản phẩm chứa hợp chất của kim loại nhóm IIA trong đời sống, sản xuất.
- Có ý thức đúng với việc áp dụng công nghệ xanh trong hoá học và phát triển mô hình kinh tế tuần hoàn để bảo tồn tài nguyên và bảo vệ môi trường.

B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hoá chất và dụng cụ để làm thí nghiệm lượng nhỏ:
 - Dụng cụ: ống nhỏ giọt, khăn giấy, tab#1, cốc thủy tinh
 - Hóa chất: các dung dịch CaCl_2 1M, BaCl_2 1M, CuSO_4 1M.
- Hình ảnh minh họa hoặc video clip các nguyên tố Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra (phóng xạ), màu ngọn lửa khi đốt cháy các ion kim loại Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} .
- Các bảng biểu liên quan đến tính chất vật lí của kim loại nhóm IIA và hợp chất tương ứng.
- Phiếu học tập số 1, 2, 3

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: mở đầu.

a) Mục tiêu

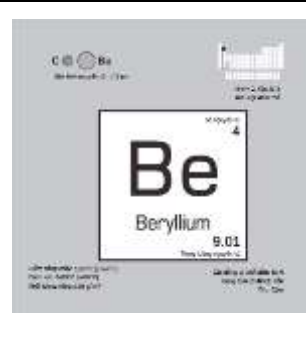
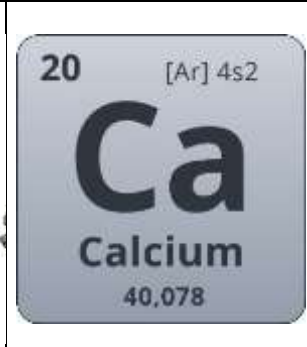
- Xác định được nội dung sẽ học trong bài là kim loại nhóm IIA, qua đó nhận thấy được vai trò của kim loại nhóm IIA và hợp chất của chúng trong đời sống.
- Tạo cho HS hứng thú tìm hiểu về kim loại nhóm IIA thông qua câu hỏi khởi động trong SGK.

b) Tổ chức thực hiện

GV tổ chức trò chơi “Ghép đôi thần tốc”.

- GV chuẩn bị 8 bức ảnh chia làm 2 nội dung:

*4 bức ảnh của nhóm thứ 1

			
(1) nguyên tố Be	(2) nguyên tố Mg	(3) nguyên tố Ca	(4) nguyên tố Ba

*4 bức ảnh của nhóm thứ 2

			
(a) Ứng dụng của Be	(b) Pháo hoa	(c) Thành phần có trong xương, răng	(d) Chất cản quang trong y học

➤ Thực hiện nhiệm vụ:

- HS sử dụng kiến thức để tìm dữ kiện ghép đôi.
- GV theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời.
- Báo cáo kết quả và thảo luận

HS ghép được ảnh có liên quan.

➤ Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- GV nhận xét, đánh giá kết quả của HS và công bố đáp án.

Hình 1- a; hình 2- c; hình 3- b; hình 4 - d

- GV cho học sinh nghiên cứu SGK và trình bày một số ứng dụng của các nguyên tố nhóm IIA
- ❖ GV dẫn dắt vào bài Ngoài ra, đơn chất và hợp chất nhóm IIA có nhiều ứng dụng phổ biến trong đời sống, sản xuất.

Vậy, đơn chất nhóm IIA có đặc điểm gì nổi bật về tính chất vật lí và tính chất hóa học? Các hợp chất phổ biến của calcium có vai trò như thế nào với đời sống, sản xuất và cơ thể con người?

2. Hoạt động 2: hình thành kiến thức mới

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về nhóm IIA: đặc điểm chung, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí, tính chất hóa học

a) Mục tiêu

- Dựa vào thông tin được cung cấp trong SGK, GV hướng dẫn học sinh nêu các nguyên tố nhóm IIA, đặc điểm chung, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí, tính chất hóa học.
- Thông qua việc hình thành kiến thức mới về vị trí, cấu tạo và thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IIA, HS phát triển được các năng lực chung và năng lực hóa học.

b) Tổ chức thực hiện

Giao nhiệm vụ học tập

- GV chia lớp thành 5 nhóm, sử dụng phương pháp góc kết hợp phương pháp trạm

***Góc 1: Vị trí, đặc điểm chung**

***Góc 2: Trạng thái tự nhiên.**

***Góc 3: Tính chất vật lí**

***Góc 4: Tính chất hóa học: Tìm hiểu phản ứng của kim loại nhóm IIA với oxygen.**

***Góc 5: Tính chất hóa học: Tìm hiểu phản ứng của kim loại nhóm IIA với nước.**

- GV thiết kế nhiệm vụ ở từng góc, HS thực hiện nhiệm vụ từng góc, ghi vào phiếu học tập số 1, sau thời gian quy định thì di chuyển sang góc tiếp theo.

***Góc 1: Vị trí, đặc điểm chung**

Câu 1: Em hãy cho biết nhóm IIA gồm những nguyên tố nào? Cấu hình electron chung ở lớp ngoài cùng là gì?

Câu 2: Dựa vào bảng 25.1 trong SGK HH12 KNTT, các em hãy

1. Nhận xét xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử của nguyên tố nhóm IIA.
2. Dựa vào bán kính nguyên tử, điện tích hạt nhân, đoán xu hướng biến đổi tính khử từ Be đến Ba.
3. Dự đoán số oxi hoá đặc trưng của nguyên tử của nguyên tố nhóm IIA. Giải thích.

***Góc 2: Trạng thái tự nhiên và ứng dụng**

Câu 1: Hãy sử dụng máy tính hoặc smartphone để tìm hiểu các khoáng vật chứa nguyên tố nhóm IIA có trong tự nhiên.

Câu 2: Tại sao trong tự nhiên, các nguyên tố nhóm IIA chỉ tồn tại ở dạng hợp chất?

Câu 3: Tìm hiểu ứng dụng kim loại nhóm IIA.

***Góc 3: Tính chất vật lí**

Câu 1: Dựa vào bảng 25.2 trong SGK HH12 KNTT, hãy cho biết sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi và khối lượng trong nhóm IIA và cho biết

- Nguyên tố nhóm IIA dễ nóng chảy nhất, khó nóng chảy nhất?
- Nguyên tố nhẹ nhất, nguyên tố nặng nhất trong nhóm IIA.
- Sử dụng SGK, máy tính hoặc điện thoại để tìm hiểu cấu trúc tinh thể của các đơn chất nhóm IIA.

Câu 2: Nhận xét nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng của kim loại nhóm IIA, so sánh nhiệt độ sôi của kim loại nhóm IIA với kim loại nhóm IA trong cùng chu kì và các kim loại khác.

***Góc 4: Tính chất hóa học: Tìm hiểu phản ứng của kim loại nhóm IIA với oxygen.**

Câu 1: Hãy cho biết nguyên tử nguyên tố nhóm IIA có khuynh hướng như thế nào trong các phản ứng hóa học? Từ đó hãy nêu tính chất hóa học chung của nhóm IIA.

Câu 2: Sử dụng máy tính, HS xem các thí nghiệm khi cho các kim loại nhóm IIA lần lượt tác dụng với oxygen.

2.1 Quan sát màu sắc ngọn lửa.

2.2. Viết phản ứng minh họa.

2.3 So sánh khả năng phản ứng với O_2 của các kim loại trong nhóm IIA.

***Góc 5: Tính chất hóa học: Tìm hiểu phản ứng của kim loại nhóm IIA với nước.**

Câu 1: Dựa vào bảng 25.3 trong SGK HH12 KNTT, hãy nêu khả năng phản ứng với nước của các kim loại nhóm IIA. Viết phản ứng minh họa. So sánh khả năng phản ứng của kim loại nhóm IIA với nước.

Câu 2: Giải thích khả năng phản ứng với nước của kim loại nhóm IIA (từ Mg đến Ba) dựa vào độ tan của các hydroxide.

a) **Sản phẩm dự kiến**

***Góc 1: Vị trí, đặc điểm chung**

Câu 1: Em hãy cho biết nhóm IIA gồm những nguyên tố nào? Cấu hình electron chung ở lớp ngoài cùng là gì?

- Nhóm IIA gồm các nguyên tố Beryllium (Be), Magnesium (Mg), Calcium (Ca), Strontium(Sr), Barium (Ba), Radium (Ra) (nguyên tố phóng xạ).
- Cấu hình electron chung ở lớp ngoài cùng là ns^2 (n là số thứ tự chu kì).

Câu 2: Dựa vào bảng 25.1, các em hãy

1. Nhận xét xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử của nguyên tố nhóm IIA.
- Bán kính nguyên tử tăng dần từ Be đến Ba.

2. Dựa vào bán kính nguyên tử, điện tích hạt nhân, đoán xu hướng biến đổi tính khử từ Be đến Ba.

- Mặt khác, Kim loại nhóm IIA là nguyên tố s, có thế điện cực chuẩn $E_{M^{2+}/M}^0$ nhỏ nên dễ tách electron hoá trị ra khỏi nguyên tử, thể hiện tính khử mạnh:



Giải thích: Từ Be đến Ba, bán kính nguyên tử tăng dần, điện tích hạt nhân tăng nhưng bán kính hạt nhân tăng mạnh nên khả năng nhường electron của các nguyên tử tăng dần từ Be đến Ba. Dẫn đến tính khử tăng dần từ Be đến Ba.

Cụ thể: Từ Be đến Ba có thế điện cực chuẩn giảm dần từ -1,99V $\rightarrow$ -2,92V nên từ Be đến Ba càng dễ nhường e nên tính khử tăng dần từ Be đến Ba.

3. Dự đoán số oxi hoá đặc trưng của nguyên tử của nguyên tố nhóm IIA. Giải thích.

- Phương trình: $M \rightarrow M^{2+} + 2e$

- Kim loại nhóm IIA có số oxi hóa là +2 trong các hợp chất.

*Góc 2: Trạng thái tự nhiên.

Câu 1: Hãy sử dụng máy tính hoặc smartphone để tìm hiểu các khoáng vật chứa nguyên tố nhóm IIA có trong tự nhiên.

Trong tự nhiên, các nguyên tố nhóm IIA chỉ tồn tại ở dạng hợp chất. Magnesium và calcium là hai nguyên tố phổ biến trên vỏ Trái Đất, có trong nhiều khoáng vật như $MgCO_3$, $CaCO_3$ (dolomite), $CaCO$ (calcite), $Ca_3(PO_4)_3$ (phosphorite),...

Câu 2: Tại sao trong tự nhiên, các nguyên tố nhóm IIA chỉ tồn tại ở dạng hợp chất?

Vì Kim loại nhóm IIA có thế điện cực nhỏ, tính khử mạnh nên dễ dàng phản ứng với các chất trong tự nhiên.

Câu 3: Tìm hiểu ứng dụng kim loại nhóm IIA.

Các kim loại nhóm IIA và hợp kim của chúng có nhiều ứng dụng trong thực tế:

- Be dùng để chế tạo hợp kim có độ bền cơ học, không bị ăn mòn, khó nóng chảy,...

- Mg dùng để chế tạo hợp kim làm vật liệu sản xuất ô tô, máy bay, chi tiết máy, ...

*Góc 3: Tính chất vật lý

Câu 1: Dựa vào bảng 25.2, hãy cho biết sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi và khối lượng trong nhóm IIA và cho biết

- Nguyên tố nhóm IIA dễ nóng chảy nhất, khó nóng chảy nhất? Mg – Be

- Nguyên tố nhẹ nhất, nguyên tố nặng nhất trong nhóm IIA? Ca – Ba

- Sử dụng SGK, máy tính hoặc điện thoại để tìm hiểu cấu trúc tinh thể của các đơn chất nhóm IIA.

+ Beryllium và magnesium có cấu trúc lục phương chặt khít;

+ Calcium và strontium có cấu trúc lập phương tâm mặt;

+ Barium có cấu trúc lập phương tâm khối.

Câu 2: Nhận xét nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng của kim loại nhóm IIA, so sánh nhiệt độ sôi của kim loại nhóm IIA với kim loại nhóm IA trong cùng chu kỳ và các kim loại khác.

- Kim loại nhóm IIA có nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ nóng chảy của kim loại nhóm IA, nhưng tương đối thấp so với nhiệt độ nóng chảy của các kim loại khác.

- Kim loại nhóm IIA đều là kim loại nhẹ, có khối lượng riêng tương đối nhỏ.

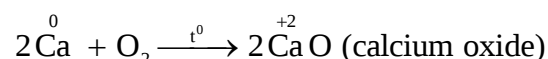
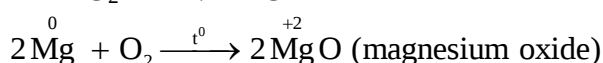
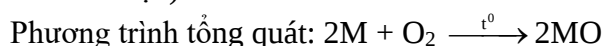
*Góc 4: Tính chất hóa học: Tìm hiểu phản ứng của kim loại nhóm IIA với oxygen.

Kim loại nhóm IIA là các kim loại có tính khử mạnh, chỉ kém kim loại nhóm IA.

+ Tác dụng với oxygen

Ở điều kiện thường, trong không khí beryllium bền do có lớp màng oxide bảo vệ, magnesium bị oxi hoá chậm, các kim loại khác bị oxi hoá nhanh tạo thành oxide, bề mặt kim loại chuyển dần sang màu xám.

Khi đốt nóng trong không khí, beryllium phản ứng chậm với oxygen, các kim loại khác phản ứng mạnh với oxygen cho màu ngọn lửa đặc trưng (calcium cho màu đỏ cam, strontium cho màu đỏ son, barium cho màu lục).



*Góc 5: Tính chất hóa học: Tìm hiểu phản ứng của kim loại nhóm IIA với nước.

Câu 1: Dựa vào bảng 25.3, hãy nêu khả năng phản ứng với nước của các kim loại nhóm IIA. Viết phản ứng minh họa. So sánh khả năng phản ứng của kim loại nhóm IIA với nước.

Bảng 25.3. Khả năng và mức độ tác dụng với nước của kim loại nhóm IIA

Kim loại	Đặc điểm
Be	Không tác dụng với nước.
Mg	Phản ứng chậm với nước ở nhiệt độ thường, nhanh hơn khi đun nóng: $\text{Mg} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 + \text{H}_2$
Ca, Sr, Ba	Tác dụng mạnh với nước ở ngay nhiệt độ thường. Ví dụ: $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$

- Khả năng phản ứng của kim loại nhóm IIA từ Be đến Ba tăng dần.
- Phản ứng tổng quát ($\text{Ca} \rightarrow \text{Ba}$) $\text{R} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{R(OH)}_2 + \text{H}_2$

Câu 2: Giải thích khả năng phản ứng với nước của kim loại nhóm IIA (từ Mg đến Ba) dựa vào độ tan của các hydroxide.

Độ tan trong nước của các hydroxide nhóm IIA ở 20°C cho trong bảng sau:

Hdroxide	Mg(OH)_2	Ca(OH)_2	Sr(OH)_2	Ba(OH)_2
Độ tan (g/100g nước)	$1,25 \cdot 10^{-3}$	0,173	1,77	3,89

- Độ tan trong nước tăng dần từ Mg(OH)_2 đến Ba(OH)_2 .
- Trong phản ứng của kim loại nhóm IIA với nước, sản phẩm tạo thành càng dễ tan thì càng dễ giải phóng khỏi bề mặt kim loại, tạo điều kiện để kim loại tiếp tục phản ứng với nước.

d) Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS các nhóm chủ động, suy nghĩ, tìm hiểu, thu thập thông tin được cung cấp trong độc lập để đưa ra câu trả lời theo phân công của GV và hoàn thành các mục Phiếu học tập số 1.
- GV gợi ý, theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời.

e) Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV mời đại diện nhóm báo cáo kết quả của nhóm, các nhóm khác nhận xét.
- GV nhận xét phần trình bày của HS.

f) Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- HS nhận xét, bổ sung, đánh giá Phiếu học tập của một số nhóm đại diện (có thể bốc thăm hoặc theo chỉ định của GV).
- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

Hoạt động 2.2: Đặc điểm chung hợp chất của kim loại nhóm IIA

a) Mục tiêu

- GV hướng dẫn học sinh phân loại khả năng tan trong nước của các hợp chất dựa vào độ tan.
- Dựa vào việc tìm hiểu thông tin được trình bày trong SGK, GV hướng dẫn HS nêu được nhận xét về độ tan của các muối CO_3^{2-} (carbonate), SO_4^{2-} (sulfate), NO_3^- (nitrate) của kim loại nhóm IIA.

b) Tổ chức thực hiện

Giao nhiệm vụ:

- GV chia HS thành các nhóm hoặc theo cặp.
- GV yêu cầu các nhóm dựa vào qui ước độ tan và bảng giá trị độ tan của từng muối hãy hoàn thành phiếu học tập số 2

Phiếu học tập số 2

Độ tan (g/100 g nước) của các muối sulfate, carbonate và nitrate của kim loại nhóm IIA ở 20°C cho trong bảng sau:

Anion	Cation			
	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Sr^{2+}	Ba^{2+}
CO_3^{2-}	0,01	0,0013	0,0011	0,0024
SO_4^{2-}	33,7	0,2	0,0132	0,0028
NO_3^-	69,5	152	69,5	9,02
OH^-	$1,25 \cdot 10^{-3}$	0,173	1,77	3,89

Sự phân loại tính tan các chất dựa vào độ tan (g/100 gam nước) của chúng như sau:

Độ tan 0 0,01 1

Phân loại Chất không tan Chất ít tan Chất dễ tan

Dựa vào bảng độ tan của các muối và sự phân loại tính tan của các chất, hãy cho tính tan của một số hợp chất nhóm IIA				
Anion	Cation			
	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Sr ²⁺	Ba ²⁺
CO ₃ ²⁻				
SO ₄ ²⁻				
NO ₃ ⁻				
OH ⁻				

T : chất dễ tan; I : chất ít tan; K: chất không tan

- GV sử dụng slides trình bày kết quả và thông tin trong SGK, yêu cầu HS làm việc theo nhóm thảo luận đưa ra nội dung trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm dự kiến

Anion	Cation			
	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Sr ²⁺	Ba ²⁺
CO ₃ ²⁻	K	K	K	K
SO ₄ ²⁻	T	I	I	K
NO ₃ ⁻	T	T	T	T
OH ⁻	K	I	T	T

d) Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS các nhóm chủ động, suy nghĩ, tìm hiểu, thu thập thông tin được cung cấp trong độc lập để đưa ra câu trả lời theo phân công của GV và hoàn thành các mục Phiếu học tập số 2.
- GV gợi ý, theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời.

e) Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV mời đại diện nhóm báo cáo kết quả của nhóm, các nhóm khác nhận xét.
- GV nhận xét phần trình bày của HS.

f) Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- HS nhận xét, bổ sung, đánh giá Phiếu học tập của một số nhóm đại diện (có thể bốc thăm hoặc theo chỉ định của GV).
- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

Hoạt động 2.3: Thí nghiệm: So sánh độ tan giữa calcium sulfate và barium sulfate

a) Mục tiêu

- Thông qua thí nghiệm lượng nhỏ hình thành kiến thức mới về việc so sánh độ tan giữa calcium carbonate và barium sulfate, HS phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.
- HS biết phân biệt các ion kim loại nhóm IIA dựa vào màu ngọn lửa.
- HS biết vận dụng sáng tạo kiến thức đã học về độ tan để phân biệt CaCl₂, SrCl₂, BaCl₂.

b) Tổ chức thực hiện

GV giao nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu học tập số 3

***Nhiệm vụ 1:**

***GV hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm lượng nhỏ, ghi kết quả vào phiếu học tập số 3**

-Dụng cụ: ống nhỏ giọt, khăn giấy, tab#1, cốc thủy tinh

-Hóa chất: các dung dịch CaCl₂ 1M, BaCl₂ 1M, CuSO₄ 1M.

