BÀI 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ PHÂN BÓN (2 tiết: CĐ 1, 2)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

Trình bày được:

- Phân bón là sản phẩm có chức năng cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng hoặc có tác dụng cải tạo đất
- Việc sử dụng phân bón phụ thuộc vào loại cây trồng, thời gian sinh trưởng của cây, vùng đất khác nhau.
- Biết một số loại phân bón dùng phổ thông trên thị trường Việt Nam.

2. Năng lực:

*** Năng lực chung:**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK. Tìm kiếm thông tin qua các tạp chí, qua internet.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về các loại phân bón.

*** Năng lực hóa học:**

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

Trình bày được:

- Khái niệm phân bón.
- Vai trò của phân bón.
- Một số phân bón thông dụng.

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động:

- Viết được công thức hóa học một số loại phân bón: Đạm, lân, kali...
- Thảo luận về một số loại cây được trồng ở địa phương: Ngô, Mía...
- Hiểu được độ dinh dưỡng của phân bón: Phân đạm, Phân lân, Phân kali

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được tại sao cần phải bón phân hóa học, lựa chọn phân bón sao cho hiệu quả.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK, tạp chí, mạng internet...
- Yêu nước, biết sử dụng phân bón phù hợp với địa phương
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh, video, mẫu phân bón (phân đạm, phân lân, phân kali..)
- Phiếu bài 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 câu chuyện về nông nghiệp ở địa phương giúp HS hiểu tại sao phải sử dụng phân bón, thành phần phân bón có chứa nguyên tố hóa học nào, bón phân vào thời điểm nào và mang lại lợi ích gì.

b) Nội dung:

- Học sinh trình bày một số cây nông nghiệp địa phương: Cam, Ngô, Khoai...
- Quy trình trồng cây, thu hoạch sản phẩm thế nào?

c) Sản phẩm: HS dựa trên kinh nghiệm của bản thân hoặc tìm kiếm thông tin.

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc theo bàn, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Giới thiệu về phân bón
Mục tiêu*:* HS hiểu được khái niệm và phân loại phân bón

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
I. Khái niệm và phân loại phân bón **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp làm 4 nhóm, hoàn thành phiếu bài tập sau: **PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1** Phân bón hóa học là gì? Chia ra làm mấy loại? Tên loại nhóm nguyên tố | Đa lượng | Trung lượng | Vi lượng | | | | | | | | | | | | **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, đưa ra kết luận	**I. Khái niệm và phân loại phân bón** Nguyên tử được cấu tạo gồm hai phần: lớp vỏ và hạt nhân. Tên loại nhóm nguyên tố | Đa lượng | Trung lượng | Vi lượng | N | Ca | B, Mo | P | Mg | Fe, Cl | K | S | Zn, Cu, Mn

Hoạt động 2: Vai trò của phân bón

Mục tiêu*:* HS hiểu được vai trò một số loại phân bón

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
II. Mối liên hệ giữa phân bón – cây trồng – đất **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp làm 4 nhóm, hoàn thành phiếu bài tập sau: **PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2** Phân bón có vai trò gì? Vai trò của một số loại phân bón | Phân đạm | Phân lân | Phân kali, phân vi lượng Thành phần HH | | | Dạng hấp thụ | | | **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, đưa ra kết luận	**II. Mối liên hệ giữa phân bón – cây trồng – đất** Vai trò của một số loại phân bón; Vai trò của một số loại phân bón | Phân đạm | Phân lân | Phân kali, phân vi lượng Thành phần HH | N | P | K Dạng hấp thụ | NH_4^+ NO_3^- | PO_4^{3-} HPO_4^{2-} $H_2PO_4^-$ | K^+

III. Một số phân bón phổ biến ở Việt Nam

Hoạt động 3- Học sinh thảo luận và lên trình bày một số phân bón phổ biến ở Việt Nam

3. Hoạt động : Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học về khái niệm và vai trò của phân bón hóa học.

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:

I. Bài tập tự luận

Bài 1: Phân bón có vai trò gì đối với đất và cây trồng?

Bà2: Ở Việt Nam có một số phân bón NPK sau:
Hãy cho biết ý nghĩa của các con số này.

II. Bài tập trắc nghiệm

Câu 1. Phân đạm có chứa nguyên tố nào?
A. P. **B.** N. **C.** K. **D.** Cu.

Câu 2. Phân lân có chứa nguyên tố nào?
A. P. **B.** N. **C.** K. **D.** Cu.

Câu 3. Phân kali có chứa nguyên tố nào?
A. P. **B.** N. **C.** K. **D.** Cu.

Câu 4. Độ dinh dưỡng của phân lân tính theo phần trăm khối lượng chất (hoặc ion) nào sau đây?
A. P_2O_5. **B.** P. **C.** PO_4^{3-} **D.** HPO_4^{2-}.

Câu 5. Độ dinh dưỡng của phân đạm tính theo phần trăm khối lượng chất nào sau đây?
A. NO. **B.** N. **C.** NO_2. **D.** HNO_3.

Câu 6. Độ dinh dưỡng của phân kali tính theo phần trăm khối lượng chất nào sau đây?
A. K_2O. **B.** K. **C.** KCl. **D.** KNO_3.

Câu 7. Một loại phân supephotphat kép ($Ca(H_2PO_4)_2$)có chứa 72,9% muối canxi đihiđrophotphat, còn lại gồm các chất không chứa photpho. Độ dinh dưỡng của loại phân lân này là
A. 48,52%. **B.** 42,6%. **C.** 39,76%. **D.** 45,75%.

Câu 8. Một loại phân NPK có độ dinh dưỡng được ghi trên bao bì như ở hình bên. Để cung cấp 34,4 kg nitơ, 7 kg photpho và 16,6 kg kali cho một thửa ruộng, người ta sử dụng đồng thời a kg phân NPK (16-16-8), b kg đạm urê (độ dinh dưỡng là 46%) và c kg phân kali (độ dinh dưỡng là 60%).
Tổng giá trị (a + b + c) là
A. 125,2. **B.** 154,4. **C.** 160,0. **D.** 180,0.

BÀI 2: PHÂN BÓN VÔ CƠ (4 tiết: CĐ 3, 4, 5, 6)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học, HS sẽ:

- Phân loại được các loại phân bón vô cơ: Phân bón đơn, đa lượng hay còn gọi là phân khoáng đơn (đạm, lân, kali); phân bón trung lượng; phân bón vi lượng; phân bón phức hợp; phân bón hỗn hợp.
- Mô tả được vai trò của một số chất dinh dưỡng trong phân bón vô cơ cần thiết cho cây trồng.
- Trình bày được quy trình sản xuất một số loại phân bón vô cơ.
- Trình bày được cách sử dụng và bảo quản một số loại phân bón thông dụng.

2. Năng lực

- ***Năng lực chung:*** Năng lực tự học, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, năng lực giao tiếp.
- ***Năng lực hóa học:***
  - Năng lực nhận thức hóa học
  - Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học
  - Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng dưới góc độ hóa học

3. Phẩm chất

- Yêu thích môn học, hình thành phẩm chất, tác phong nghiên cứu khoa học. Lập được kế hoạch hoạt động học tập.

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
- Hình 2.1: Sơ đồ phân loại phân bón vô cơ

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 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:

- *GV đặt câu hỏi:*

Phân bón vô cơ được sản xuất công nghiệp tại các nhà máy. Bên cạnh đó, một số hợp chất vô cơ có sẵn trong tự nhiên cũng được dùng làm phân bón. Hãy kể tên một số loại phân bón vô cơ mà em biết

- *HS* trao đổi theo cặp đôi và phát biểu trước lớp
- *GV yêu cầu HS:* Tìm hiểu thêm vai trò của một số nguyên tố dinh dưỡng trong phân bón vô cơ cần thiết cho cây trồng

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Phân loại phân bón vô cơ

a. Mục tiêu: HS hoạt động nhóm và làm việc cá nhân tìm hiểu cách phân loại phân bón vô cơ

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:

<table>
<tr><th>HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS</th><th>DỰ KIẾN SẢN PHẨM</th></tr>
<tr><td>
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập
- GV yêu cầu HS dựa vào kiến thức đã có và vẽ sơ đồ phân loại phân bón vô cơ.
- Đối với mỗi loại phân bón đơn dinh dưỡng phân đạm; phân lân; phân kali (phân potassic) nêu:
1) Nguyên tố dinh dưỡng cung cấp cho cây?
2) Cho ví dụ minh hoạ
3) Biểu thức tính độ dinh dưỡng cho loại phân bón đó?
- Đối với phân bón đa dinh dưỡng
4) Thế nào là phân bón hỗn hợp? Cho ví dụ.
5) Thế nào là phân bón phức hợp? Cho ví dụ? Làm cách nào để phân biệt phân bón hỗn hợp và phân bón phức hợp bằng phương pháp vật lí?
- Đối với phân bón trung lượng và phân bón vi lượng
6) Thế nào là phân bón trung lượng? Phân bón vi lượng? Cho ví dụ minh hoạ?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập
+ HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận theo nhóm:
Nhóm 1 + 3: thảo luận và trả lời câu hỏi 1, 2, 3.
Nhóm 2 + 4: thảo luận và trả lời câu hỏi 4, 5, 6.
+ GV quan sát HS hoạt động, hỗ trợ khi HS cần
Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận
+ HS báo cáo kết quả thảo luận nhóm.
+ HS nhóm khác lắng nghe, nhận xét.
Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập
+ GV đánh giá, nhận xét.
</td><td>
I. Phân loại phân bón vô cơ
1. Dựa vào số lượng nguyên tố dinh dưỡng cơ bản
- Phân bón đơn: Chứa một loại nguyên tố dinh dưỡng cơ bản (N, P, K) như phân đạm, lân, kali.
a) Phân bón đơn dinh dưỡng
- Phân đạm: Chứa nguyên tố dinh dưỡng N
VD: NH_4Cl, $(NH_4)_2SO_4$, $(NH_2)_2CO$
Độ dinh dưỡng = $\%N_t$
- Phân lân: chứa nguyên tố dinh dưỡng P
VD: $Ca(H_2PO_4)_2$
Độ dinh dưỡng = $\%P_2O_{5\ hh}$
- Phân kali: Chứa nguyên tố K
VD: K_2SO_4
Độ dinh dưỡng = $\%K_2O_{\ hh}$
b) Phân bón đa dinh dưỡng
<table>
<tr><td>Phân bón hỗn hợp</td><td>Phân bón phức hợp</td></tr>
<tr><td>Có ít nhất 2 NT dinh dưỡng đa lượng.</td><td>Chứa các NT dinh dưỡng đa lượng liên kết với nhau</td></tr>
<tr><td>NP; NK; NPK</td><td>$(NH_4)_2HPO_4$,...</td></tr>
</table>
2. Dựa vào hàm lượng của nguyên tố dinh dưỡng trong thực vật
a) Phân bón đa lượng
- Khái niệm: Là phân bón trong thành phần có ít nhất một nguyên tố dinh dưỡng đa lượng (N, P, K).
b) Phân bón trung lượng
</td></tr>
</table>

+ GV tổng kết kiến thức: Phân bón vô cơ được phân loại thành: - Phân bón đa lượng đơn dinh dưỡng chứa một nguyên tố dinh dưỡng đa lượng trong thành phần (phân đạm, phân lân, phân kali) và phân bón đa dinh dưỡng chứa từ hai nguyên tố dinh dưỡng đa lượng trở lên trong thành phần (phân hỗn hợp và phân phức hợp). - Phân bón trung lượng chứa các nguyên tố dinh dưỡng trung lượng trong thành phần. - Phân bón vi lượng chứa các nguyên tố dinh dưỡng vi lượng trong thành phần.	- Khái niệm: Là phân bón trong thành phần có chứa ít nhất một hoặc hai nguyên NT dinh dưỡng trung lượng (Ca, Mg, S, Si) **c) Phân bón vi lượng** - Khái niệm: Là phân bón trong thành phần có chứa ít nhất môt nguyên tố dinh dưỡng vi lượng (Fe, Co, Mn, Zn, Cu, Mo, B). Câu hỏi 1 (SGK – 12) - Phân đạm: $(NH_4)_2SO_4$ - Phân lân: $Ca(H_2PO_4)_2$ - Phân kali: KCl - Phan phức hợp: $NH_4H_2PO_4$

Hoạt động 1: Tìm hiểu vai trò của một số nguyên tố dinh dưỡng trong phân bón vô cơ cần thiết cho cây trồng

a. Mục tiêu: Thông qua thông tin trong phần EM CÓ BIẾT tìm hiểu vai trò của một số nguyên tố dinh dưỡng trong phân bón vô cơ cần thiết cho cây trồng

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 đặt câu hỏi, hs trả lời: 1) Các nguyên tố dinh dưỡng được chia thành mấy loại? Đó là những loại nào? Cho ví dụ minh hoạ? 2) Nêu vai trò của một số nguyên tố dinh dưỡng đối với cây trồng? 3) Nêu vai trò của nitrogen, phosphorus, potassium với cây trồng 4) Nêu vai trò của calcium, magnesium, sulfur với cây trồng **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập** + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận. + GV luôn yêu cầu HS tìm thêm ví dụ trong đời sống để minh họa. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**	**II. Vai trò của một số nguyên tố dinh dưỡng trong phân bón vô cơ** **Phân loại nguyên tố dinh dưỡng:** 3 loại - Nguyên tố đa lượng: N, P, K. - Nguyên tố trung lượng: Ca, Mg, S, Si. - Nguyên tố vi lượng: Fe, Co, Mn, Zn, Cu, Mo, B. **1. Vai trò của một số nguyên tố đa lượng** **a) Nitrogen** - Thành phần của chất diệp lục,... - Thúc đẩy cây ra nhiều nhánh,... tăng năng suất cây trồng. **b) Phosphorus** - Kích thích sự phát triển của bộ rễ,...