-Tiến hành: GV hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm

Tab#1	
Ô số 1 (dung dịch CaCl ₂)	Ô số 2 (dung dịch BaCl ₂)
	

Bước 1: Nhỏ 1 giọt dung dịch CaCl₂ vào ô số 1, 1 giọt dung dịch BaCl₂ vào ô số 2

Bước 2: Nhỏ tiếp 1 giọt dung dịch CuSO₄ đúng vào giọt dung dịch CaCl₂, BaCl₂. Tiếp tục nhỏ giọt thứ 2, thứ 3 dung dịch CuSO₄ đến khi bắt đầu xuất hiện kết tủa.

Quan sát hiện tượng, so sánh thời điểm xuất hiện kết tủa ở hai ô và giải thích. Viết phản ứng xảy ra.

***Nhiệm vụ 2:**

HS nghiên cứu SGK để hoàn thành thông tin trong bảng sau:

Khi đốt nóng các kim loại nhóm IIA hoặc hợp chất của chúng trong ngọn lửa không màu làm ngọn lửa có màu đặc trưng.

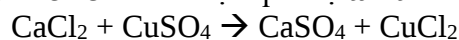
	Ca²⁺	Sr²⁺	Ba²⁺
Màu ngọn lửa	Màu đỏ da cam	Màu đỏ son	Màu lục

***Nhiệm vụ 3**

HS đề xuất cách phân biệt ba dung dịch bão hòa: CaCl₂, SrCl₂, BaCl₂.

c) Sản phẩm dự kiến

Nhiệm vụ 1: Ô số 2 xuất hiện kết tủa trước vì sản phẩm tạo thành có chất BaSO₄ là chất không tan trong nước còn CaSO₄ là chất ít tan nên chỉ khi vượt quá độ tan thì mới bắt đầu có kết tủa.

**Nhiệm vụ 2:**

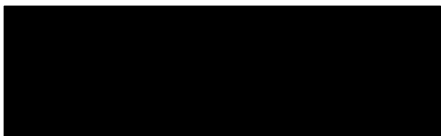
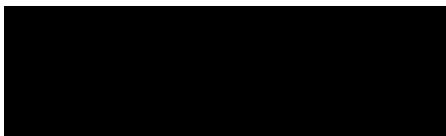
	Ca²⁺	Sr²⁺	Ba²⁺
Màu ngọn lửa	Màu đỏ da cam	Màu đỏ son	Màu lục

Nhiệm vụ 3:

	CaCl₂	SrCl₂	BaCl₂
CuSO₄	Có xuất hiện kết tủa trắng nhưng chậm hơn, phải dùng nhiều lượng CuSO ₄	Xuất hiện kết tủa trắng nhưng chậm hơn BaCl ₂	Xuất hiện kết tủa trắng đầu tiên
Hoặc sử dụng ngọn lửa không màu	Màu đỏ da cam	Màu đỏ son	Màu lục

Phiếu học tập số 3**Phiếu học tập số 3****Nhiệm vụ 1:**

-Tiến hành: GV hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm

Tab#1	
Ô số 1 (dung dịch CaCl₂)	Ô số 2 (dung dịch BaCl₂)
	

Bước 1: Nhỏ 1 giọt dung dịch CaCl₂ vào ô số 1, 1 giọt dung dịch BaCl₂ vào ô số 2

Bước 2: Nhỏ tiếp 1 giọt dung dịch CuSO₄ đúng vào giọt dung dịch CaCl₂, BaCl₂. Tiếp tục nhỏ giọt thứ 2, thứ 3 dung dịch CuSO₄ đến khi bắt đầu xuất hiện kết tủa.

Quan sát hiện tượng, so sánh thời điểm xuất hiện kết tủa ở hai ô và giải thích. Viết phản ứng xảy ra.

	Ô số 1 (dung dịch CaCl₂)	Ô số 2 (dung dịch BaCl₂)
Dung dịch CuSO₄		

Phản ứng:

.....

.....

Nhiệm vụ 2: Khi đốt nóng các kim loại nhóm IIA hoặc hợp chất của chúng trong ngọn lửa không màu làm ngọn lửa có màu đặc trưng.

	Ca^{2+}	Sr^{2+}	Ba^{2+}
Màu ngọn lửa	>		

Nhiệm vụ 3: HS đề xuất 02 cách phân biệt ba dung dịch bão hòa: CaCl_2 , SrCl_2 , BaCl_2 .

	CaCl_2	SrCl_2	BaCl_2

d) Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS các nhóm chủ động, suy nghĩ, tìm hiểu, thu thập thông tin được cung cấp trong độc lập để đưa ra câu trả lời theo phân công của GV và hoàn thành các mục Phiếu học tập số 2.
- GV gợi ý, theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời.

e) Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV mời đại diện nhóm báo cáo kết quả của nhóm, các nhóm khác nhận xét.
- GV nhận xét phân trình bày của HS.

f) Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- HS nhận xét, bổ sung, đánh giá Phiếu học tập của một số nhóm đại diện (có thể bốc thăm hoặc theo chỉ định của GV).
- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

Hoạt động 2.4: Một số hợp chất quan trọng của kim loại nhóm IIA

a) Mục tiêu

- Học sinh nêu được tương tác giữa muối carbonate với nước và với dung dịch acid loãng.
- Học sinh viết được phương trình hóa học sự phân hủy nhiệt của muối carbonate và muối nitrate.
- Học sinh giải thích được quy luật biến đổi độ bền nhiệt của muối carbonate, muối nitrate theo biến thiên enthalpy phản ứng.
- Học sinh thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt Ca^{2+} , Ba^{2+} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} trong dung dịch.
- Học sinh trình bày được ứng dụng của kim loại dạng nguyên chất, hợp kim, ứng dụng của đá vôi, vôi, nước vôi, thạch cao, khoáng vật apatite, ... dựa trên một số tính chất hoá học và vật lí của chúng, vai trò một số hợp chất của calcium trong cơ thể con người.

b) Tổ chức thực hiện

Giáo viên chia lớp thành từng nhóm nhỏ từ 2-4 bạn /1 nhóm và thực hiện nhiệm vụ trên phiếu học tập số 4.

Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu về muối carbonate và nitrate tác dụng với dung dịch acid

- HS thực hiện thí nghiệm lượng nhỏ giữa CaCO_3 và dung dịch HCl loãng.
- Nêu hiện tượng và viết phản ứng xảy ra.
- Nhận xét về khả năng phản ứng của muối carbonate kim loại nhóm IIA và các acid mạnh (acid hữu cơ và vô cơ)
- Vận dụng: viết phản ứng xảy ra giữa MgCO_3 , $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ với dung dịch HCl, CH_3COOH .
- Đề xuất cách làm sạch căn đá vôi trong phích nước.
- Bằng kiến thức hóa học hãy giải thích câu ca dao: “Nước chảy đá mòn”.

Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về phản ứng nhiệt phân của muối carbonate

- Dựa vào kiến thức đã học, hãy viết phản ứng nhiệt phân muối carbonate CaCO_3 . Từ đó đưa ra phản ứng nhiệt phân muối carbonate kim loại nhóm IIA một cách tổng quát nhất, vận dụng viết phản ứng nhiệt phân của MgCO_3 , BaCO_3 .
- Qua bảng giá trị về biến thiên enthalpy chuẩn của các muối carbonate kim loại nhóm IIA, hãy dự đoán xu hướng biến đổi độ bền nhiệt của các muối carbonate của kim loại nhóm IIA.

Muối	MgCO_3 (s)	CaCO_3 (s)	SrCO_3 (s)	BaCO_3 (s)
$\Delta_r H^\circ_{298} \text{ (kJ)}$	100,7	179,2	234,6	271,5

Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu về phản ứng nhiệt phân của muối nitrate

- Dựa vào sách giáo khoa, hãy đưa ra phản ứng nhiệt phân muối nitrate kim loại nhóm IIA một cách tổng

quát nhất, vận dụng viết phản ứng nhiệt phân của $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2, \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.

- Qua bảng giá trị về biến thiên enthalpy chuẩn của các muối nitrate kim loại nhóm IIA, hãy dự đoán xu hướng biến đổi độ bền nhiệt của các muối nitrate của kim loại nhóm IIA.

Muối	$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 (\text{s})$	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 (\text{s})$	$\text{Sr}(\text{NO}_3)_2 (\text{s})$	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 (\text{s})$
$\Delta_r H_{298}^\circ (\text{kJ})$	255,2	369,5	452,4	506,2

Nhiệm vụ 4: Nhận biết từng ion riêng rẽ Ca^{2+} , Ba^{2+} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} trong dung dịch

HS làm thí nghiệm theo sự hướng của giáo viên và hoàn thành phiếu học tập

Chuẩn bị:

Hoá chất: các dung dịch: CaCl_2 1M, BaCl_2 1M, Na_2SO_4 1M, Na_2CO_3 1M, HCl 2M.

Dụng cụ: ống nghiệm, giá ống nghiệm.

Tiến hành:

1. Nhận biết từng ion riêng rẽ Ca^{2+} , Ba^{2+} , SO_4^{2-}

- Cho vào ống nghiệm (1) khoảng 1mL dung dịch CaCl_2 1M, ống nghiệm (2) khoảng 1mL dung dịch BaCl_2 1M, ống nghiệm (3) khoảng 1mL Na_2SO_4 1M.

- Nhỏ từ từ từng giọt dung dịch Na_2SO_4 1M vào mỗi ống nghiệm (1) và ống nghiệm (2); nhỏ vài giọt dung dịch BaCl_2 1M vào ống nghiệm (3).

Chú ý: BaCl_2 độc, cần tuân thủ quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm.

Quan sát hiện tượng xảy ra và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong mỗi ống nghiệm.

2. Ở ống nghiệm (1) và (2), ống nào tạo kết tủa nhanh hơn? Nhiều hơn?

2. Nhận biết ion CO_3^{2-}

- Cho khoảng 1mL dung dịch Na_2CO_3 1M vào ống nghiệm, thêm tiếp khoảng 1mL dung dịch CaCl_2 1M, lắc đều.

- Thêm tiếp 2 mL dung dịch HCl 2 M vào ống nghiệm, lắc đều.

Quan sát hiện tượng xảy ra và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra trong thí nghiệm.

2. Nêu các hiện tượng xảy ra và giải thích.

Nhiệm vụ 5: Tìm hiểu ứng dụng

- HS nghiên cứu SGK, tìm hiểu các hợp chất của calcium trong tự nhiên và nêu rõ ứng dụng của các hợp chất.

- Tìm hiểu và trình bày vai trò của calcium trong cơ thể con người mà em biết.

c) Sản phẩm dự kiến

Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu về muối carbonate và nitrate tác dụng với dung dịch acid

- Thí nghiệm lượng nhỏ giữa CaCO_3 và dung dịch HCl loãng.

Hiện tượng: CaCO_3 tan, sủi bọt khí.

Phản ứng: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$.

- Nhận xét : Muối carbonate của kim loại nhóm IIA là muối của acid yếu, tác dụng được với nhiều acid vô cơ và hữu cơ, giải phóng khí carbon dioxide.

- Vận dụng: viết phản ứng xảy ra giữa MgCO_3 , $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ với dung dịch HCl , CH_3COOH .

$\text{MgCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$.

$\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$.

$\text{MgCO}_3 + 2\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{Mg}(\text{CH}_3\text{COO})_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$.

$\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{Ba}(\text{CH}_3\text{COO})_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$.

- Đề xuất cách làm sạch cặn đá vôi trong phích nước.

Cách thực hiện: dùng giấm ăn để hòa tan cặn đá vôi trong phích nước

- Bằng kiến thức hóa học hãy giải thích câu ca dao: “Nước chảy đá mòn”.

Muối carbonate của kim loại nhóm IIA tan dần trong nước có hòa tan khí carbon dioxide.

Ví dụ: $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về phản ứng nhiệt phân của muối carbonate

$\text{CaCO}_{3(\text{s})} \xrightarrow{t^0} \text{CaO}_{(\text{s})} + \text{CO}_{2(\text{g})} \quad \Delta_r H_{298}^\circ = 179,2 \text{ kJ/mol}$

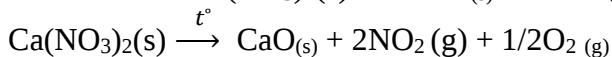
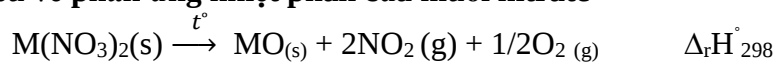
$\text{MCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{MO} + \text{CO}_2 \quad \Delta_r H_{298}^\circ > 0$

$\text{MgCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{MgO} + \text{CO}_2 \quad \Delta_r H_{298}^\circ = 100,7 \text{ kJ/mol}$

$\text{BaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{BaO} + \text{CO}_2 \quad \Delta_r H_{298}^\circ = 271,5 \text{ kJ/mol}$

- Qua bảng giá trị về biến thiên enthalpy chuẩn của các muối carbonate kim loại nhóm IIA,
- + Các muối carbonate của kim loại nhóm IIA đều bền với nhiệt, độ bền tăng dần từ $MgCO_3$ đến $BaCO_3$.
- + Để thực hiện phản ứng nhiệt phân muối carbonate phải thực hiện ở nhiệt độ cao và tăng dần từ $MgCO_3$ đến $BaCO_3$.

Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu về phản ứng nhiệt phân của muối nitrate

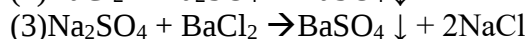
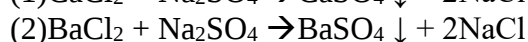
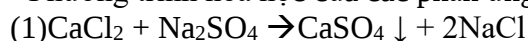


- Qua bảng giá trị về biến thiên enthalpy chuẩn của các muối nitrate kim loại nhóm IIA,
- + Các muối nitrate của kim loại nhóm IIA đều bền với nhiệt, độ bền tăng dần từ $Mg(NO_3)_2$ đến $Ba(NO_3)_2$.
- + Để thực hiện phản ứng nhiệt phân muối nitrate phải thực hiện ở nhiệt độ cao và tăng dần từ $Mg(NO_3)_2$ đến $Ba(NO_3)_2$.

Nhiệm vụ 4: Nhận biết từng ion riêng rẽ Ca^{2+} , Ba^{2+} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} trong dung dịch

1. Nhận biết từng ion riêng rẽ Ca^{2+} , Ba^{2+} , SO_4^{2-}

- Phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong mỗi ống nghiệm.



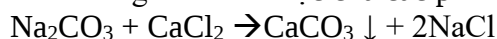
- Hiện tượng:

+ Ở ống nghiệm (1) và (2), ống nào tạo kết tủa nhanh hơn? Nhiều hơn?

+ Ống nghiệm (2) tạo kết tủa nhanh và nhiều hơn ống nghiệm (1)

2. Nhận biết ion CO_3^{2-}

- Phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra trong thí nghiệm.



- Hiện tượng xảy ra và giải thích.

- Lúc đầu xuất hiện kết tủa màu trắng.

- Kết tủa tan trong axit HCl và sủi bọt khí

Nhiệm vụ 5: Tìm hiểu ứng dụng

- HS nghiên cứu SGK, tìm hiểu các hợp chất của calcium trong tự nhiên và nêu rõ ứng dụng của các hợp chất.

Các nguyên, vật liệu chứa calcium như đá vôi, vôi, nước vôi, thạch cao, quặng apatite, quặng fluorite, ... có nhiều ứng dụng trong đời sống và sản xuất (Bảng 25.5).

Bảng 25.5 Một số ứng dụng của các nguyên, vật liệu chứa calcium

Nguyên, vật liệu	Ứng dụng
Đá vôi	Sản xuất vôi sống, xi măng, vật liệu xây dựng, ...
Vôi sống	Khử chua; sát trùng, tẩy uế; hút ẩm trong công nghiệp, ...
Vôi, nước vôi	Khử chua, làm mềm nước cứng, ...
Thạch cao	Vật liệu xây dựng, phấn viết bảng, ...
Apatite	Sản xuất phân lân (superphosphate, nung chảy,...), ...

Một số hợp chất của calcium còn có vai trò quan trọng đối với cơ thể con người như: calcium phosphate, hydroxylapatite tham gia cấu tạo xương và răng.

- Tìm hiểu và trình bày vai trò của calcium trong cơ thể con người mà em biết.

Canxi là một khoáng chất giữ vai trò quan trọng trong cơ thể con người. Trong cơ thể người, thành phần cơ bản cấu tạo nên xương và răng là canxi kết hợp với phospho, làm cho xương và răng chắc khỏe. Ngoài ra, canxi còn cần cho quá trình hoạt động của thần kinh cơ, hoạt động của tim, chuyển hoá của tế bào và quá trình đông máu.

Đối với người lớn

- Canxi giúp xương chắc khỏe, phòng ngừa những bệnh loãng xương, giảm tình trạng đau nhức và khó khăn trong vận động, làm nhanh lành các vết nứt gãy trên xương.
- Canxi còn cần thiết cho hoạt động của tim. Nếu cơ thể thiếu canxi kéo dài, cơ tim sẽ co bóp yếu, khi làm việc dễ mệt và hay vã mồ hôi.

- Ngoài ra, canxi có vai trò quan trọng đối với hệ thần kinh. Ở người già thiếu canxi dễ bị suy nhược thần kinh, trí nhớ kém, tinh thần không ổn định, đau đầu,...