+ GV gọi HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi. + 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, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới	- Tăng khả năng chống chịu của cây trồng. **c) Potassium** - Tăng hàm lượng tinh bột, protein, đường,... - Tăng khả năng chống chịu của cây trồng. **2. Vai trò của nguyên tố trung lượng** **a) Calcium** - Cấu tạo màng tế bào - Kích thích rễ cây phát triển, làm cây cứng cáp,... **b) Magnesium** - Thành phần của chất diệp lục - Vai trò quan trọng trong quá trình quang hợp. **c) Sulfur** - Thành phần protein - Cần thiết cho quá trình quang hợp. 3. Vai trò của nguyên tố vi lượng a) Sắt b) Manganese c) Đồng d) Chlorine Câu hỏi 2 (SGK – 13) - Phân đạm, phân lân có thể dùng để bón lót hoặc bón thúc nhằm kích thích sự phát triển sinh trưởng của cây trồng: + Bón lót khi bắt đầu gieo trồng. + Bón thúc khi cây ra rễ, nảy chồi, đẻ nhánh, hình thành mầm hoa, tạo quả non ... - Phân kali có thể dùng đề bón thúc nhằm tăng chất lượng quả hay khi cây trong thời kì rét, hạn, sâu bệnh … để tăng

	cường khả năng chống rét, chịu hạn, chống sâu bệnh của cây. Câu hỏi 3 (SGK – 13) Thông thường, vào thời điểm thời tiết mát mẻ hoặc có mưa phùn nhỏ sẽ là thời điểm tốt nhất cho cây lúa hấp thụ hết các chất dinh dưỡng nên bà con nông dân thường chọn thời tiết mát mẻ (sáng sớm hoặc chiều mát), tránh mưa to hoặc nắng gắt, để bón phân cho cây lúa.

Hoạt động 3: Quy trình sản xuất và cách sử dụng một số loại phân bón vô cơ và Sử dụng, bảo quản phân bón vô cơ

a. Mục tiêu: Dựa vào thông tin được cung cấp trong SGK tìm hiểu quy trình sản xuất một số loại phân bón vô cơ và cách sử dụng và bảo quản một số loại phân bón thông dụng.

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 chia HS trong lớp thành 6 nhóm, mỗi nhóm tìm hiểu và trả lời các thông tin về + Nhóm 1: Quy trình sản xuất phân đạm. Cách sử dụng và bảo quản phân đạm. + Nhóm 2: Quy trình sản xuất phân superphosphate. Cách sử dụng và bảo quản +) Nhóm 3: Quy trình sản xuất phân kali và ammophos. Cách sử dụng và bảo quản. **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 từng bạn đại diện các nhóm đứng dậy báo cáo kết quả làm việc của nhóm. + GV gọi HS nhóm khác nhận xét, đánh giá.	III. Quy trình sản xuất một số loại phân bón vô cơ 1. Sản xuất phân đạm a) Sản xuất phân đạm dạng muối ammonium * Ammonium sulfate (phân bón SA) - PTHH: $2NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4$ - Cách sử dụng: Bón thúc * Chú ý: Quy trình thực tế Cách 1: $2NH_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow (NH_4)_2CO_3$ $(NH_4)_2CO_3 + CaSO_4.2H_2O$ □□□ $(NH_4)_2SO_4 + CaCO_3 + 2H_2O$ Cách 2: $2NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4$ * Ammonium nitrate $NH_3 + HNO_3 \rightarrow NH_4NO_3$ * Sản xuất phân đạm urea - Nguyên liệu: CO_2 và NH_3 - PTHH:

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	$CO_2 + 2NH_3 \overset{t^o, p}{\rightleftharpoons} (NH_2)_2CO + H_2O$ - Cách sử dụng: bón thúc 2. Sản xuất phân lân a) Superphosphate đơn - Nguyên liệu: quặng apatite - PTHH: $Ca_3(PO_4)_2 + 2H_2SO_4 \rightarrow Ca(H_2PO_4)_2 + 2CaSO_4$ b) Superphosphate kép - PTHH: $Ca_3(PO_4)_2 + 2H_2SO_4 \rightarrow 3CaSO_4 + 2H_3PO_4$ $Ca_3(PO_4)_2 + 4H_3PO_4 \rightarrow 3Ca(H_2PO_4)_2$ - Độ dinh dưỡng: 40 – 50% c) Phân lân nung chảy - PTHH $4Ca_5F(PO_4)_3 + 3SiO_2 \rightarrow 6Ca_3(PO_4)_2 + 2CaSiO_3 + SiF_4$ - Độ dinh dưỡng: 15 – 21% 3. Sản xuất phân kali - Nguyên liệu: quặng sylvinite 4. Sản xuất phân ammophos - Nguyên liệu: NH_3 và H_3PO_4 - PTHH $NH_3 + H_3PO_4 \rightarrow (NH_4)H_2PO_4$ (MAP) $2NH_3 + H_3PO_4 \rightarrow (NH_4)_2HPO_4$ (DAP) $3NH_3 + H_3PO_4 \rightarrow (NH_4)_3PO_4$ (TAP) * Chú ý: Hỗn hợp DAP và MAP: phân ammophos. - Cách sử dụng: rải, vùi trong đất hoặc hoà tan trong nước để tưới, phun. **IV. Sử dụng và bảo quản phân bón vô cơ** 1. Sử dụng phân bón a) Phân đạm b) Phân lân c) Phân kali

	d) Phân hỗn hợp e) Phân vi lượng 2. Bảo quản

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Củng cố, luyện tập kiến thức vừa học.

b. Nội dung: Hoàn thành các câu hỏi trong SGK-20.

c. Sản phẩm học tập: HS vận dụng các kiến thức vào giải quyết các bài tập

d. Tổ chức thực hiện: Làm bài tập 1, 2 sách giáo khoa.

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

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

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

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Tạo điều kiện để HS làm quen dần với việc tìm tòi thông tin trong sách, sưu tầm tư liệu, rèn luyện phương pháp tự học, nâng cao năng lực thuyết trình.

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

c. Sản phẩm học tập: Trình bày của HS

d. Tổ chức thực hiện:

GV tổ chức cho HS trưng bày các tranh, ảnh, tư liệu sưu tầm được, để làm báo tường về các loại phân bón hoá học, tác dụng của phân bón hoá học, những vấn đề khi lạm dụng phân bón hoá học, các nhà máy phân bón của Việt Nam…

Tổ chức để một vài em có thể kể chuyện thực tệ mà bản thân đã trải nghiệm xung quanh vấn đề sử dụng phân bón hoá học.

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....)*

- Hoàn thành bài tập ở nhà;
- Chuẩn bị cho bài học tiếp theo: Bài 3: PHÂN BÓN HỮU CƠ

BÀI 3: PHÂN BÓN HỮU CƠ (4 tiết: 7,8,9,10)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

Trình bày được:

- Phân loại được phân bón hữu cơ: phân hữu cơ truyền thống; phân hữu cơ sinh học; phân hữu cơ khoáng.
- Nêu được thành phần, ưu – nhược điểm của một số loại phân bón hữu cơ.
- Trình bày được vai trò của phân bón hữu cơ, cách sử dụng và bảo quản của một số loại phân bón hữu cơ thông dụng; quy trình sản xuất phân bón hữu cơ.
- Nêu được tác động của việc sử dụng phân bón đến môi trường.

2. Năng lực:

*** Năng lực chung:**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, tìm hiểu kiến thức trên mạng internet…

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về thành phần, vai trò và đặc điểm của phân bón hữu cơ. Cách sử dụng và bảo quản phân bón hữu cơ…

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được tại sao bón nhiều phân ammonium sulfate làm tăng độ chua cho đất? hay bón nhiều phân superphosphate đơn làm đất chai cứng?

*** Năng lực hóa học:**

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

Trình bày được:

- Dựa vào nguồn gốc và cách chế biến để phân loại các phân bón hữu cơ thành 3 laoij chính: phân hữu cơ truyền thống; phân hữu cơ sinh học; phân hữu cơ khoáng.

- Nêu được thành phần, vai trò và đặc điểm của 3 loại phân hữu cơ; cũng như so sánh thành phần – ưu nhược điểm của chúng.

- Những lưu ý khi chế biến và sử dụng các loại phân hữu cơ.