Đối với trẻ em

- Nhờ có canxi sẽ giúp trẻ cao lớn, tăng cường cho khả năng miễn dịch và tiêu diệt các loại vi khuẩn gây bệnh khi chúng xâm nhập vào cơ thể.
- Với những trẻ thiếu canxi, trẻ sẽ chậm lớn, xương nhỏ và yếu dễ dẫn đến bệnh còi xương, chất lượng răng kém, dễ sâu và răng mọc không đều.
- Bên cạnh đó, canxi rất quan trọng với hệ thần kinh của trẻ em, những trẻ bị thiếu canxi thường có biểu hiện khóc đêm, hay giật mình và dễ nổi cáu

d)Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS các nhóm chủ động, suy nghĩ, tìm hiểu, thu thập thông tin được cung cấp trong độc lập để đưa ra câu trả lời theo phân công của GV và hoàn thành các mục Phiếu học tập số 2.
- GV gợi ý, theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời.

e)Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV mời đại diện nhóm báo cáo kết quả của nhóm, các nhóm khác nhận xét.
- GV nhận xét phần trình bày của HS.

f)Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- HS nhận xét, bổ sung, đánh giá Phiếu học tập của một số nhóm đại diện (có thể bốc thăm hoặc theo chỉ định của GV).
- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

Hoạt động 2.5: Tìm hiểu khái niệm, phân loại nước cứng

a. Mục tiêu

- Học sinh nêu được khái niệm nước cứng, phân loại nước cứng.

b.Tổ chức thực hiện

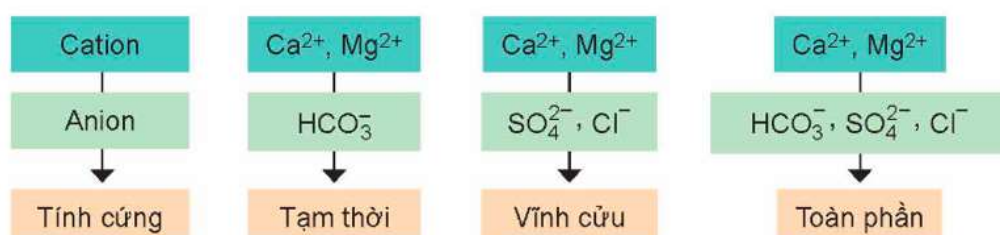
Giáo viên chia lớp thành từng nhóm nhỏ từ 2-4 bạn /1 nhóm, thảo luận và ghi ý kiến của nhóm vào giấy. Sau đó cử đại diện để trình bày trước lớp.

Các nhóm còn lại lắng nghe, đặt câu hỏi phản biện.

- Nước cứng, nước mềm là gì?
- Tìm hiểu qui ước để biết một loại nước là nước cứng hay nước mềm.
- Hãy tìm hiểu tự nhiên thông qua các máy tính, smartphone những loại nước nào là nước cứng, nước mềm.
- Hãy nghiên cứu và trình bày cách phân loại nước cứng.
- Câu hỏi thảo luận:
 - + Khi đun nóng nước có tính cứng tạm thời, phần lớn các ion Ca^{2+} và Mg^{2+} được tách ra khỏi nước ở dạng kết tủa muối carbonate. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.
 - + Giải thích sự tạo thành cặn đá vôi trong phích nước, ấm đun nước.

c.Sản phẩm dự kiến của học sinh

- Nước chứa nhiều ion Ca^{2+} và Mg^{2+} được gọi là nước cứng.
- Nước chứa ít hoặc không chứa các ion Ca^{2+} và Mg^{2+} được gọi là nước mềm.
- Nước trong tự nhiên như nước mặt (nước sông, suối, ao, hồ,...) và nước ngầm thường hòa tan muối của nhiều ion kim loại như Ca^{2+} , Mg^{2+} .
- Tìm hiểu về độ cứng:
 - + Độ cứng là tổng hàm lượng ion calcium (Ca^{2+}) và magnesium (Mg^{2+}) trong nước.
 - + Thường nước mềm quy định độ cứng tổng $\leq 3\text{mg/L}$
 - + Theo QCVN 02-2009 của bộ Y tế thì độ cứng tổng trong nước cấp cho phép lên tới 350mg/l
- Căn cứ vào thành phần của anion gốc acid tạo muối với ion Ca^{2+} và Mg^{2+} , nước cứng được phân làm ba loại: nước có tính cứng tạm thời, nước có tính cứng vĩnh cửu và nước có tính cứng toàn phần.



Hình 25.3. Phân loại tính cứng của nước

Nước tự nhiên thường có tính cứng toàn phần, tức là có cả tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cửu.

-Viết phản ứng: $M(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{MCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$. (M là Ca, Mg)

- Giải thích sự tạo thành cặn đá vôi trong phích nước, ấm đun nước vì trong nước có chứa các muối $\text{M}(\text{HCO}_3)_2$ nên đun nóng sẽ tạo kết tủa MCO_3 .

d)Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS các nhóm chủ động, suy nghĩ, tìm hiểu, thu thập thông tin được cung cấp trong độc lập để đưa ra câu trả lời theo phân công của GV và hoàn thành các mục Phiếu học tập số 2.
- GV gợi ý, theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời.

e)Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV mời đại diện nhóm báo cáo kết quả của nhóm, các nhóm khác nhận xét.
- GV nhận xét phần trình bày của HS.

f)Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- HS nhận xét, bổ sung, đánh giá Phiếu học tập của một số nhóm đại diện (có thể bốc thăm hoặc theo chỉ định của GV).
- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

Hoạt động 2.6: Tìm hiểu tác hại của nước cứng

a)Mục tiêu

- Từ việc tìm hiểu, thu thập thông tin trong SGK, GV hướng dẫn HS trình bày được tác hại của nước cứng.
- Thông qua việc hình thành kiến thức mới về tác hại của nước cứng, HS phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.

b)Tổ chức thực hiện

Giao nhiệm vụ học tập

- GV chia HS thành các nhóm.
- GV yêu cầu các nhóm tìm hiểu tác hại của nước cứng như đã trình bày trong SGK.
- GV yêu cầu nhóm HS trả lời câu hỏi nhằm giúp các em củng cố nội dung vừa tìm hiểu.

*** Nêu tác hại của nước cứng trong đời sống hằng ngày, đối với sức khỏe, trong công nghiệp.**

-**Câu hỏi thảo luận: Giải thích vì sao giặt áo quần bằng nước sông sẽ tốn xà phòng, nước xả vải hơn khi dùng nước mềm?**

- Kết quả câu trả lời của HS được trình bày ở mục B trong Phiếu học tập số 7. Qua đó, HS trình bày được tác hại của nước cứng.

c)Sản phẩm dự kiến của HS

Nước cứng ảnh hưởng nhiều đến các hoạt động trong sản xuất và đời sống.

Một số ví dụ về tác hại của nước cứng:

- Nồi hơi dễ bị đóng cặn gây tốn nhiên liệu và không an toàn.
- Đường ống dẫn nước dễ bị đóng cặn làm giảm lưu lượng nước hoặc tắc đường ống.
- Giặt bằng xà phòng sẽ tạo ra muối tí tan bám vào quần áo, xà phòng tạo tí bọt, tốn xà phòng, quần áo mau hỏng.
- Nấu ăn bằng nước cứng làm cho thực phẩm lâu chín, giảm mùi vị.

Giải thích vì sao giặt áo quần bằng nước sông, nước giếng sẽ tốn xà phòng, nước xả vải hơn khi dùng nước mềm?

+ **Nước sông, nước giếng chứa nhiều ion Mg^{2+} , Ca^{2+} .**

+ **Trong xà phòng có chứa những hợp chất muối sodium của những acid hữu cơ mạch dài, như sodium oleate hoặc sodium stearate.**

+ Khi sử dụng trong nước cứng, stearate ion sẽ phản ứng kết hợp với calcium ion hoặc magnesium ion tạo thành hợp chất kết tủa không tan, calcium stearate, thường được gọi là "váng bọt xà phòng". Những váng bọt này khi bám trên quần áo sẽ khó tẩy sạch, đồng thời làm giảm độ bền quần áo và vải sợi.

d)Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS các nhóm chủ động, suy nghĩ, tìm hiểu, thu thập thông tin được cung cấp trong độc lập để đưa ra câu trả lời theo phân công của GV và hoàn thành các mục Phiếu học tập số 2.
- GV gợi ý, theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời.

e)Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV mời đại diện nhóm báo cáo kết quả của nhóm, các nhóm khác nhận xét.
- GV nhận xét phần trình bày của HS.

f)Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- HS nhận xét, bổ sung, đánh giá Phiếu học tập của một số nhóm đại diện (có thể bốc thăm hoặc theo chỉ định của GV).
- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

Hoạt động 2.7: Làm mềm nước cứng

a) Mục tiêu:

Học sinh đề xuất được cơ sở các phương pháp làm mềm nước cứng

b) Tổ chức thực hiện

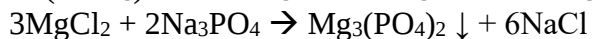
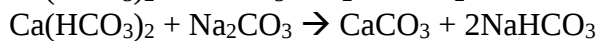
Giao nhiệm vụ học tập

- GV chia HS thành các nhóm.
- GV yêu cầu các nhóm tìm hiểu phương pháp làm mềm nước cứng như đã trình bày trong SGK.
- GV yêu cầu nhóm HS trả lời câu hỏi nhằm giúp các em củng cố nội dung vừa tìm hiểu.
- + Khi nào nước cứng sẽ trở thành nước mềm?
- + Đề xuất phương pháp làm mềm nước cứng.
- Qua đó HS nêu được nguyên tắc và phương pháp làm mềm nước cứng.

c) Sản phẩm dự kiến của HS:

- Khi làm giảm được hàm lượng Ca^{2+} , Mg^{2+} xuống dưới ngưỡng nước cứng hoặc làm mất đi ion Ca^{2+} , Mg^{2+} .

- Tạo phản ứng kết tủa với Ca^{2+} , Mg^{2+} . Sau đó loại bỏ kết tủa thu được nước mềm.



- Hoặc thực hiện trao đổi ion.

Vật liệu có khả năng trao đổi một số ion trong thành phần cấu tạo của chúng với các ion có trong dung dịch gọi là vật liệu trao đổi ion.

Các vật liệu trao đổi ion thường dùng trong xử lý nước cứng là các vật liệu polymer có khả năng trao đổi cation, thường gọi là nhựa cationite. Khi nước cứng chảy qua cột chứa nhựa trao đổi ion, các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} trong nước sẽ bị hấp thụ và ở lại trên cột, đồng thời các cation như Na^+ , H^+ được giải phóng từ cột vào nước.

d) Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS các nhóm chủ động, suy nghĩ, tìm hiểu, thu thập thông tin được cung cấp trong độc lập để đưa ra câu trả lời theo phân công của GV và hoàn thành các mục Phiếu học tập số 2.
- GV gợi ý, theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời.

e) Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV mời đại diện nhóm báo cáo kết quả của nhóm, các nhóm khác nhận xét.
- GV nhận xét phần trình bày của HS.

f) Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- HS nhận xét, bổ sung, đánh giá Phiếu học tập của một số nhóm đại diện (có thể bốc thăm hoặc theo chỉ định của GV).
- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

- Củng cố lại kiến thức của bài, vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi.
- Phát triển được các năng lực chung và năng lực hoá học.

b) Tổ chức thực hiện:

Chia lớp thành các nhóm nhỏ 2 bạn/1 nhóm

Thực hiện câu hỏi trắc nghiệm:

Câu 1: Trong các kim loại nhóm IIA

A. Calcium là kim loại hoạt động nhất

C. Magnesium dễ nóng chảy nhất

khối.

B. Berium là nguyên tố nhẹ nhất

D. Có cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm

Câu 2: Trong nhóm IIA, theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân

A. Tính khử các kim loại tăng dần

C. Tính oxi hóa các kim loại tăng dần

B. Tính khử các kim loại giảm dần.

D. Tính oxi các kim loại giảm dần

Câu 3: Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây **không** phản ứng với nước?

A. Ba.

B. Na.

C. Be.

D. K.

Câu 4: Trong các kim loại nhóm IIA, kim loại nào sau đây không thể tan trong nước?

A.Be,Mg

B.Ca,Ba

C.Ca,Sr

D.Sr,Ba

Câu 5: Thứ tự tăng dần tính kim loại nhóm IIA là

A.Mg, Ca, Be, Sr, Ba.

B.Be, Ca, Mg, Sr, Ba.

C.Be, Mg, Ca, Sr, Ba.

D.Be, Mg, Sr, Ca, Ba.

Câu 6: Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra?

A.Dung dịch HCl và CaCO_3 . B.Dung dịch Na_2CO_3 và dung dịch Ca(OH)_2 .**C.Dung dịch NaHCO_3 và dung dịch CaCl_2 .**D.Dung dịch NaOH và dung dịch $\text{Ca(HCO}_3)_2$.

Câu 7: Nguyên tắc làm mềm nước cứng

A.Đun nóng nước để tạo kết tủa, loại bỏ kết tủa.

B.Dùng cột trao đổi ion.

C.Làm các muối tan của Mg^{2+} , Ca^{2+} chuyển thành kết tủa.**D.Làm giảm lượng ion Mg^{2+} và Ca^{2+} trong nước.**

Câu 8: Cặp chất nào sau đây gây nên tính cứng vĩnh cửu của nước?

A. NaHCO_3 , KHCO_3 .B. NaNO_3 , KNO_3 .**C. CaCl_2 , MgSO_4 .**D. NaNO_3 , KHCO_3 .

Câu 9: Chất nào sau đây có thể làm mềm độ cứng của nước cứng tạm thời và nước tính cứng vĩnh cửu.

A. Ca(OH)_2

B. HCl

C. Na_2CO_3 D. H_2SO_4

Câu 10: Hai chất được dùng để làm mềm nước cứng vĩnh cửu là

A. Na_2CO_3 và HCl**B. Na_2CO_3 và Na_3PO_4** C. Na_2CO_3 và Ca(OH)_2 **D. NaCl và Ca(OH)_2**

d) Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS các nhóm chủ động, suy nghĩ, tìm hiểu, thu thập thông tin được cung cấp trong độc lập để đưa ra câu trả lời theo phân công của GV và hoàn thành các mục Phiếu học tập số 2.
- GV gợi ý, theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời.

e) Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV mời đại diện nhóm báo cáo kết quả của nhóm, các nhóm khác nhận xét.
- GV nhận xét phần trình bày của HS.

f) Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- HS nhận xét, bổ sung, đánh giá Phiếu học tập của một số nhóm đại diện (có thể bốc thăm hoặc theo chỉ định của GV).
- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Năng lực tự học, tự tìm tòi, khám phá và đề xuất giải pháp thực hiện.

b) Tổ chức thực hiện

Giáo viên giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp báo cáo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào các thời điểm phù hợp.

Nhiệm vụ 1: Thiết kế bộ dụng cụ mini để thử màu ngọn lửa

Thiết bị chứa lượng gas nhỏ, an toàn, thử màu ngọn lửa của muối dạng rắn.

Nhiệm vụ 2: Khử phèn của một mẫu đất, mẫu nước bằng vôi bột Xác định mức độ nhiễm phèn bằng thiết bị đo pH cầm tay.

Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu và thiết kế poster về công dụng và cách dùng các loại vôi trong nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản

Bột đá vôi, bột đá vôi đen (bột dolomite), vôi sống, vôi tôi

c) Sản phẩm dự kiến

Sơ đồ thiết kế và vỏ bình từ các vật dụng tái chế, đảm bảo kín, an toàn.

D. KẾ HOẠCH ĐÁNH GIÁ

Hình thức đánh giá	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Ghi chú
- Thu hút được sự tham gia tích cực của người học - Gắn với thực tế - Tạo cơ hội thực hành cho người học	- Sự đa dạng, đáp ứng các phong cách học khác nhau của người học - Hấp dẫn, sinh động - Thu hút được sự tham gia tích cực của người học - Phù hợp với mục tiêu, nội dung	- Báo cáo thực hiện công việc. - Phiếu học tập - Hệ thống câu hỏi và bài tập	

PHỤ LỤC 1: CÁC PHIẾU HỌC TẬP

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

***Góc 1: Vị trí, đặc điểm chung**

Câu 1: Em hãy cho biết nhóm IIA gồm những nguyên tố nào? Cấu hình electron chung ở lớp ngoài cùng là gì?

Câu 2: Dựa vào bảng 25.1, các em hãy

1. Nhận xét xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử của nguyên tố nhóm IIA.
2. Dựa vào bán kính nguyên tử, điện tích hạt nhân, đoán xu hướng biến đổi tính khử từ Be đến Ba.
3. Dự đoán số oxi hoá đặc trưng của nguyên tử của nguyên tố nhóm IIA. Giải thích.

***Góc 2: Trạng thái tự nhiên và ứng dụng**

Câu 1: Hãy sử dụng máy tính hoặc smartphone để tìm hiểu các khoáng vật chứa nguyên tố nhóm IIA có trong tự nhiên.

Câu 2: Tại sao trong tự nhiên, các nguyên tố nhóm IIA chỉ tồn tại ở dạng hợp chất?

Câu 3: Tìm hiểu ứng dụng kim loại nhóm IIA.

***Góc 3: Tính chất vật lý**

Câu 1: Dựa vào bảng 25.2, hãy cho biết sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi và khối lượng trong nhóm IIA và cho biết

- Nguyên tố nhóm IIA dễ nóng chảy nhất, khó nóng chảy nhất?
- Nguyên tố nhẹ nhất, nguyên tố nặng nhất trong nhóm IIA.
- Sử dụng SGK, máy tính hoặc điện thoại để tìm hiểu cấu trúc tinh thể của các đơn chất nhóm IIA.

Câu 2: Nhận xét nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng của kim loại nhóm IIA, so sánh nhiệt độ sôi của kim loại nhóm IIA với kim loại nhóm IA trong cùng chu kỳ và các kim loại khác.

***Góc 4: Tính chất hóa học: Tìm hiểu phản ứng của kim loại nhóm IIA với oxygen.**

Câu 1: Hãy cho biết nguyên tử nguyên tố nhóm IIA có khuynh hướng như thế nào trong các phản ứng hóa học? Từ đó hãy nêu tính chất hóa học chung của nhóm IIA.

Câu 2: Sử dụng máy tính, HS xem các thí nghiệm khi cho các kim loại nhóm IIA lần lượt tác dụng với oxygen.

2.1 Quan sát màu sắc ngọn lửa.

2.2. Viết phản ứng minh họa.

2.3 So sánh khả năng phản ứng với O_2 của các kim loại trong nhóm IIA.

***Góc 5: Tính chất hóa học: Tìm hiểu phản ứng của kim loại nhóm IIA với nước.**

Câu 1: Dựa vào bảng 25.3, hãy nêu khả năng phản ứng với nước của các kim loại nhóm IIA. Viết phản ứng minh họa. So sánh khả năng phản ứng của kim loại nhóm IIA với nước.