- Nêu quy trình sản xuất phân bón hữu cơ; để từ đó HS có thể tự làm phân bón từ rác thải hữu cơ trong gia đình.

- Nêu được những tác động của việc sử dụng phân bón đến môi trường.

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, làm việc nhóm và trải nghiệm của bản thân.

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để

- *Giải thích được* tại sao bón nhiều phân ammonium sulfate làm đất chua; bón nhiều superphosphate đơn làm đất chai cứng.

- HS có thể tự tạo ra sản phẩm phân bón hữu cơ từ những rác thải hữu cơ ở gia đình: vỏ trứng; chuối chín; vỏ dứa; vỏ đỗ tương, lạc…

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK và kiến thức về phân bón hữu cơ trên mạng internet...
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh, video về quy trình sản xuất phân bón hữu cơ:
https://www.youtube.com/watch?v=TgNzOgNgki8
phân loại phân bón hữu cơ: https://www.youtube.com/watch?v=Ncw0I5fXIpM
- Phiếu bài tập số 1, số 2....

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: Thông qua video tác hại của phân bón vô cơ: https://vtv.vn/trong-nuoc/vi-sao-nen-su-dung-phan-bon-huu-co-vi-sinh-thay-cho-phan-hoa-hoc-20161128085933055.htm

Giúp học sinh hiểu vai trò và tầm quan trọng của phân bón hữu cơ đối với cây trồng.

b) Nội dung:

- GV chiếu video cho HS theo dõi: https://vtv.vn/trong-nuoc/vi-sao-nen-su-dung-phan-bon-huu-co-vi-sinh-thay-cho-phan-hoa-hoc-20161128085933055.htm
- Tại sao ngày nay phân bón hữu cơ được khuyến khích sử dụng nhiều hơn trong nông nghiệp?

c) Sản phẩm: HS dựa vào video; HS đưa ra ý kiến cuar bản thân về câu hỏi trên.

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc theo bàn, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Phân loại phân bón hữu cơ

Mục tiêu: HS phân loại được các loại phân bón hữu cơ hiện nay.

Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: Dựa vào nguồn gốc và cách chế biến, theo em phân bón hữu cơ được cia thành mấy loại ? **PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1** Bằng những hiểu biết thực tế và tìm hiểu SGK, em hãy hoàn thành bảng sau Phân loại | Cách chế biến | Nguyên liệu Phân hữu cơ truyền thống | | Phân hữu cơ sinh học | | Phân hữu cơ khoáng | | **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu bài tập theo bàn. **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: Dựa vào nguồn gốc và cách chế biến, phân hữu cơ được chia thành 3 loại chính : - Phân hữu cơ truyền thống - Phân hữu cơ sinh học - Phân hữu cơ khoáng	Dựa vào nguồn gốc và cách chế biến, phân hữu cơ được chia thành 3 loại chính : - Phân hữu cơ truyền thống - Phân hữu cơ sinh học - Phân hữu cơ khoáng Phân loại | Cách chế biến | Nguyên liệu Phân hữu cơ truyền thống | Chế biến bằng phương pháp ủ truyền thống | Chất thải của người, động vật hoặc từ các phế phẩm, phụ phẩm trồng trọt, chăn nuôi, chế biến nông, lâm, thuỷ sản, phân xanh, rác thảu hữu cơ dễ phân huỷ, than bùn… Phân hữu cơ sinh học | Chế biến từ nguyên liệu hữu cơ được pha trộn và xử lý bằng cách lên men từ các loại vi sinh vật có lợi | - Nguyên liệu hữu cơ : mùn cưa ; phân xanh chế phẩm nông nghiệp ; than bùn… - Các loại men chứa vi sinh vật có lợi. Phân hữu cơ khoáng | Pha trộn phân bón hữu cơ và phân bón vô cơ | - Phân bón hữu cơ - Phân bón vô cơ (N-P-K)

Hoạt động 2: Thành phần, vai trò, đặc điểm của các loại phân bón hữu cơ

Mục tiêu: HS nêu được thành phần, vai trò, ưu và nhược điểm của từng loại phân bón hữu cơ. Từ đó so sánh được ba loại phân bón trên.

Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**

Giao nhiệm vụ học tập:

GV chia lớp thành 3 nhóm

-Nhóm 1 : Tìm hiểu thành phần, ưu điểm, vai trò và nhược điểm của phân bón hữu cơ truyền thống.

Nhóm 2 : Tìm hiểu thành phần, ưu điểm, vai trò và nhược điểm của phân hữu cơ sinh học.