Câu 2: Giải thích khả năng phản ứng với nước của kim loại nhóm IIA (từ Mg đến Ba) dựa vào độ tan của các hydroxide.

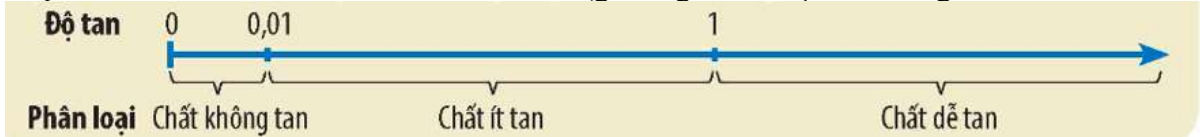
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

$i^{6 \cdot 10^5} n^+ \cdot H_2O$

Độ tan (g/100 g nước) của các muối sulfate, carbonate và nitrate của kim loại nhóm IIA ở 20°C cho trong bảng sau:

Anion	Cation			
	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Sr ²⁺	Ba ²⁺
CO ₃ ²⁻	0,01	0,0013	0,0011	0,0024
SO ₄ ²⁻	33,7	0,2	0,0132	0,0028
NO ₃ ⁻	69,5	152	69,5	9,02
OH ⁻	1,25.10 ⁻³	0,173	1,77	3.89

Sự phân loại tính tan các chất dựa vào độ tan (g/100 gam nước) của chúng như sau:



Dựa vào bảng độ tan của các muối và sự phân loại tính tan của các chất, hãy cho tính tan của một số hợp chất nhóm IIA

Anion	Cation			
	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Sr ²⁺	Ba ²⁺
CO ₃ ²⁻				
SO ₄ ²⁻				
NO ₃ ⁻				
OH ⁻				

T : chất dễ tan; I : chất ít tan; K: chất không tan

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

$i^{6 \cdot 10^5} n^+ \cdot H_2O$

>

Nhiệm vụ 1:

-Tiền hành: GV hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm

Tab#1	
Ô số 1 (dung dịch $CaCl_2$)	Ô số 2 (dung dịch $BaCl_2$)

Bước 1: Nhỏ 1 giọt dung dịch $CaCl_2$ vào ô số 1, 1 giọt dung dịch $BaCl_2$ vào ô số 2

Bước 2: Nhỏ tiếp 1 giọt dung dịch $CuSO_4$ đúng vào giọt dung dịch $CaCl_2$, $BaCl_2$. Tiếp tục nhỏ giọt thứ 2, thứ 3 dung dịch $CuSO_4$ đến khi bắt đầu xuất hiện kết tủa.

Quan sát hiện tượng, so sánh thời điểm xuất hiện kết tủa ở hai ô và giải thích. Viết phản ứng xảy ra.

	Ô số 1 (dung dịch $CaCl_2$)	Ô số 2 (dung dịch $BaCl_2$)
Dung dịch $CuSO_4$		

Phản ứng:

.....

.....

Nhiệm vụ 2: Khi đốt nóng các kim loại nhóm IIA hoặc hợp chất của chúng trong ngọn lửa không màu làm ngọn lửa có màu đặc trưng.

	Ca^{2+}	Sr^{2+}	Ba^{2+}
Màu ngọn lửa			

Nhiệm vụ 3: HS đề xuất 02 cách phân biệt ba dung dịch bão hòa: $CaCl_2$, $SrCl_2$, $BaCl_2$.

	$CaCl_2$	$SrCl_2$	$BaCl_2$

PHỤ LỤC 2: PHIẾU ĐÁNH GIÁ CÁ NHÂN KHI LÀM VIỆC NHÓM

$i^{6^{10^5}}n^+H_2O$

(Đo các thành viên trong nhóm tự đánh giá)

Họ và tên:

Thuộc nhóm:

Tiêu chí	Yêu cầu cần đạt	Có/Không	
		Có	Không
1	Có sự phân công nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên trong nhóm hay không?		
2	Cá nhân học sinh có tích cực khi tiếp nhận nhiệm vụ học tập hay không?		
3	Có hoàn thành nhiệm vụ bản thân theo sự phân công của nhóm hay không?		
4	Có chủ động hỗ trợ các bạn khác trong nhóm hay không		
5	Sự hợp tác giữa các học sinh trong nhóm có tích cực hay không?		
6	Thời gian hoàn thành nhiệm vụ của từng cá nhân trong nhóm có đảm bảo theo yêu cầu của nhóm hay không?		
7	Có sản phẩm theo yêu cầu đề ra hay không?		
8	Thời gian hoàn thành sản phẩm của nhóm có đảm bảo đúng thời gian hay không?		

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

Trình bày được :

- Tính chất vật lí, tính chất hoá học và một số hợp chất nhóm IA.
- Tính chất vật lí, tính chất hoá học và một số hợp chất nhóm IIA.
- Một số hợp chất của kim loại nhóm IA và IIA.
- Nước cứng, tác hại của nước cứng và cách làm mềm.

2. Năng lực:

2.1. Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Giải quyết được những nhiệm vụ học tập một cách độc lập, theo nhóm và thể hiện sự sáng tạo.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Chủ động, gương mẫu, phối hợp với các thành viên trong nhóm hoàn thành các nội dung ôn tập chương. Góp phần phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác qua hoạt động nhóm và trao đổi công việc với giáo viên.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Đề xuất được cách giải bài tập hợp lý và sáng tạo.

2.2. Năng lực hóa học:

a. Nhận thức hoá học: học sinh cần đạt được các yêu cầu sau đây

- Giải thích được nguyên nhân các kim loại nhóm IA và IIA có tính khử mạnh hơn các kim loại khác.
- Nêu được khả năng tan của các muối nhóm IA và IIA.
- Cách bảo quản các kim loại kiềm.
- Giải thích được nguyên tắc làm mềm nước cứng.

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động:

- Thảo luận, quan sát thí nghiệm về màu sắc khi đốt cháy muối của các kim loại.

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được

- Tại sao lại dùng dầu hoả để bảo quản kim loại kiềm.
- Sự xâm thực núi đá vôi và quá trình tạo thành thạch nhũ.
- Tác hại của nước cứng trong đời sống và công nghiệp.

3. Phẩm chất

- Chăm học, ham học, có tinh thần tự học, chăm làm, nhiệt tình tham gia các công việc của lớp, trường, gia đình, cộng đồng, có ý thức vượt khó trong công việc.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. Giáo viên (GV)

- Làm các slide trình chiếu, giáo án.
- Máy tính, trình chiếu Powerpoint.
- Phiếu học tập, nhiệm vụ cho các nhóm.

2. Học sinh (HS)

- Chuẩn bị theo các yêu cầu của GV.
- Bảng hoạt động nhóm.
- Bút mực viết bảng.

III. Tiến trình dạy học

- Kiểm tra bài cũ : không

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: Thông qua phiếu trả lời câu hỏi giúp cho HS có thể củng cố lại kiến thức đã học trong 2 bài trước.

b) Nội dung:

Phát phiếu bài tập số 1, số 2, số 3, số 4.

Hoạt động 1: Sơ đồ tư duy lý thuyết nhóm IA, IIA.	
Mục tiêu: HS ôn lại lý thuyết của các kim loại IA.	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến

Giao nhiệm vụ học tập: GV đã giao nhiệm vụ về nhà là sử dụng kỹ thuật sơ đồ tư duy để tổng kết những kiến thức cơ bản của chương. Thực hiện nhiệm vụ: Chia lớp thành 3 nhóm, mỗi nhóm sẽ hoàn thành 1 sơ đồ tư duy. HS hoàn thành sơ đồ tư duy để tổng kết kiến thức của chương. Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện mỗi nhóm HS lên trình bày. GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đánh giá và chuẩn hóa kiến thức.	Sơ đồ tư duy nhóm IA. Sơ đồ tư duy nhóm IIA. Sơ đồ tư duy nước cứng	
Hoạt động 2: Hệ thống hoá lại kiến thức Mục tiêu: HS ôn lại tính chất vật lí, tính chất hoá học, ứng dụng của các kim loại IA, IIA và nước cứng.		
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia HS làm 4 nhóm và giao nhiệm vụ cá nhân ở nhà chuẩn bị các nội dung phần 1,2,3,4 trong SGK trang 126. GV cho HS hoạt động nhóm, chia sẻ, thảo luận để hoàn thành nội dung phần 1,2,3,4 trong SGK trang 126. Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành theo 4 nhóm. Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Kết luận, nhận định: GV nhận xét các ý trả lời và nhấn mạnh lại lý thuyết cần nhớ.	Đơn chất nhóm IA Tính chất vật lí - Nhiệt độ nóng chảy thấp, nhiệt độ sôi thấp và có xu hướng giảm dần từ Li đến Cs. - Khối lượng riêng nhỏ và độ cứng thấp. Tính chất hoá học - Kim loại nhóm IA có thể điện cực chuẩn rất nhỏ nên thể hiện tính khử mạnh nhất trong các nhóm kim loại. - Mức độ phản ứng tăng dần từ Li đến Cs khi tác dụng với H₂O, O₂, Cl₂.	Đơn chất nhóm IIA Tính chất vật lí Kim loại nhóm IIA đều là kim loại nhẹ, khó nóng chảy hơn kim loại nhóm IA. Tính chất hoá học - Kim loại nhóm IIA có thể điện cực chuẩn nhỏ nên thể hiện tính khử mạnh (chỉ sau kim loại nhóm IA) và tăng dần từ Be đến Ba. - Ở điều kiện thường, kim loại nhóm IIA dễ bị oxi hoá bởi không khí (trừ Be). - Khi đốt nóng trong oxygen, beryllium cháy chậm, các kim loại khác cháy mạnh. - Ở điều kiện thường, Be không phản ứng với nước, Mg phản ứng chậm, các kim loại khác phản ứng mạnh với nước.
	Hợp chất kim loại nhóm IA	Hợp chất kim loại nhóm IIA
	Đặc điểm chung - Tính tan trong nước: hydroxide và đa số các muối đều dễ tan. - Màu ngọn lửa ion kim loại: Li⁺ màu đỏ tía, Na⁺ màu vàng, K⁺ màu tím nhạt. Một Số hợp chất quan trọng - NaCl có nhiều ứng dụng trong đời sống, sản xuất, y học. Phản ứng điện phân dung dịch NaCl bão hoà là cơ	Đặc điểm chung - Tính tan trong nước: các muối carbonate và sulfate đều ít tan hoặc không tan (trừ MgSO₄); các muối nitrate đều dễ tan; các hydroxide của strontium và barium dễ tan, của calcium ít tan, của magnesium không tan. - Màu ngọn lửa kim loại, ion kim loại: Ca²⁺ màu đỏ cam, Sr²⁺ màu đỏ son, Ba²⁺ màu lục. Một số hợp chất quan trọng

$i^{6 \times 10^5} n^+ \cdot H_2O$	sở của công nghiệp chlorine - kiềm. $NaHCO_3$ và Na_2CO_3 được sản xuất theo phương pháp Solvay từ các nguyên liệu chính là đá vôi, muối ăn, ammonia và nước.	- Muối carbonate tác dụng được với acid, với nước có hoà tan carbon dioxide. - Độ bền nhiệt của muối carbonate và nitrate có xu hướng tăng dần từ Be đến Ba. Nước cứng - Nước cứng là nước có chứa nhiều ion Ca^{2+} và Mg^{2+}. Làm mềm nước cứng bằng phương pháp kết tủa hoặc phương pháp trao đổi ion.
------------------------------------	---	---

Hoạt động 3: Bài tập củng cố

Giao nhiệm vụ học tập: HS chia làm 4 nhóm hoàn thành 2 phiếu bài tập.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1:

Các phát biểu sau	Đúng	Sai
1. Nhiệt độ nóng chảy của các kim loại nhóm IA tăng từ Li đến Cs.		
2. Nhiệt độ nóng chảy của các kim loại nhóm IA và IIA đều giảm theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân.		
3. Nhìn chung các kim loại nhóm IIA đều nặng hơn nước.		
4. Các kim loại nhóm IA đều nhẹ hơn nước.		
5. Tất cả các kim loại kiềm đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường và mức độ phản ứng tăng từ Li đến Ce.		
6. Tất cả các kim loại kiềm thổ đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường và mức độ phản ứng tăng từ Be đến Ba.		

Các phát biểu sau	Đúng	Sai
1. Nhiệt độ nóng chảy của các kim loại nhóm IA tăng từ Li đến Cs.		X
2. Nhiệt độ nóng chảy của các kim loại nhóm IA và IIA đều giảm theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân.	X	
3. Nhìn chung các kim loại nhóm IIA đều nặng hơn nước.	X	
4. Các kim loại nhóm IA đều nhẹ hơn nước.		X
5. Tất cả các kim loại kiềm đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường và mức độ phản ứng tăng từ Li đến Ce.	X	
6. Tất cả các kim loại kiềm thổ đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường và mức độ phản ứng tăng từ Be đến Ba.		X

Đáp án:

Câu 1: D

Câu 2: A

Câu 3: B

Câu 4: A

Câu 5: C

Câu 6:

Cách 1: Phương pháp phân biệt bằng màu ngọn lửa.

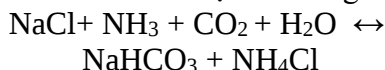
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2:

Câu 1. Khi so sánh kim loại nhóm IA với các kim loại khác trong cùng chu kì, nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A.** Có tính khử mạnh nhất.
B. Có thế điện cực chuẩn âm nhất.
C. Có bán kính nguyên tử lớn nhất.

D. Có nhiều electron hoá trị nhất.

Câu 2. Trong quá trình Solvay, ở giai đoạn tạo thành NaHCO_3 tồn tại cân bằng sau:



Khi làm lạnh dung dịch trên, muối bị tách ra khỏi dung dịch là

A. NaHCO_3 . B. NH_4Cl .

C. NaCl . D. NH_4HCO_3 .

Câu 3. Độ tan trong dãy muối sulfate từ MgSO_4 đến BaSO_4 biến đổi như thế nào?

A. Tăng dần. B. Giảm dần.

C. Không có quy luật. D. Không đổi.

Câu 4. Độ bền nhiệt trong dãy muối carbonate từ MgCO_3 đến BaCO_3 biến đổi như thế nào?

A. Tăng dần.

B. Giảm dần.

C. Không có quy luật.

D. Không đổi.

Câu 5. Nguyên tắc làm mềm nước cứng là làm giảm nồng độ của các ion nào sau đây?

A. Ion sulfate và ion chloride.

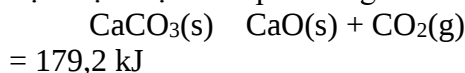
B. Ion nitrate và ion hydrogencarbonate.

C. Ion magnesium và ion calcium.

D. Ion sodium và ion potassium.

Câu 6. Trình bày cách phân biệt dung dịch CaCl_2 và dung dịch BaCl_2 bằng màu ngọn lửa và bằng phương pháp hoá học.

Câu 7. Trong công nghiệp, quá trình nung vôi được thực hiện theo phản ứng:



a) Cho biết quá trình nung vôi là quá trình tỏa nhiệt hay quá trình thu nhiệt.

b) Trình bày một số ứng dụng chính của sản phẩm nung vôi.

c) Nêu một số tác hại của quá trình nung vôi thủ công đối với môi trường.

Dùng đũa thủy tinh chấm vào dung dịch mỗi muối trên rồi đổ trên lửa đèn cồn.

- Dung dịch đốt cho ngọn lửa màu da cam: đó là muối của Ca^{2+} .

- Dung dịch đốt cho ngọn lửa màu lục đỏ là dung dịch Ba^{2+} .

Cách 2: Phương pháp hoá học.

Trích màu thử chứa 2 dung dịch trên, sau đó cho dung dịch H_2SO_4 vào 2 mẫu thử.

- Mẫu thử nào xuất hiện chất rắn màu trắng bền $\text{BaSO}_4 \Rightarrow$ Mẫu thử ban đầu đựng dung dịch BaCl_2 .

- Mẫu thử xuất hiện chất ít tan trắng $\text{CaSO}_4 \Rightarrow$ mẫu thử ban đầu đựng CaCl_2 .

Câu 7:

a. Nung vôi là quá trình thu nhiệt.

b. Ứng dụng của sản phẩm.

CaO

- Khử chua

- Sát trùng

- Tẩy uế

- Hút ẩm trong công nghiệp.

c. Tác hại

+ Các lò nung vôi thủ công thường không có kế hoạch khai thác nguyên liệu, khiến nguồn nguyên liệu bị cạn kiệt.

+ Trong quá trình nung vôi còn xả ra nhiều khói bụi ra ngoài môi trường khiến môi trường bị ô nhiễm.

Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.

Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.

Kết luận, nhận định: GV nhận xét các ý trả lời và nhấn mạnh lại lý thuyết cần nhớ.

c) Sản phẩm: Dựa vào kiến thức đã học, HS đưa ra các câu trả lời phù hợp nhất.

d) Tổ chức thực hiện: Chia lớp thành 4 nhóm, tương ứng với hai nhóm sẽ trả lời 1 phiếu bài tập, đại diện nhóm báo cáo kết quả, các nhóm khác nhận xét.

3. Hoạt động 3: Vận dụng

a) Mục tiêu: Giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về kim loại nhóm IA, IIA và hợp chất của chúng.

b) Nội dung: Tìm hiểu về các ứng dụng của các hợp chất kim loại nhóm IA, IIA.

Cách làm mềm nước cứng trong thực tiễn.

c) Sản phẩm:

- Sodium chloride:

Trong đời sống: gia vị, bảo quản và chế biến thực phẩm,...

Trong y học: nước muối sinh lý, chất điện giải,...

Trong công nghiệp hoá chất: sản xuất chlorine - kiềm, nước Javel, soda...

- Sodium hydrocarbonate:

Trong thực tiễn, NaHCO_3 được sử dụng làm bột nở trong công nghiệp chế biến thực phẩm và làm chất chữa cháy dạng bột.

Trong kĩ thuật xử lí nước, NaHCO_3 được sử dụng để điều chỉnh pH khi nước dư acid (H^+).

- Sodium carbonate:

Nguyên liệu sản xuất thuỷ tinh, xà phòng, bột giặt, giấy, sợi, chất tẩy rửa,...

Xử lí, làm mềm nước cứng, điều chế các muối khác,...

Tác nhân tẩy sạch vết dầu mỡ trên các chi tiết máy trước khi sơn, hàn, mạ điện,...

- Các kim loại nhóm IIA và hợp kim của chúng có nhiều ứng dụng trong thực tế: Be dùng để chế tạo hợp kim có độ bền cơ học, không bị ăn mòn, khó nóng chảy,..., Mg dùng để chế tạo hợp kim làm vật liệu sản xuất ô tô, máy bay, chi tiết máy, ...

Đá vôi : Sản xuất vôi sống, xi măng, vật liệu xây dựng, ...

Vôi sống : Khử chua; sát trùng, tẩy uế; hút ẩm trong công nghiệp, ...

Vôi, nước vôi : Khử chua, làm mềm nước cứng, ...

Thạch cao : Vật liệu xây dựng, phấn viết bảng, ...

Apatite : Sản xuất phân lân (superphosphate, nung chảy,...), ...

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện....

BÀI 27: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DẪY THỨ NHẤT

Môn học: Hóa học; Lớp: 12

Thời gian thực hiện: (4 tiết)

A. MỤC TIÊU**1. Về năng lực****1.1. Năng lực chung:**

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Chủ động giao tiếp trong nhóm, trình bày rõ ý tưởng cá nhân và hỗ trợ nhau hoàn thành nhiệm vụ chung, tự tin và biết kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Thu thập và làm rõ thông tin có liên quan đến vấn đề; phân tích đề xây dựng được các ý tưởng phù hợp.

1.2. Năng lực đặc thù:

- *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:* Nhận ra, giải thích được vấn đề thực tiễn dựa trên kiến thức hoá học.
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hoá học:*
 - + Sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng để biểu đạt quá trình tìm hiểu vấn đề và kết quả tìm kiếm.
 - + Viết được báo cáo quá trình tìm hiểu.
- *Năng lực nhận thức hoá học:*
 - + Nêu được đặc điểm cấu hình electron của nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất (từ Sc đến Cu).
 - + Trình bày được một số tính chất vật lý của kim loại chuyển tiếp (nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện và dẫn nhiệt, độ cứng) và ứng dụng của kim loại chuyển tiếp từ các tính chất đó.
 - + Nêu được sự khác biệt các số liệu về nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện, độ cứng,... giữa một số kim loại chuyển tiếp so với kim loại họ s.
 - + Nêu được xu hướng có nhiều số oxi hóa của nguyên tố chuyển tiếp.
 - + Nêu được các trạng thái oxi hóa phổ biến, cấu hình electron, đặc tính có màu của một số ion kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.
 - + Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm xác định hàm lượng muối Fe(II) bằng dung dịch thuốc tím.
 - + Thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt: Cu^{2+} , Fe^{3+} .

2. Về phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.
- Cần trọng, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong bài học.
- Sử dụng hợp lý, hiệu quả các kim loại phục vụ đời sống.
- Khơi dậy ý thức sử dụng tiết kiệm tài nguyên; thu gom, phân loại các đồ vật bằng kim loại sau khi hết hạn sử dụng để tái chế, bảo vệ môi trường.

B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**1. Đối với giáo viên**

- Tài liệu: SGK, SGV Hóa học 12, các hình ảnh, video về ứng dụng của các kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất; màu sắc của các đơn chất và hợp chất; video về thao tác chuẩn độ thuốc tím.
- Thiết bị dạy học: Máy tính, máy chiếu.
- Dụng cụ, hóa chất thí nghiệm theo hướng dẫn trong SGK.

2. Đối với học sinh

- Tài liệu: SGK Hóa học 12.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học theo yêu cầu của GV.

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**I. Hoạt động 1: Mở đầu****1.1. Mục tiêu**

Huy động được vốn hiểu biết, kỹ năng có sẵn của học sinh về cấu tạo nguyên tử, cấu hình electron, phân loại nguyên tố, nguyên tắc sắp xếp trong bảng tuần hoàn để tìm hiểu về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.

- Kích thích sự tò mò, khơi dậy hứng thú của học sinh về chủ đề sẽ học; tạo không khí lớp học sôi nổi, chờ đợi, thích thú.

- Học sinh trải nghiệm qua tình huống có vấn đề, trong đó chứa đựng những nội dung kiến thức, những kỹ năng để phát triển phẩm chất, năng lực mới.

1.2. Tổ chức thực hiện

Nội dung thực hiện:

Giáo viên tổ chức cho học sinh trả lời câu hỏi theo thể thức trò chơi “Ai nhanh hơn”.

Trò chơi gồm 6 câu hỏi như sau:

- Câu 1: Do sở hữu tính chất vật lý nổi bật nào mà kim loại chromium được sử dụng để chế tạo hợp kim có độ bền cơ học cao?
- Câu 2: Thuộc tính nào của cả vật thể và ánh sáng mà con người nhận biết được bằng mắt thường?
- Câu 3: Các nguyên tố mà nguyên tử đều có 4 lớp electron được xếp ở chu kỳ nào trong bảng tuần hoàn?
- Câu 4: Electron bắt đầu được điền vào phân lớp 3d ở lớp vỏ nguyên tử của nguyên tố nào?
- Câu 5: Kim loại nào được dùng làm dây dẫn điện do có tính dẫn điện đứng thứ hai trong các kim loại?
- Câu 6: Các nguyên tố mà nguyên tử có electron cuối cùng điền vào phân lớp d được xếp vào khối nào?

Sản phẩm

1. Độ cứng
2. Màu sắc
3. Chu kỳ 4
4. Scandium
5. Copper
6. Khối d

Báo cáo, thảo luận: HS suy nghĩ sau đó HS nào giơ tay nhanh nhất sẽ trả lời câu hỏi.

Kết luận, nhận định: Giáo viên sâu chuỗi lại các kiến thức có trong phần trò chơi để kết nối với bài học về kim loại chuyển tiếp.

Kim loại chuyển tiếp là kim loại đóng vai trò trung gian, cầu nối giữa kim loại khối s (bên trái) và khối p (bên phải) trong bảng tuần hoàn. Trong thực tế kim loại chuyển tiếp có rất nhiều ứng dụng dựa vào những tính chất đặc trưng của nó.

GV chiếu 1 vài ứng dụng của kim loại chuyển tiếp và đặt câu hỏi vào bài để kết nối với bài học 27.

2. Hoạt động 2: Đơn chất kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất

2.1. Mục tiêu

- Nêu được đặc điểm cấu hình electron của nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất (từ Sc đến Cu).
- Trình bày được một số tính chất vật lý của kim loại chuyển tiếp (nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện và dẫn nhiệt, độ cứng) và ứng dụng của kim loại chuyển tiếp ứng từ các tính chất đó.
- Nêu được sự khác biệt các số liệu về nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện, độ cứng,... giữa một số kim loại chuyển tiếp so với kim loại họ s.

2.2. Tổ chức thực hiện

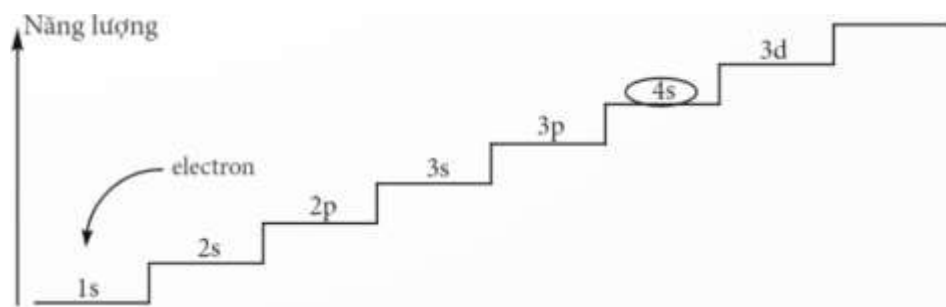
GV phân chia lớp HS theo các nhóm và phát phiếu học tập cho các nhóm thảo luận, sau đó trình bày.

- *Nội dung*

Nhiệm vụ 1: Viết cấu hình electron

Nguyên tố scandium, Sc ($Z = 21$) nằm ngay sau calcium và mở đầu cho các kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.

Điền electron của nguyên tử Sc vào các phân lớp theo thứ tự năng lượng sau:



1. Electron cuối cùng của nguyên tử Sc điền vào phân lớp nào? Nguyên tố Sc thuộc khối s, p, d hay f?
2. Sắp xếp lại các phân lớp sao cho thứ tự lớp tăng dần từ trái sang phải để thu được cấu hình electron của nguyên tử Sc ở dạng đầy đủ và dạng thu gọn.
3. Từ cấu hình electron thu gọn của Sc, hãy dự đoán cấu hình electron của nguyên tử Ti ($Z = 22$).

Nhiệm vụ 2: Đặc điểm cấu hình electron nguyên tử

Dựa vào thông tin ở Bảng 27.1 (SGK trang 129), thực hiện các yêu cầu sau:

1. Kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất gồm các kim loại nào? Chúng được xếp ở khối nào trong bảng tuần hoàn?
2. Nhận xét chung về cấu hình electron của nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất về:
 - a) Đặc điểm giống nhau và khác nhau trong cấu hình electron nguyên tử.
 - b) Sự biến đổi số electron trên phân lớp 3d và 4s.

Nhiệm vụ 3: Tính chất vật lí

1. Dựa vào số liệu ở Bảng 27.2 (SGK trang 130) để liệt kê các kim loại tương ứng vào chỗ trống trong bảng sau.

Kim loại dễ nóng chảy hơn Be	Kim loại khó nóng chảy hơn Be
Kim loại nhẹ	Kim loại nặng
Kim loại dẫn điện kém nhất	Kim loại dẫn điện tốt nhất
Kim loại dẫn nhiệt kém nhất	Kim loại dẫn nhiệt tốt nhất
Kim loại có độ cứng thấp nhất	Kim loại có độ cứng cao nhất

2. a) Tra cứu Bảng 24.2, Bảng 25.2 và Bảng 27.2 để hoàn thành các thông số vật lí của K, Ca, Fe, Cu vào bảng sau:

Kim loại	K	Ca	Fe	Cu
Nhiệt độ nóng chảy (°C)				
Khối lượng riêng (g/cm ³)				
Độ dẫn điện ở 20 °C (Hg = 1)	13,3	28,5		
Độ cứng (kim cương = 10)	0,4	1,75		

b) So sánh sự khác biệt về các thông số vật lí trên giữa Fe, Cu (kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất) với K, Ca (kim loại họ s).

Nhiệm vụ 4: Ứng dụng

GV tổ chức cho HS tìm thông tin, vẽ sơ đồ Minmap và thuyết trình về các ứng dụng phổ biến của kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất dựa trên tính chất vật lí của chúng.

Thực hiện nhiệm vụ

Nhiệm vụ 1:

1. Học sinh viết được sự phân bố electron theo phân mức năng lượng: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
Electron cuối cùng điền vào phân lớp 3d nên Sc là nguyên tố khối d.
2. Cấu hình electron của Sc: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$. Hay $[Ar] 3d^1 4s^2$
3. Cấu hình của Ti (Z=22): $[Ar] 3d^2 4s^2$

Nhiệm vụ 2:

1. Kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất gồm các kim loại từ Sc (Z=21) đến Cu (Z=29)
2. a. Giống nhau: Đều có lớp vỏ bên trong của khí hiếm Ar, tiếp theo là phân lớp 3d và phân lớp 4s
Khác nhau: Số electron trên phân lớp 3d
b. Số electron trên phân lớp 3d tăng từ 1-10, số electron trên phân lớp 4s tăng từ 1-2

Nhiệm vụ 3:

1. Học sinh xác định đúng và đầy đủ các kim loại để hoàn thành bảng phân loại.
2. Học sinh tra được thông số đúng và điền vào bảng số liệu

Kim loại	K	Ca	Fe	Cu
Nhiệt độ nóng chảy (°C)	63,4	842	1 535	1 084
Khối lượng riêng (g/cm ³)	0,89	1,55	7,86	8,96
Độ dẫn điện ở 20 °C (Hg = 1)	13,3	28,5	10	57,1

Độ cứng (kim cương = 10)	0,4	1,75	4	3
---------------------------------	-----	------	---	---

Nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện, độ cứng của Fe, Cu đều cao hơn nhiều so với hai kim loại trong cùng chu kì 4 là K và Ca.

Nguyên nhân: Liên kết kim loại trong tinh thể Fe, Cu mạnh hơn chủ yếu là do có bán kính nguyên tử kim loại nhỏ hơn và số electron tham gia liên kết kim loại nhiều hơn.

Nhiệm vụ 4:

- Học sinh vẽ sơ đồ Mindmap về tính chất vật lí đặc trưng của kim loại chuyển tiếp và ứng dụng điển hình.
- Học sinh nghiên cứu SGK, rút ra được các ứng dụng điển hình để minh họa cho mỗi tính chất vật lí đặc trưng.

Báo cáo, thảo luận: Học sinh làm việc theo nhóm, sau đó cử đại diện báo cáo thuyết trình

Kết luận, nhận định: GV dựa trên bài thuyết trình của HS nhận xét, đánh giá và rút ra kết luận về nội dung kiến thức về đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí, ứng dụng của đơn chất kim loại chuyển tiếp đầy đủ nhất.

3. Hoạt động 3: Hợp chất của kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất

3.1. Mục tiêu:

Nêu được:

- + Xu hướng có nhiều số oxi hoá của nguyên tố chuyển tiếp.
- + Các trạng thái oxi hoá phổ biến, cấu hình electron, đặc tính có màu của một số ion kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.

Thực hiện được thí nghiệm xác định hàm lượng muối Fe(II) bằng dung dịch thuốc tím.

Thực hiện được thí nghiệm nhận biết ion Cu^{2+} , Fe^{3+}

3.2. Tổ chức thực hiện:

GV Sử dụng kĩ thuật trạm. GV chia lớp thành 4 nhóm – tương ứng với 4 trạm:

Mỗi nhóm làm việc ở 1 trạm trong 7 phút, chuyển trạm cho đến khi hết nhiệm vụ.

Chuyển giao nhiệm vụ:

Nhiệm vụ 1: Số oxi hoá

- a. Xác định số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố Chromium và mangan trong dãy chất sau:

- Cr_2O_3 , CrO_3 , K_2CrO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

- MnO , MnO_2 , K_2MnO_4 , KMnO_4

- b. Liệt kê các số oxi hoá khác nhau của mỗi nguyên tử Cr và Mn mà em biết và điền vào bảng sau:

Các số oxi hoá của Cr	Các số oxi hoá của Mn

Nhận xét về số lượng các số oxi hoá của nguyên tố Cr và Mn có khả năng tạo ra trong các hợp chất.

- a. Xác định số oxi hoá của nguyên tử Fe trong dãy hợp chất sau: $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, FeSO_4 , FeCl_3 .

- b. Từ cấu hình electron của Fe là $[\text{Ar}]3d^64s^2$ có thể xác định được cấu hình electron của các ion Fe^{2+} , Fe^{3+} bằng cách nào?

Nhiệm vụ 2. Màu sắc của các ion kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất

- Quan sát Hình 27.2 (SGK trang 132) rồi lựa chọn các cụm từ thích hợp: màu xanh da trời, màu hồng, màu xanh lá cây, màu vàng để hoàn thành bảng sau:

Dung dịch	FeSO_4	FeCl_3	CuSO_4
Màu sắc			

- Đề xuất cách phân biệt các muối ngậm nước sau trong phòng thí nghiệm

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	$\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

Nhiệm vụ 3: Chuẩn độ iron (II) sulfate bằng thuốc tím

- Trước khi tiến hành thí nghiệm

- Liệt kê các hoá chất, dụng cụ cần thiết chuẩn bị cho thí nghiệm

Hoá chất	Dụng cụ

- b) Ghi tên hoá chất kèm thể tích tương ứng dự định sẽ cho vào burette và bình tam giác.
- c. Trong một thí nghiệm, một học sinh chuẩn độ hết 4,6 mL dung dịch KMnO_4 . Viết PTHH và tính nồng độ mol của FeSO_4 .
2. Thực hiện được thí nghiệm (hoặc quan sát video), ghi số liệu vào bảng rồi xử lý kết quả thực nghiệm

Thí nghiệm	V_{FeSO_4} (mL)	V_{KMnO_4} (mL)	V_{KMnO_4} (mL)	C_{FeSO_4} (M)
1	?	?	?	?
2	?	?		
3	?	?		

Nhiệm vụ 4: Nhận biết một số ion kim loại chuyển tiếp

1. Trước khi tiến hành thí nghiệm
- a. Liệt kê các hoá chất, dụng cụ cần chuẩn bị cho thí nghiệm:

Hoá chất	Dụng cụ

- b. Ghi tên hoá chất kèm thể tích tương ứng dự định sẽ cho vào ống nghiệm, tên hoá chất sẽ thêm vào ống hút nhỏ giọt
- c. Viết các PTHH và dự đoán hiện tượng quan sát được.
2. Thực hiện thí nghiệm và ghi lại hiện tượng thực tế.

3.3. Thực hiện nhiệm vụ:

Nhiệm vụ 1

- 1.a. Học sinh xác định được số oxi hoá của Cr và Mn trong từng dãy
- b. Học sinh liệt kê được các số oxi hoá khác nhau của Cr và Mn

Các số oxi hoá của Cr	Các số oxi hoá của Mn
+2, +3, +6	+2, +3, +4, +6, +7

Học sinh nhận xét được Cr và Mn có khả năng nhiều số oxi hoá khác nhau trong các hợp chất

- 2.a. Học sinh xác định được số oxi hoá của nguyên tử Fe trong dãy hợp chất
- Học sinh nhận xét được Cr và Mn có khả năng nhiều số oxi hoá khác nhau trong các hợp chất.
- b. Từ cấu hình electron của nguyên tử Fe có thể xác định được cấu hình các ion Fe^{2+} và Fe^{3+} bằng cách lược bỏ cấu hình electron ở phân lớp 4s trước rồi đến electron ở phân lớp 3d

Nhiệm vụ 2

1. Học sinh điền đúng màu sắc của các dung dịch:

Dung dịch	FeSO_4	FeCl_3	CuSO_4
Màu sắc	Màu xanh lá cây	Màu vàng	Màu xanh da trời

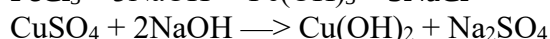
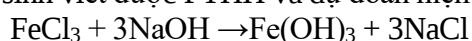
2. Học sinh đề xuất được cách hoà tan các muối vào nước rồi nhận biết màu sắc các dung dịch tương ứng như trên (dung dịch MgSO_4 không màu).

Nhiệm vụ 3

- 1.a. Học sinh đọc thông tin trong SGK và liệt kê đúng, đủ dụng cụ hoá chất và đề xuất bổ sung (nếu có)
- b. Học sinh ghi được tên hoá chất: 25 ml dung dịch KMnO_4 ở burette; 5ml dung dịch FeSO_4 và 5ml dung dịch H_2SO_4 ở bình tam giác
- c. Học sinh viết được PTHH và tính nồng độ mol của FeSO_4 0,092M

Nhiệm vụ 4:

- 1.a. Học sinh đọc thông tin SGK và liệt kê đúng, đủ các dụng cụ, hoá chất và đề xuất bổ sung (nếu có)
- b. Học sinh ghi được tên hoá chất
- c. Học sinh viết được PTHH và dự đoán hiện tượng :



Báo cáo, thảo luận: Học sinh làm việc theo nhóm trạm.