Nhóm 3 : Tìm hiểu thành phần, ưu điểm, vai trò và nhược điểm của phân hữu cơ khoáng.

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2

Bằng những hiểu biết thực tế và tìm hiểu SGK, em hãy hoàn thành bảng sau

Loại phân bón : ……..

	Nội dung
Thành phần	
Ưu điểm, vai trò	
Nhược điểm	

Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo 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, đưa ra kết luận:

Nhóm 1 : Phân hữu cơ truyền thống

Phân hữu cơ truyền thống gồm : Phân chuồng ; phân xanh ; phân rác.

Phân chuồng	Nội dung
Thành phần	Gồm phân, nước tiểu động vật như gia súc, gia cầm, phân bắc…
Ưu điểm, vai trò	- Làm đất tơi xốp, tăng mùn, tăng độ phì nhiêu ; hạn chế hạn hán, xói mòn. - Tạo điều kiện cho bộ rễ phát triển, tạo môi trường thuận lợi cho vi sinh vật có ích phát triển.
Nhược điểm	- Hàm lượng dinh dưỡng thấp nên phải bón lượng lớn, chi phí vận chuyển và tốn nhiều nhân công. - Tiềm ẩn nguy cơ mang mầm bệnh cho cây trồng nếu sử dụng trực tiếp phân tươi hoặc không được ủ đúng quy trình.
Phân xanh	Nội dung
Thành phần	Thân cây, cành cây, lá cây tươi
Ưu điểm, vai trò	- Cải tạo đất, tăng dộ mùn, chống xói mòn cho đất
Nhược điểm	- Quá trình phân huỷ có thể phát sinh một số khí độc hại ảnh hưởng đến sinh trưởng. - Hiệu quả chậm, chỉ dùng để bón lót.
Phân rác	Nội dung
Thành phần	Rơm, rạ, thân lá cây, rác thải hữu cơ dễ phân huỷ, phế phẩm nông nghiệp
Ưu điểm, vai trò	- Ổn định kết cấu, tăng độ xốp cho đất, giữ nước cho đất và chống xói mòn. - Giúp tái chế rác thải, biến rác thải thành chất dinh dưỡng cho cây trồng, góp phần cải tạo đất.
Nhược điểm	- Hàm lượng dinh dưỡng thấp, quy trình chế biến cần đảm bảo kỹ thuật khắt khe, tốn nhiều thời gian. - Tiềm ẩn nguy cơ mang mầm bệnh cho cây trồng nếu sử dụng trực tiếp phân tươi hoặc không được ủ đúng quy trình.

Nhóm 2 : Phân hữu cơ sinh học

	Nội dung
Thành phần	Chất hữu cơ : rác đô thị dễ phân huỷ, than bùn, các chất hữu cơ khó phân huỷ (vỏ trấu, bỏ hạt cà phê, bột gỗ, mùn cưa, thân cây…) được pha trộn và lên men với sự có mặt của các loại vi sinh vật có lợi.
Ưu điểm, vai trò	- Sử dụng được trong các giai đoạn phát triển của cây trồng : bón lót, bón thúc. - Cung cấp đầy đủ và cân đối các chất dih dưỡng để cây trồng phát triển tốt, tăng năng suất và chất lượng nông sản. - Bổ sung chất mùn giúp cải tạo đất, ngăn chặn xói mòn, rửa trôi dinh dưỡng trong đất. - Bổ sung đầy đủ hệ vi sinh vật trong đất ; tăng khả năng đề kháng và chống chịu sâu bệnh.
Nhược điểm	- Giá thành sản xuất cao và hiệu quả chậm.

Nhóm 3 : Phân hữu cơ khoáng

	Nội dung
Thành phần	Chứa ít nhất 15% các chất hữu cơ ; từ 8%-18% tổng các chất vô cơ (N, P, K)
Ưu điểm, vai trò	- Chứa hàm lượng khoáng chất cao, phát huy được ưu điểm của phân vô cơ và phân hữu cơ.
Nhược điểm	- Không tốt cho đất và hệ vi sinh vật nếu bón cho đất lâu ngày.

Hoạt động 3: Sử dụng và bảo quản phân bón hữu cơ

Mục tiêu*:* HS nêu được các yêu cầu chung về việc sử dụng và bảo quản phân bón hữu cơ.