Kết luận, nhận định: GV dựa trên bài thuyết trình của HS nhận xét, đánh giá và rút ra kết luận về nội dung kiến thức về số oxi hoá của nguyên tử kim loại, màu sắc, cách nhận biết một số ion kim loại chuyển tiếp đầu tiên.

4. Hoạt động 4: Luyện tập

Mục tiêu: Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài về các kim loại chuyển tiếp đầu tiên.

Tổ chức thực hiện:

Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm học sinh hoàn thành phiếu học tập

Nội dung phiếu học tập:

Câu 1. Đặc điểm cấu hình electron nguyên tử kim loại chuyển tiếp đầu tiên có gì khác biệt với nhóm IA và IIA trong cùng chu kỳ?

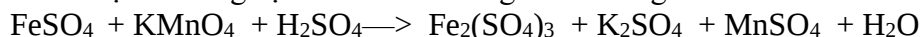
Câu 2. Dựa vào bán kính cation nút mạng và mật độ electron tham gia liên kết kim loại, giải thích tại sao các kim loại chuyển tiếp đầu tiên có nhiệt độ nóng chảy cao hơn so với các kim loại s.

Câu 3. Từ cấu hình electron ở Bảng 27.1, xác định cấu hình electron của các ion kim loại sau: Cr^{3+} , Mn^{2+} , Cu^{2+} .

Câu 4. Cho các dung dịch đều có nồng độ 0,1M là MgSO_4 , FeSO_4 và CuSO_4 . Trình bày hai phương pháp phân biệt các dung dịch trên, dựa vào:

- Màu sắc dung dịch.
- Tính chất hoá học.

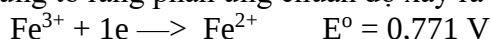
Câu 5. Trong phòng thí nghiệm, hàm lượng iron(II) sulfate có thể được xác định bằng phương pháp chuẩn độ với dung dịch thuốc tím trong môi trường sulfuric acid theo sơ đồ phản ứng:



a. Xác định chất khử, chất oxi hoá và lập PTHH của phản ứng xảy ra trong quá trình chuẩn độ.

b. Tại sao quá trình chuẩn độ không cần sử dụng chỉ thị?

c. Chứng tỏ rằng phản ứng chuẩn độ xảy ra được ở điều kiện chuẩn, biết:



Thực hiện nhiệm vụ (Sản phẩm):

Câu 1.

Kim loại K (nhóm IA) và Ca (nhóm IIA)	Kim loại chuyển tiếp đầu tiên
Electron hoá trị ít, trên phân lớp 4s.	Electron hoá trị nhiều, trên phân lớp 3d và 4s.
Bên ngoài lớp vỏ khí hiếm Ar là phân lớp 4s.	Bên ngoài lớp vỏ khí hiếm Ar là phân lớp 3d và 4s.

Câu 2. Vì liên kết trong kim loại chuyển tiếp đầu tiên bền hơn.

Cation kim loại ở nút mạng bán kính nhỏ hơn $\longrightarrow$ mật độ điện tích dương cao hơn.

Mật độ electron tự do tham gia liên kết kim loại cao hơn do có sự đóng góp của cả electron 4s và 3d $\longrightarrow$ tương tác tĩnh điện mạnh hơn $\longrightarrow$ liên kết kim loại mạnh hơn $\longrightarrow$ nhiệt độ nóng chảy cao hơn.

Câu 3. Số oxi hoá và cấu hình electron của ion tương ứng:

Ion	Cr^{3+}	Mn^{2+}	Cu^{2+}
Cấu hình electron	$[\text{Ar}]3\text{d}^3$	$[\text{Ar}]3\text{d}^5$	$[\text{Ar}]3\text{d}^9$

Câu 4.

a) Màu sắc: MgSO_4 không màu; FeSO_4 xanh lá cây; CuSO_4 xanh da trời.

b) Phương pháp hoá học:

Nhỏ vài giọt dung dịch NaOH vào các ống nghiệm:

Ống nghiệm tạo kết tủa trắng $\longrightarrow$ MgSO_4 ; ống nghiệm tạo kết tủa xanh rồi hoá nâu ngoài không khí $\longrightarrow$ FeSO_4 ; ống nghiệm tạo kết tủa xanh $\longrightarrow$ CuSO_4 .

Câu 5.

a) Học sinh xác định được chất oxi hoá là KMnO_4 , chất khử là FeSO_4 và lập được PTHH:



b) Dung dịch KMnO_4 màu tím có vai trò là chất chỉ thị.

c) Thế điện cực chuẩn của cặp chứa dạng oxi hoá ($\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{2+}$) lớn hơn thế điện cực chuẩn của cặp chứa dạng khử ($\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$); hoặc tính oxi hoá của MnO_4^{2-} mạnh hơn Fe^{3+} , tính khử của Fe^{2+} mạnh hơn Mn^{2+} .

Báo cáo, thảo luận: Học sinh làm việc theo nhóm, sau đó cử đại diện báo cáo thuyết trình

Kết luận: GV dựa trên bài thuyết trình của HS nhận xét, đánh giá và rút ra kết luận về nội dung kiến thức

5. Hoạt động 5: Vận dụng

Mục tiêu:- Giúp HS vận dụng các kĩ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế

Tổ chức thực hiện:

1, GV đưa ra yêu cầu học sinh Vẽ sơ đồ tư duy về kim loại chuyển tiếp

2, GV đưa ra các hình ảnh của các vật liệu, thiết bị, HS dự đoán nguyên tố chính chế tạo nên thiết bị đó



Thực hiện nhiệm vụ: Câu trả lời của HS

A. MỤC TIÊU**1. Năng lực**

- Nêu được nguyên tử trung tâm; phối tử; liên kết cho – nhận giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất.
- Nêu được một số dạng hình học của phức chất (tứ diện, vuông phẳng, bát diện)
- Trình bày được sự hình thành phức chất aqua của ion kim loại chuyển tiếp và H_2O trong dung dịch nước.

2. Về phẩm chất

- Sử dụng tiết kiệm, an toàn các nguồn tài nguyên thiên nhiên, có ý thức bảo vệ môi trường.
- Khơi dậy ý thức sử dụng các phức chất phục vụ đời sống con người.

B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**1. Giáo viên (GV)**

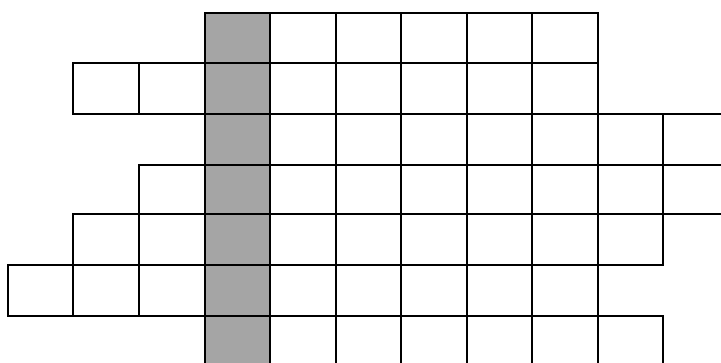
Mô hình các phức chất dạng tứ diện, vuông phẳng và bát diện.

2. Học sinh (HS)**C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC****I. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG****a. Mục tiêu:**

- Huy động được vốn hiểu biết, kĩ năng có sẵn của học sinh (về phức chất đã sử dụng trong các thuốc thử Tollens, điều chế nước Schweizer, phản ứng tạo phức của methylamine với $Cu(OH)_2$) để chuẩn bị cho bài học mới; học sinh cảm thấy vấn đề sắp học rất gần gũi với mình.
- Kích thích sự tò mò, khơi dậy hứng thú của học sinh về chủ đề sẽ học; tạo không khí lớp học sôi nổi, chờ đợi, thích thú.
- Học sinh trải nghiệm qua tình huống có vấn đề, trong đó chứa đựng những nội dung kiến thức, những kĩ năng để phát triển phẩm chất, năng lực mới.

b. Tổ chức thực hiện**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV tổ chức cho học sinh trả lời câu hỏi tìm các từ hàng ngang để xác định từ khoá dưới dạng Quizizz, rung chuông vàng...



Câu 1: Đường đi của ánh sáng trong chân không?

Câu 2: Tên một loại liên kết hoá học?

Câu 3: Tương tác hình thành giữa các nguyên tử trong phân tử?

Câu 4: Tên loại hợp chất hữu cơ có phản ứng tráng bạc?

Câu 5: Tên gọi chung cho các loại hạt không trung hoà về điện?

Câu 6: Con người thương muốn đặt mình ở vị trí nào để nhận được sự quan tâm tối đa từ người khác?

Câu 7: Tên của kim loại dẫn điện tốt nhất?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS tham gia trả lời theo nhóm

Bước 3: Báo cáo, thảo luận**Bước 4: Kết luận, nhận định**

2	C		H	O	N	H	A	N		
3				L	I	E	N	K	E	T
4			A	L	D	E	H	Y	D	E
5		D	I	E	N	T	I	C	H	
6	T	R	U	N	G	T	A	M		
7				S	I	L	V	E	R	

II. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Một số khái niệm cơ bản về phức chất

a. Mục tiêu:

- Dựa trên kiến thức sẵn có, viết được công thức phức chất của bạc trong thuốc thử Tollens, điều chế nước Schweizer, phản ứng tạo phức của methylamine với $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- Nêu được nguyên tử trung tâm; phối tử

b. Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

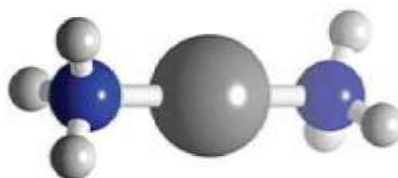
- GV triển khai cho HS thực hiện các nhiệm vụ sau theo nhóm

Nhiệm vụ 1.1: Hình thành khái niệm

- Trong hoá học, thuốc thử Tollens chứa hợp chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ được dùng nhận biết aldehyde bằng phản ứng tráng bạc.

Hợp chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ thuộc loại *phức chất*, đó là loại hợp chất có dấu móc vuông trong công thức hoá học.

Viết kí hiệu các nguyên tử H, N, Ag vào các quả cầu tương ứng trong mô hình của ion phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ sau đây:



- Trong mỗi phức chất, nguyên tử kim loại là nguyên tử trung tâm, các phân tử hoặc ion liên kết với nguyên tử trung tâm gọi là phối tử.

Chỉ ra nguyên tử trung tâm và phối tử trong ion phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$.

- Xác định điện tích của ion phức chất.

Nhiệm vụ 1.2: Hình thành khái niệm

Trong hoá học, nước Schweizer hoà tan được cellulose do chứa ion phức chất $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$.

- Chỉ ra nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất.
- Cho biết số lượng phối tử và điện tích của ion phức chất.

Nhiệm vụ 1.3: Ví dụ minh họa

Khi cho $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tác dụng với dung dịch CH_3NH_2 thu được dung dịch có màu xanh lam của phức chất $[\text{Cu}(\text{CH}_3\text{NH}_2)_4](\text{OH})_2$.

- Chỉ ra nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất.
- Cho biết số lượng phối tử và điện tích của ion phức chất.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS thực hiện theo cặp đôi hoàn thành các nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Gọi đại diện các nhóm trả lời

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV hỗ trợ HS thực hiện; kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện; chuẩn hoá kiến thức.

Nhiệm vụ 1.1:

- Học sinh điền đúng kí hiệu các nguyên tử H, N, Ag vào các quả cầu tương ứng.

- b) Học sinh xác định được nguyên tử trung tâm là Ag^+ , phối tử là ammonia.
 c) Học sinh xác định được điện tích của ion phức là +1.

Nhiệm vụ 1.2:

- a) Học sinh xác định được nguyên tử trung tâm là Cu^{2+} , phối tử là NH_3 .
 b) Phức chất chứa 4 phối tử và ion phức chất có điện tích là +2.

Nhiệm vụ 1.3:

- a) Học sinh xác định được nguyên tử trung tâm là Cu^{2+} , phối tử là CH_3NH_2 .
 b) Phức chất chứa 4 phối tử và ion phức chất có điện tích là +2.

Hoạt động 2: Một số dạng hình học của phức chất

a. Mục tiêu:

- Nêu được một số dạng hình học của các phân tử đã biết như methane, sulfur hexafluoride dựa trên mô hình của chúng.
- Nêu được một số dạng hình học của phức chất.

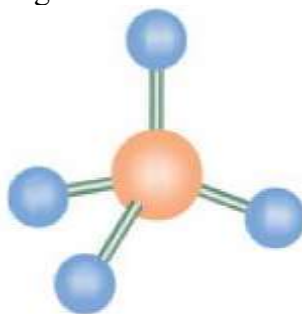
b. Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV triển khai cho HS thực hiện các nhiệm vụ sau theo nhóm

Nhiệm vụ 2.1: Phức chất có dạng hình học tứ diện

1. Trình bày hình dạng của phân tử methane em đã học ở Hoá học 11. Phân tử methane có dạng hình học nào?
2. Ion phức chất $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ cũng có dạng hình học tương tự methane. Viết kí hiệu nguyên tử Zn, phân tử NH_3 vào các hình cầu tương ứng:

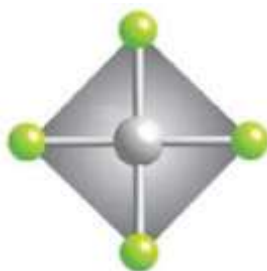


3. Ion phức chất $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ có dạng hình học nào sau đây?

- A. Tứ diện. B. Đường thẳng.
 C. Vuông phẳng. D. Tam giác.

Nhiệm vụ 2.2: Phức chất có dạng hình học vuông phẳng

- a) Viết kí hiệu nguyên tử Pt, nguyên tử Cl vào các hình cầu tương ứng trong mô hình của ion phức chất $[\text{PtCl}_4]^{2-}$:



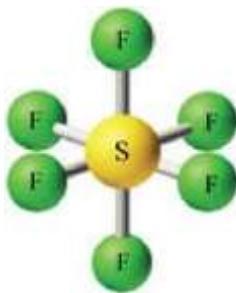
- b) Cho biết dạng hình học của ion phức chất $[\text{PtCl}_4]^{2-}$.
 c) Vẽ dạng hình học của ion phức chất $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$, biết ion phức chất này có dạng hình học tương tự ion $[\text{PtCl}_4]^{2-}$.

Nhiệm vụ 2.3: Phức chất có dạng hình học bát diện

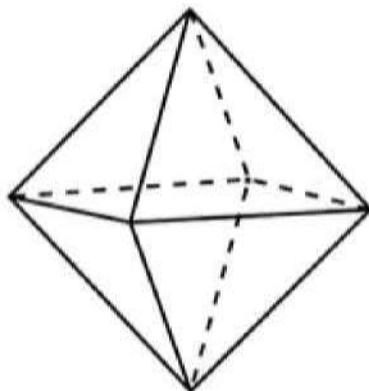
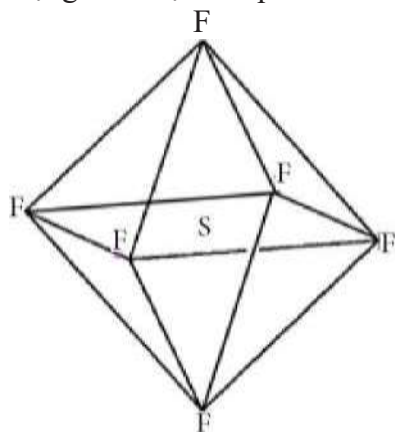
- Câu 1.** a) Trong chương Nitrogen - Sulfur (Hoá học 11), chúng ta biết rằng lưu huỳnh tác dụng với fluorine dư thu được SF_6 :

$i^{6 \cdot 10^5} n^+ \cdot H_2O$

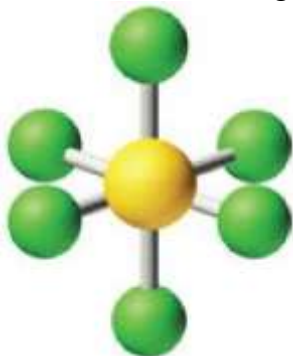
>



Dạng hình học của phân tử SF_6 là hình bát diện (tám mặt):



Ion phức chất $[CoF_6]^{3-}$ cũng có dạng hình học tương tự SF_6 . Viết kí hiệu nguyên tử Co, nguyên tử F vào các hình cầu tương ứng:



Cho biết dạng hình học của ion phức chất $[CoF_6]^{3-}$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS thực hiện theo cặp đôi hoàn thành các nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

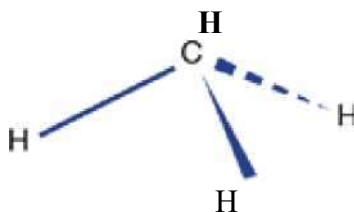
- Gọi đại diện các nhóm trả lời

Bước 4: Kết luận, nhận định

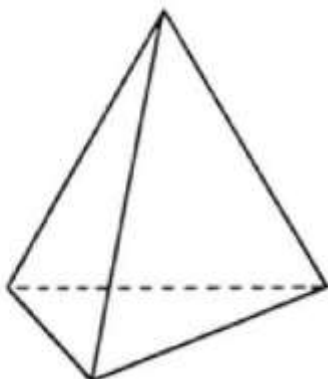
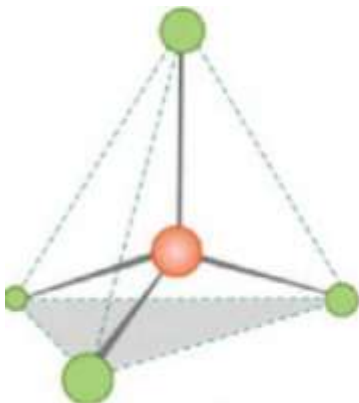
- GV hỗ trợ HS thực hiện; kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện; chuẩn hoá kiến thức.

Nhiệm vụ 2.1:

1. Học sinh trình bày được trong phân tử methane, bốn liên kết C-H giống nhau hướng về bốn đỉnh của một tứ diện đều:



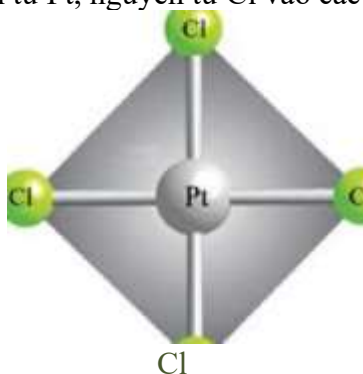
Xác định được dạng hình học của phân tử methane là hình tứ diện:



2. Học sinh viết được kí hiệu nguyên tử Zn, phân tử NH_3 vào các hình cầu tương ứng
3. Học sinh xác định được dạng hình học của ion phức chất là tứ diện.

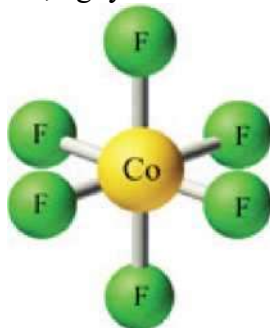
Nhiệm vụ 2.2:

Học sinh viết được kí hiệu nguyên tử Pt, nguyên tử Cl vào các hình cầu tương ứng:



Học sinh xác định được dạng hình học của ion phức chất là vuông phẳng.

Nhiệm vụ 2.3: Viết kí hiệu nguyên tử Co, nguyên tử F vào các hình cầu tương ứng:



Học sinh xác định được dạng hình học của ion phức chất là bát diện.

Hoạt động 3: Liên kết trong phức chất

a. Mục tiêu:

- Nêu được liên kết cho – nhận giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất
- Trình bày được sự hình thành phức chất aqua của ion kim loại chuyển tiếp và H_2O trong dung dịch nước.

b. Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

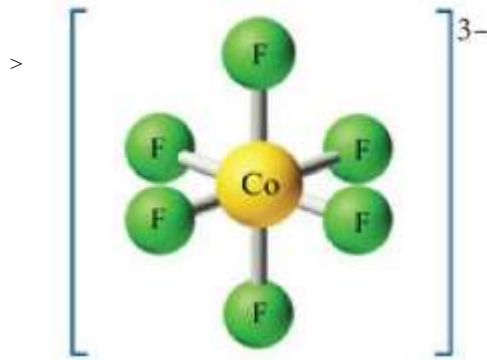
- GV giao nhiệm vụ cho các nhóm thảo luận và trình bày

Nhiệm vụ 3.1: Liên kết giữa nguyên tử trung tâm và phối tử

Đọc mục III.1 ở SGK trang 136 để thực hiện nhiệm vụ sau.

Câu 1. Liên kết trong phức chất bát diện $[\text{CoF}_6]^{3-}$:

$i^{6 \times 10^5} n^+ \cdot H_2O$

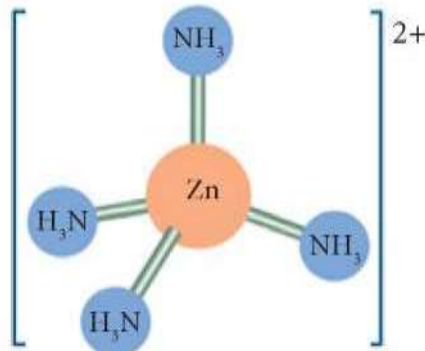


- Chỉ ra nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất trên.
- Viết cấu hình electron lớp ngoài cùng của ion F⁻, chỉ rõ số cặp electron chưa liên kết ở ion F⁻.
- Ion Co³⁺ có cấu hình electron thu gọn là [Ar]3d⁶. Hãy biểu diễn cấu hình electron của ion Co³⁺ trên các phân lớp 4s, 4p, 4d theo ô orbital.
- Chỉ ra 6 orbital trống có năng lượng thấp nhất của ion Co³⁺.
- Mỗi orbital trống ở trên có thể tạo liên kết với một ion F⁻ bằng cách nào? Nêu tên loại liên kết đó.

Câu 2. Liên kết trong phức chất bát diện [Co(NH₃)₆]³⁺:

- Chỉ ra nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất trên.
- Vẽ công thức Lewis của phân tử NH₃, chỉ rõ số cặp electron chưa liên kết ở nguyên tử N.
- Ion Co³⁺ có cấu hình electron thu gọn là [Ar]3d⁶. Hãy biểu diễn cấu hình electron của ion Co³⁺ trên các phân lớp 4s, 4p theo ô orbital.
- Chỉ ra các orbital trống có năng lượng thấp nhất của ion Co³⁺ ở câu c.
- Mỗi orbital trống ở trên có thể tạo liên kết với một phân tử ammonia bằng loại liên kết nào?

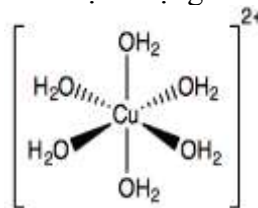
Câu 3. Liên kết trong phức chất tứ diện [Zn(NH₃)₄]²⁺:



- Chỉ ra nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất trên.
- Vẽ công thức Lewis của phân tử NH₃, chỉ rõ số cặp electron chưa liên kết ở nguyên tử N.
- Ion Zn²⁺ có cấu hình electron thu gọn là [Ar]3d¹⁰. Hãy biểu diễn cấu hình electron của ion Zn²⁺ trên các phân lớp 4s, 4p theo ô orbital.
- Chỉ ra 4 orbital trống có năng lượng thấp nhất của ion Zn²⁺.
- Mỗi orbital trống ở trên có thể tạo liên kết với một phân tử ammonia bằng loại liên kết nào?

Nhiệm vụ 3.2: Sự hình thành phức aqua của một số ion kim loại chuyển tiếp

Câu 1. Trong dung dịch nước, ion Cu²⁺ tồn tại ở dạng ion phức chất aqua với 6 phối tử nước



- Chỉ ra nguyên tử trung tâm và phối tử trong ion phức chất.
- Nêu dạng hình học của ion phức chất.
- Cho biết tên loại liên kết hoá học giữa ion Cu²⁺ với các phối tử nước.

Câu 2. Trong dung dịch nước, ion Fe²⁺ tồn tại ở dạng ion phức chất aqua với dạng hình học bát diện.

- Vẽ dạng hình học của ion phức chất.
- Chỉ ra nguyên tử trung tâm và phối tử trong ion phức chất.
- Cho biết tên loại liên kết hoá học giữa ion Fe^{2+} với các phối tử nước.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS thực hiện theo nhóm hoàn thành các nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Gọi đại diện các nhóm trả lời. Nhóm còn lại nhận xét.

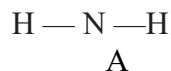
Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV hỗ trợ HS thực hiện; kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện; chuẩn hoá kiến thức.

Nhiệm vụ 3.1: Liên kết giữa nguyên tử trung tâm và phối tử

Câu 3. a) Học sinh chỉ ra nguyên tử trung tâm là Zn^{2+} và phối tử là NH_3 .

- Học sinh vẽ được công thức Lewis của phân tử NH_3 , chỉ ra 1 cặp electron chưa liên kết ở nguyên tử N:



- Học sinh biểu diễn cấu hình electron theo ô orbital trên các phân lớp 3d, 4s, 4p của ion Zn^{2+} ($[\text{Ar}]3d^{10}$):



Học sinh chỉ ra 4 orbital trống có năng lượng thấp nhất của ion Zn^{2+} gồm 1 orbital 4s và 3 orbital 4p.

- Học sinh chỉ ra được mỗi orbital trống có thể nhận cặp electron của phân tử ammonia để tạo thành liên kết cho - nhận.

Nhiệm vụ 3.2:

Câu 1. a) Học sinh chỉ ra nguyên tử trung tâm là Cu^{2+} và phối tử là H_2O .

- Dạng hình học của ion phức chất là bát diện.

- Liên kết hoá học giữa ion Cu^{2+} với các phối tử nước là liên kết cho - nhận.

Câu 2. a) Học sinh vẽ dạng hình học bát diện của ion phức chất:

Học sinh chỉ ra nguyên tử trung tâm là Fe^{2+} và phối tử là H_2O .

- Liên kết hoá học giữa ion Fe^{2+} với các phối tử nước là liên kết cho - nhận.

III. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

- Xác định được nguyên tử trung tâm; phối tử; liên kết cho - nhận giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất.
- Xác định được một số dạng hình học của phức chất
- Trình bày được sự hình thành phức chất aqua của ion kim loại chuyển tiếp và H_2O trong dung dịch nước.

b. Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV giao nhiệm vụ cho các nhóm thảo luận và trình bày

Câu 1: Một số phức chất platinum được sử dụng làm thuốc điều trị ung thư do có hoạt tính kháng tế bào ung thư cao. Điền hình như phức chất sau

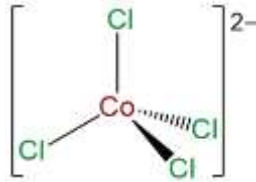


- Chỉ ra nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất?
- Cho biết số lượng phối tử và điện tích của phức chất?
- Nêu dạng hình học của phức chất?

Câu 2: Một số phức chất platinum được sử dụng làm thuốc điều trị ung thư do có hoạt tính kháng tế bào ung thư cao. Điền hình như phức chất sau

$i^{6 \cdot 10^5} n^+ \cdot H_2O$

>



- Chỉ ra nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất?
- Cho biết số lượng phối tử và điện tích của phức chất?
- Nêu dạng hình học của phức chất?
- Nêu kiểu liên kết hoá học giữa nguyên tử trung tâm và phối tử?

Câu 3: Trong dung dịch nước, ion Al^{3+} tồn tại ở dạng ion phức chất aqua với 6 phối tử nước.

- Viết công thức cấu tạo của ion phức chất, chỉ ra nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất?
- Vẽ dạng hình học của phức chất?
- Nêu kiểu liên kết hoá học giữa nguyên tử trung tâm và phối tử?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS thực hiện theo nhóm hoàn thành các nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Gọi đại diện các nhóm trả lời. Nhóm còn lại nhận xét.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV hỗ trợ HS thực hiện; kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện; chuẩn hoá kiến thức.

IV. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG, TÌM TÒI

a. Mục tiêu:

- Hình thành năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Hình thành năng lực tự học, tự tìm tòi, khám phá, đề xuất giải pháp thực hiện.

B. Tổ chức thực hiện

- GV giao cho học sinh thực hiện nhiệm vụ ngoài giờ trên lớp và nộp báo cáo để trao đổi, chia sẻ, đánh giá.

Câu 1: Tìm hiểu thành phần cấu tạo và vai trò một số phức chất trong thực tiễn: chlorophyll, nhân heme, vitamin B12?

Câu 2: Tìm hiểu liệu pháp giải độc ion kim loại nặng bằng dung dịch chứa phối tử edta trong y học?

BÀI 29: MỘT SỐ TÍNH CHẤT VÀ ỨNG DỤNG CỦA PHỨC CHẤT

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 12.

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. Mục tiêu bài học**1. Năng lực****1.1. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ tự học: HS nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ, trả lời câu hỏi tìm hiểu về tính chất của phức chất.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các nhiệm vụ học tập và câu hỏi bài tập.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Thông qua làm việc nhóm nâng cao khả năng trình bày ý kiến của bản thân, tự tin thuyết trình trước đám đông.

1.2. Năng lực Hóa học

- Năng lực nhận thức kiến thức hóa học:

+ Trình bày được một số dấu hiệu của phản ứng tạo phức chất trong dung dịch (đổi màu, kết tủa, hòa tan,...).

+ Thực hiện được một số thí nghiệm tạo phức chất của một ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch với một số phối tử đơn giản khác nhau (ví dụ: sự tạo phức của ion Cu^{2+} trong dung dịch NH_3 , OH^- , Cl^- , ...).

- Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:

+ Mô tả được phản ứng thay thế phối tử của phức chất bởi một số phối tử đơn giản trong dung dịch nước. - Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học:

+ Tìm hiểu ứng dụng của một số một số ứng dụng của phức chất.

2. Phẩm chất

- Yêu thiên nhiên và bảo vệ môi trường.

- Khơi dậy ý thức sử dụng các phức chất phục vụ đời sống con người.

II. Thiết bị dạy học và học liệu**1. Giáo viên:**

- Kế hoạch dạy học.

- Bài giảng powerpoint. Video về dấu hiệu tạo thành phức chất; hình ảnh màu sắc của một số phức chất tan trong nước, thuốc chữa ung thư với hoạt chất là phức chất platinum, thuốc kháng sinh với hoạt chất là phức của bạc.

- Phiếu học tập.

2. Học sinh:

- Sách giáo khoa.

- Đọc trước bài ở nhà.

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**I. Hoạt động 1: Mở đầu****a. Mục tiêu**

- Huy động được vốn hiểu biết, kỹ năng có sẵn của học sinh (thành phần, cấu tạo, màu sắc của phức chất đã sử dụng khi điều chế nước Schweizer, phản ứng tạo phức của methylamine với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ để chuẩn bị cho học bài mới; học sinh cảm thấy vấn đề sắp học rất gần gũi với mình.

- Kích thích sự tò mò, khơi dậy hứng thú của học sinh về chủ đề sẽ học; tạo không khí lớp học sôi nổi, chờ đợi, thích thú.

- Học sinh trải nghiệm qua tình huống có vấn đề, trong đó chứa đựng những nội dung kiến thức, những kỹ năng để phát triển phẩm chất, năng lực mới.

b. Nội dung

Giáo viên tổ chức cho học sinh trả lời câu hỏi để tìm các từ hàng ngang, cuối cùng xác định từ chìa khóa.

1								
2	$i^{6 \times 10^5} n^+ \text{H}_2\text{O}$		>					
3								
4								
5								
6								
7								

Câu 1: Tinh thể $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ có màu gì?

Câu 2: Trong dung dịch nước, ion Cu^{2+} tồn tại ở dạng phức chất nào?

Câu 3: Dung dịch glucose có khả năng hoà tan hydroxide của kim loại nào?

Câu 4: Trong phức chất, anion hoặc phân tử tạo liên kết phối trí với nguyên tử trung tâm gọi là gì?

Câu 5: Từ tiếng Anh nào có nghĩa là phối tử?

Câu 6: Động từ nào dùng để chỉ hoạt động thay vào chỗ của cái bị mất hoặc không còn thích hợp nữa?

Câu 7: Tên hợp chất của nitrogen có dạng hình học là chóp tam giác.

c. Sản phẩm

1			X	A	N	H	
2	A	Q	U	A			
3		D	O	N	G		
4			P	H	O	I	T
5				L	I	G	A
6		T	H	A	Y	T	H
7		A	M	M	O	N	I

Xanh lam là màu sắc của dung dịch phức chất $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ và màu sắc là một trong các dấu hiệu để nhận biết sự tạo thành phức chất.

d. Tổ chức hoạt động học

Giáo viên thiết kế các câu hỏi dạng trò chơi Quizizz, Rung chuông vàng,... để khởi động buổi học.

II. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

2.1 Hoạt động 1: Một số dấu hiệu của phản ứng tạo phức chất và phản ứng thế phối trí của phức chất trong dung dịch.

* Mục tiêu:

- Dựa trên kiến thức sẵn có, viết được công thức phức chất aqua của một số ion kim loại trong dung dịch.
- Trình bày được một số dấu hiệu của phản ứng tạo phức chất trong dung dịch.

* Tổ chức thực hiện:

Nhiệm vụ 1: Dấu hiệu kết tủa, hoà tan.

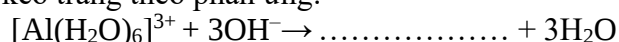
Giao nhiệm vụ học tập:

Hoạt động nhóm : GV tổ chức hoạt động cá nhân và nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 1

Phiếu học tập số 1: Đọc ví dụ 1 và ví dụ 2 (SGK trang 138) để điền thông tin cần thiết vào chỗ trống

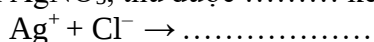
Ví dụ 1: Trong dung dịch AlCl_3 , ion tồn tại ở dạng phức chất aqua (dạng bát diện).

Cho dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 , phức chất aqua chuyển thành phức chất ở dạng kết tủa keo trắng theo phản ứng:



Dấu hiệu chứng tỏ có sự tạo thành phức chất:

Ví dụ 2. Nhỏ dung dịch NaCl vào dung dịch AgNO_3 , thu được kết tủa trắng theo phản ứng:



Thêm tiếp dung dịch NH_3 dư, kết tủa bị hoà tan tạo thành phức chất theo phản ứng:



Dấu hiệu chứng tỏ có sự tạo thành phức chất:

Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu học tập số 1

Ví dụ 1: Al^{3+} ; $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$; $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$; $[\text{Al}(\text{OH})_3(\text{H}_2\text{O})_3]$; $[\text{Al}(\text{OH})_3(\text{H}_2\text{O})_3]$; tạo thành kết tủa.

Ví dụ 2: AgCl ; AgCl ; AgCl ; $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$; AgCl ; $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$; kết tủa tan.

Báo cáo, thảo luận: Học sinh thuyết trình để đánh giá đồng đẳng

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: học sinh điền thông tin đúng

Nhiệm vụ 2: Dấu hiệu đổi màu

Giao nhiệm vụ học tập:

Hoạt động nhóm : GV tổ chức hoạt động cá nhân và nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 2

Phiếu học tập số 2: Đọc ví dụ 3 và ví dụ 4 (SGK trang 138) để điền thông tin cần thiết vào chỗ trống

Ví dụ 3. Trong dung dịch CuSO_4 , ion tồn tại ở dạng phức chất aqua màu xanh (dạng bát diện).

Cho dung dịch HCl đặc vào dung dịch CuSO_4 , phức chất aqua chuyển thành phức chất màu vàng.

Dấu hiệu chứng tỏ có sự tạo thành phức chất:

Ví dụ 4. Nhỏ dung dịch NH_3 vào dung dịch CuSO_4 , thu được kết tủa màu xanh nhạt.

Thêm tiếp dung dịch NH_3 dư, kết tủa bị hoà tan tạo thành phức chất màu xanh lam.

Dấu hiệu chứng tỏ có sự tạo thành phức chất:

Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu học tập số 2

Ví dụ 3: Cu^{2+} ; $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$; $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$; $[\text{CuCl}_4]^{2-}$; đổi màu dung dịch (từ xanh sang vàng).

Ví dụ 4: $[\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_4]$; $[\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_4]$; $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$; kết tủa tan và dung dịch đổi màu (từ xanh sang xanh lam).

Báo cáo, thảo luận: Học sinh thuyết trình để đánh giá đồng đẳng

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: học sinh điền thông tin đúng

2.2 Hoạt động 2: Sự tạo thành phức chất trong dung dịch

*** Mục tiêu:**

- Thực hiện được một số thí nghiệm tạo phức chất của một ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch với một số phối tử đơn giản khác nhau (ví dụ: sự tạo phức của dung dịch Cu(II) với NH_3 , OH^- , Cl^- , ...).
- Mô tả được phản ứng thế phối tử của phức chất bởi một số phối tử đơn giản trong dung dịch nước.

*** Tổ chức thực hiện:**

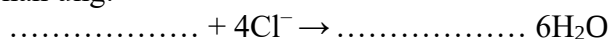
Nhiệm vụ 1: Sự tạo thành phức chất $[\text{CuCl}_4]^{2-}$

Giao nhiệm vụ học tập:

- Học sinh thực hiện các thao tác thí nghiệm.
- Hoàn thành phiếu học tập số 3

1. Trong dung dịch CuSO_4 , ion tồn tại ở dạng phức chất aqua màu xanh (dạng bát diện).

Cho dung dịch HCl đặc vào dung dịch CuSO_4 , phức chất aqua chuyển thành phức chất màu vàng theo phản ứng:

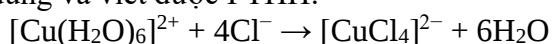


2. Tiến hành thí nghiệm

- Nêu các hoá chất, dụng cụ cần chuẩn bị cho thí nghiệm để minh hoạ phản ứng trên.
- Trình bày các bước để thực hiện thí nghiệm.
- Thực hiện được thí nghiệm.

Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu học tập số 3

1. Học sinh điền được thông tin đúng và viết được PTHH:



2. Học sinh nêu được các hoá chất, dụng cụ cần thiết và trình bày được các bước tiến hành trong SGK.

Học sinh thực hiện được thành công thí nghiệm và ghi được hiện tượng.

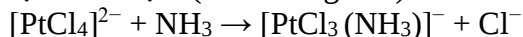
Báo cáo, thảo luận: Học sinh thực hiện được thành công thí nghiệm và ghi được hiện tượng

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: học sinh đã hoàn thành nhiệm vụ.

Nhiệm vụ 2: Phản ứng thế phối tử của phức chất trong dung dịch

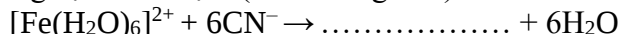
Giao nhiệm vụ học tập: Học sinh hoạt động ai nhanh hơn ai trả lời các câu hỏi

Ví dụ 1: Xét phản ứng trong dung dịch ở ví dụ 1 (SGK trang 140):



- Nhận xét về thành phần và số lượng phối tử của hai phức chất.
- Quá trình nào đã xảy ra đối với một phối tử Cl^- trong phức chất ban đầu?
- So sánh độ bền của hai phức chất ở điều kiện phản ứng trên.

Ví dụ 2: Xét phản ứng trong dung dịch ở ví dụ 2 (SGK trang 140):



- Viết công thức phức chất tạo thành trong phản ứng hoá học.
- Quá trình nào đã xảy ra đối với toàn bộ phối tử H_2O trong phức chất ban đầu?
- So sánh độ bền của hai phức chất ở điều kiện phản ứng trên. 2. Viết công thức các sản phẩm tạo thành trong phản ứng hoá học:



Nhận xét về quá trình hoá học đã xảy ra trong phản ứng.

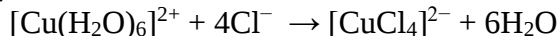
Thực hiện nhiệm vụ: HS trả lời được

Ví dụ 1:

- Học sinh nhận xét được phức chất $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ có 4 phối tử đều là Cl^- ; phức chất $[\text{PtCl}_3(\text{NH}_3)]^-$ có 3 phối tử Cl^- và 1 phối tử NH_3 .
- Một phối tử Cl^- ban đầu đã bị thay thế bởi một phối tử NH_3 .
- Phức chất sản phẩm bền hơn phức chất ban đầu.

Ví dụ 2:

- Học sinh viết được công thức phức chất là $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$.
- Toàn bộ 6 phối tử H_2O ban đầu đã bị thay thế bởi 6 phối tử CN^- .
- Phức chất $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ bền hơn phức chất $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$.
- Học sinh viết được PTHH:



Trong phản ứng, 6 phối tử nước bị thay thế bởi 4 phối tử Cl^- .

Báo cáo, thảo luận: Học sinh thực hiện ai nhanh hơn ai để trả lời các câu hỏi trên

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: học sinh đã hoàn thành nhiệm vụ.

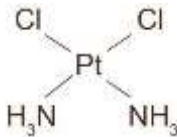
2.3 Hoạt động 3: Một số ứng dụng của phức chất

* **Mục tiêu:** Nêu được một số ứng dụng của phức chất.

* **Tổ chức thực hiện:** Giáo viên cho học sinh chuẩn bị trước ở nhà ở tiết số 2

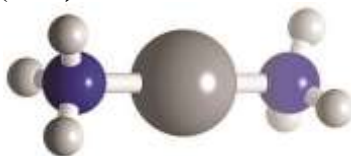
Nhiệm vụ 1:

Xét phức chất cisplatin có cấu tạo như sau:



- Xác định nguyên tử trung tâm, phối tử, dạng hình học của phức chất.
- Tìm hiểu và trình bày ứng dụng của phức chất trong y học.

Nhiệm vụ 2: Xét phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ có cấu tạo như sau:



- Xác định nguyên tử trung tâm, phối tử, dạng hình học của phức chất.
- Tìm hiểu và trình bày ứng dụng của phức chất trong thực tiễn.

Thực hiện nhiệm vụ:

Nhiệm vụ 1:

- Học sinh xác định được nguyên tử trung tâm là Pt^{2+} , 2 phối tử là Cl^- và 2 phối tử là NH_3 , dạng hình học vuông phẳng.
- Trong y học, phức chất được dùng làm thuốc chữa ung thư.

Nhiệm vụ 2:

- a) Học sinh xác định được nguyên tử trung tâm là Ag^+ , 2 phối tử là NH_3 , dạng hình học đường thẳng. b)

Lĩnh vực	Ứng dụng
Hoá học	Nhận biết aldehyde
Công nghiệp	Kỹ thuật tráng gương, tráng ruột phích
Mạ điện	Mạ bạc

Báo cáo, thảo luận: Học sinh trình bày nội dung đã được giao chuẩn bị trước ở nhà

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: học sinh đã hoàn thành nhiệm vụ.

III. Luyện tập

Hoạt động 3: Luyện tập

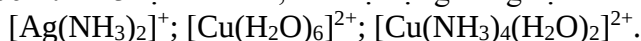
* Mục tiêu:

- Xác định được dấu hiệu (kết tủa, hoà tan, đổi màu) của sự tạo thành phức chất trong dung dịch.
- Mô tả được sự thể phối tử của phức chất trong dung dịch.

*** Tổ chức thực hiện:** Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm học sinh thảo luận và trình bày.

Phiếu học tập số 3:

Câu 1. Có 3 lọ hoá chất, mỗi lọ đựng dung dịch của một trong các phức chất sau:

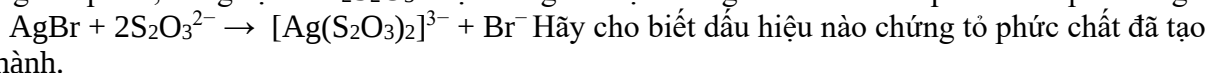


Hãy nhận biết phức chất có trong mỗi lọ dựa vào màu sắc đặc trưng của chúng.

Câu 2. CuSO_4 khan màu trắng, khi hoà tan trong nước, các phân tử nước liên kết với ion Cu^{2+} tạo phức chất aqua $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$.

Hãy cho biết dấu hiệu nào chứng tỏ phức chất aqua đã tạo thành.

Câu 3. Do tính chất nhạy sáng, AgBr được dùng để tráng lên phim trong kỹ thuật chụp X-quang. Tại buồng rửa phim, dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ được dùng để loại bỏ AgBr còn dư trên phim theo phản ứng:



Câu 4. a) Trong dung dịch, ion Co^{2+} tạo thành phức chất aqua có dạng hình học bát diện. Hãy viết công thức hoá học của phức chất.

b) Khi cho một lượng dư NH_3 vào dung dịch muối CoCl_2 , thấy màu sắc của dung dịch bị thay đổi. Hiện tượng xảy ra là do toàn bộ các phối tử H_2O trong phức chất aqua bị thay thế bởi các phối tử NH_3 , tạo thành phức chất mới có dạng bát diện. Viết PTHH của phản ứng thế phối tử đã xảy ra.

d. Sản phẩm: Kết quả trả lời các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 3

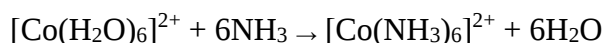
Câu 1. Học sinh nhận biết được các lọ dựa vào màu sắc dung dịch phức chất:

Phức chất	$[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$	$[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$	$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]^{2+}$
Màu sắc	Không màu	Xanh	Xanh lam

Câu 2. Học sinh nêu được dấu hiệu tạo thành phức chất là dung dịch có màu xanh của phức chất aqua $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$.

Câu 3. Học sinh nêu được dấu hiệu tạo thành phức chất là kết tủa tan tạo thành phức chất.

Câu 4. a) Học sinh viết được công thức hoá học của phức chất aqua là $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$. b) Học sinh viết được PTHH:



IV. Vận dụng

* Mục tiêu:

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Năng lực tự học, tự tìm tòi, khám phá và đề xuất giải pháp thực hiện.

*** Tổ chức thực hiện:** Giáo viên giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp báo cáo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào các thời điểm phù hợp trong kế hoạch giáo dục môn học.

Nhiệm vụ 1: Thiết kế poster về phức chất cisplatin

Tìm hiểu về cấu tạo, điều chế và ứng dụng của phức cisplatin.

Nhiệm vụ 2: Suu tầm tài liệu và làm video về ứng dụng của phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ trong kỹ thuật tráng gương, mạ điện.

Tiết 67,68
BÀI 30. ÔN TẬP CHƯƠNG 8

A. MỤC TIÊU**1. Năng lực chung:**

- Tự chủ và tự học: Tích cực, chủ động, tìm hiểu nhằm thực hiện các nhiệm vụ của bản thân trong ôn tập chương.
- Giao tiếp và hợp tác: Chủ động, gương mẫu, phối hợp các thành viên trong nhóm hệ thống hóa các nội dung kiến thức của chương.
- Giải quyết các vấn đề sáng tạo: Đề xuất được sơ đồ tư duy hợp lý và sáng tạo.

2. Năng lực hóa học:

- Năng lực nhận thức hóa học: HS hệ thống hóa được kiến thức về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất, sơ lược về phức chất.
- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học: Giải thích được các ứng dụng phổ biến và quan trọng của các kim loại chuyển tiếp cũng như phức chất gắn liền với cuộc sống.

3. Phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT.
2. Đối với HS: SGK, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**I. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (7 phút)**

**** Mục tiêu:** Giúp HS hứng thú hơn với bài học

**** Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: GV phổ biến trò chơi Ô chữ gồm 4 câu hỏi (trình chiếu trên PP)

Câu 1. Có nguyên tố kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất thuộc chu kì 4?

Câu 2. Silver là kim loại dẫn điện trong tất cả các kim loại.

Câu 3. Water nghĩa là:.....

Câu 4. Trong công thức $[Ag(NH_3)_2]^+$ thì (NH_3) có vai trò là.....

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ:

Có 4 HS được lựa chọn trả lời gói 4 câu hỏi, nếu sai thì các HS còn lại có cơ hội trả lời. Riêng từ khóa có thêm gợi ý (GV đọc sau khi 4 câu hỏi đã được trả lời): Hợp chất có chứa nguyên tử trung tâm và các phối tử gọi là.....

Bước 3: Kết luận, nhận xét, đáp án:

Câu 1: CHÍN

Câu 2: TỐT NHẤT

Câu 3: NƯỚC

Câu 4: PHỐI TỬ

GV nhận xét, đánh giá và dẫn dắt vào bài mới: Để khắc sâu kiến thức về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất và phức chất, chúng ta cùng đến với bài: Bài 30. Ôn tập chương 8.

II. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**Hoạt động 1: HỆ THỐNG HOÁ KIẾN THỨC (7 phút)****a. Mục tiêu**

- Củng cố cho HS kiến thức về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất, phức chất thông qua việc lập sơ đồ tư duy.

b. Nội dung: Lập sơ đồ hệ thống hoá kiến thức chương 8.

c. Sản phẩm: Sơ đồ tư duy của nhóm HS đã làm ở nhà

d. Tổ chức thực hiện***Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV cho HS hoạt động nhóm (6 HS), chia sẻ, thảo luận để hoàn thành sơ đồ tư duy của nhóm vào bảng A0 (Hoặc trình bày bằng máy tính)

- Giáo viên hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ học sinh khi cần thiết.

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thảo luận nhóm trình bày sơ đồ tư duy của nhóm.

***Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- Các nhóm cử đại diện trình bày kết quả.

***Bước 4: Kết luận, nhận định**

GV nhận xét, đánh giá và chuẩn hóa kiến thức

I. HỆ THỐNG HOÁ KIẾN THỨC

1. Đại cương về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất

- Gồm 9 nguyên tố từ Sc đến Cu
- Cấu hình electron có dạng $[Ar]3d^{1-10}4s^{1-2}$
- Nhiệt độ nóng chảy cao, độ cứng lớn, nặng, dẫn điện và nhiệt tốt, nhiều ứng dụng trong thực tiễn.
- Thể hiện nhiều trạng thái oxi hóa, các ion có màu sắc phong phú

2. Sơ lược về phức chất

- Hợp chất chứa nguyên tử trung tâm và các phối tử
- Dạng hình học phổ biến: tứ diện, vuông phẳng, bát diện
- Phối tử cho cặp electron chưa liên kết vào AO trống của nguyên tử trung tâm tạo liên kết cho – nhận.
- Các phối tử có thể bị thay thế bởi phối tử khác
- Phức chất trong dung dịch có sự xuất hiện kết tử, hòa tan kết tủa, thay đổi màu sắc
- Các ion trong dung dịch đều tạo phức chất aqua, hầu hết dạng bát diện.

- Đánh giá kết quả của hoạt động

+ Thông qua quan sát: GV chú ý quan sát khi các nhóm thảo luận, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lý.

Hoạt động 2: KHẮC SÂU KIẾN THỨC LÝ THUYẾT

a. Mục tiêu

- Khắc sâu các kiến thức đã học về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất và sơ lược về phức chất.

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS chơi trò chơi: Vượt chướng ngại vật

c. Sản phẩm: Hoàn thành các câu hỏi của trò chơi

d. Tổ chức thực hiện

***Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV tổ chức cho HS chơi trò chơi: Vượt chướng ngại vật

Câu 1: Các nguyên tố kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất thuộc khối s, p, d hay f?

Câu 2: Vì sao các nguyên tố kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất thường tạo thành các hợp chất với nhiều số oxi hóa khác nhau?

Câu 3: Kim loại có độ cứng lớn nhất có tên là:.....

Câu 4: Kim loại có độ dẫn điện và độ dẫn nhiệt tốt nhất trong các kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất có tên là:.....

Câu 5: Nêu màu sắc của ion Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} trong dung dịch

Câu 6: Cho phức chất: $[Ag(NH_3)_2]^+$ và $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$, xác định nguyên tử trung tâm và phối tử của chúng.

Câu 7: Viết phương trình phản ứng: $CuSO_4 + NaOH + NH_3$

Câu 8: Phức chất $[Cu(NH_3)_4(H_2O)_2]^{2+}$ được ứng dụng trong lĩnh vực nào, vì sao?

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tham gia chơi bằng cách bấm chuông giành quyền trả lời 5 câu hỏi

III. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

- Vận dụng lý thuyết đã học trả được các câu hỏi, các dạng bài tập liên quan.
- Vận dụng kiến thức đã học giải quyết các vấn đề liên quan phát sinh trong thực tiễn.
- Tiếp tục phát triển các năng lực: tự học, sử dụng ngôn ngữ hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn học.

b. Nội dung: Hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập.

c. Sản phẩm: Các câu trả lời của HS

d. Tổ chức thực hiện

- GV cho HS hoạt động cặp đôi hoặc trao đổi nhóm nhỏ để chia sẻ kết quả giải quyết các câu hỏi/bài

tập trong phiếu học tập.

- GV mời một số HS lên trình bày kết quả/lời giải, các HS khác góp ý, bổ sung. GV giúp HS nhận ra những chỗ sai sót cần chỉnh sửa và chuẩn hóa kiến thức/phương pháp giải bài tập.

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1: Cấu hình electron của Fe^{2+} là

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$.

B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$.

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$.

D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Cấu hình electron của nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất đều có phân lớp 3d chưa bão hoà.

B. Tất cả các nguyên tố chuyển tiếp dãy thứ nhất đều là kim loại.

C. Tất cả các nguyên tố thuộc nhóm B, chu kì 4 đều là nguyên tố chuyển tiếp dãy thứ nhất.

D. Tất cả các kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất đều là kim loại nặng.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Các kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất đều có nhiệt độ nóng chảy cao hơn các kim loại nhóm IA và nhóm IIA.

B. Các kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất có xu hướng thể hiện nhiều trạng thái oxi hoá.

C. Tất cả hợp chất của kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất đều có màu.

D. Cấu hình electron của nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất đều có phân lớp 4s đã bão hoà.

Câu 4: Hãy chỉ ra phối tử và nguyên tử trung tâm trong phức chất $[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$ và $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2]$.

Câu 5: Nhỏ từ từ dung dịch NH_3 vào AgCl thu được phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$. Hãy cho biết dấu hiệu chứng tỏ phản ứng tạo phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ xảy ra.

IV. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG, TÌM TÒI

a. Mục tiêu

- Giúp HS vận dụng các kĩ năng, kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế
- Giáo dục cho HS ý thức bảo vệ môi trường và bảo vệ sức khỏe.

b. Nội dung: HS tìm hiểu, giải quyết các câu hỏi/tình huống

c. Sản phẩm: Bài báo cáo của HS (nộp bài thu hoạch).

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo (internet, thư viện, góc học tập của lớp, trực tiếp tại địa phương..).
- Yêu cầu HS tìm hiểu, giải quyết các câu hỏi/tình huống sau:

Nhóm 1,3

Câu 1: Nêu cách tiến hành điều chế dung dịch nước Schweizer và cho biết ứng dụng của nước Schweizer trong quá trình sản xuất tơ nhân tạo.

Nhóm 2,4

Câu 1: Chỉ ra ba phức chất sinh học (còn gọi là các phân tử sinh học chứa kim loại) phổ biến và thiết yếu đối với cuộc sống? Phức chất $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$, Kể ra ít nhất hai bệnh ung thư mà thuốc này được chỉ định để điều trị.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

Tham khảo internet, thư viện, góc học tập của lớp, trực tiếp tại địa phương.. hoàn thành bài báo cáo.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- GV yêu cầu HS nộp sản phẩm vào đầu buổi học tiếp theo.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- Căn cứ vào nội dung báo cáo, đánh giá hiệu quả thực hiện công việc của HS (cá nhân hay theo nhóm HĐ). Đồng thời động viên kết quả làm việc của HS.