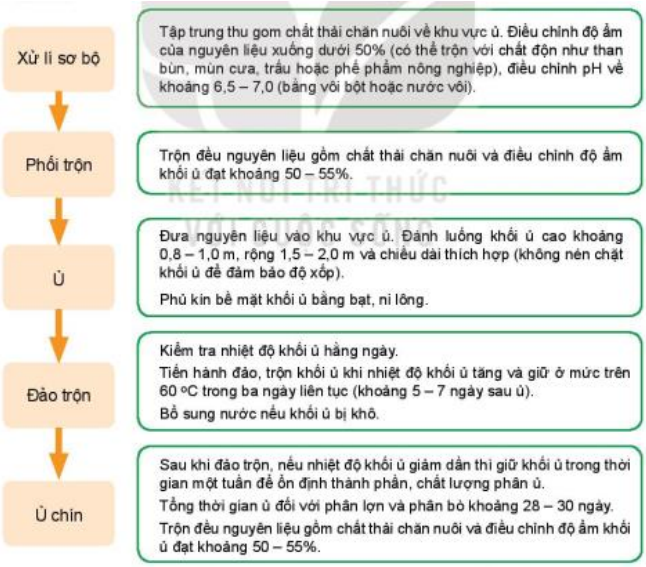
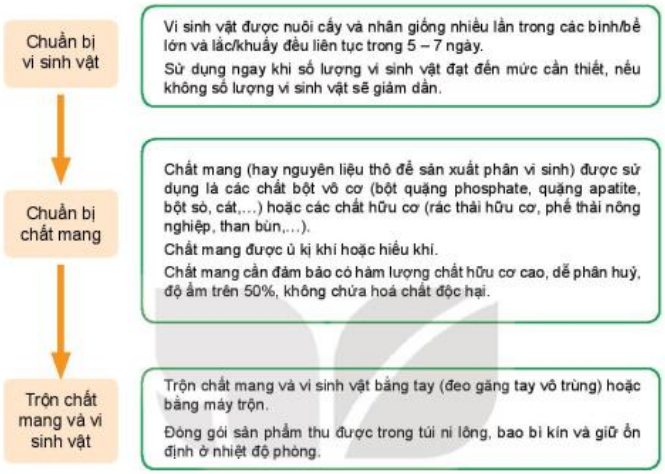
Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: Thông qua tìm hiểu về thành phần, vai trò và đặc điểm của từng loại phân bón, các em hãy đưa ra cách sử dụng và bảo quản từng loại phân bón như thế nào để đạt hiệu quả tốt nhất ? **Thực hiện nhiệm vụ:** HS nghiên cứu, tìm hiểu và trả lời câu hỏi đặt ra. **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:	1.**Phân bón hữu cơ truyền thống** Sử dụng: -Phân hữu cơ chế biến theo phương pháp truyền thống cần phải tốn nhiều thời gian phân huỷ các chất hoà tan mới sử dụng được. -Phân hữu cơ cần dùng lượng lớn mới đủ chất dinh dưỡng, bón lót sớm. Độ vùi sâu xuống đất tuỳ khí hậu, mùa vụ…

	Bảo quản	- Để đảm bảo vệ sinh môi trường, khi ủ phân hữu cơ truyền thống cần phủ bạt hoặc trát bùn kín theo 3 phương pháp cơ bản : ủ nóng ; ủ nguội và ủ hỗn hợp. - Nếu phân hữu cơ có mùi khó chịu cần thêm chất độn ; cần ủ hoai mục mới được sử dụng.
	2.Phân hữu cơ sinh học	
	Sử dụng	Đối với cây ngắn ngày thường dùng để bón lót, với cây dài ngày thường bón sau mỗi vụ thu hoạch để tăng số lượng vi sinh vật có ích cho đất. Để vi sinh vật hoạt động tốt nhất cần đảm bảo độ ẩm của đất trước khi bón. Không bón phân hữu cơ sinh học với các loại phân bón hoá học hay tro bếp.
	Bảo quản	Mùa hè cần bảo quản phân hữu cơ sinh học ở nơi thoáng mát, tránh ánh nắng chiếu vào trực tiếp. Mùa hè bảo quản được 4 tháng ; mùa đông bảo quản 6 tháng.
	3. Phân hữu cơ khoáng	
	Sử dụng	Được sử dụng để bón lót, bón thúc vì chất vô cơ trong phân bón được hấp thụ nhanh.
	Bảo quản	Bảo quản trong nơi khô, thoáng khí, tách biệt với khu sinh sống. Độ ẩm tương đối không vwotj quá 40%-60% ; nhiệt độ thích hợp 5^0C-20^0C.

Hoạt động 4: Quy trình sản xuất phân bón hữu cơ

Mục tiêu*:* HS biết được quy trình sản xuất của từng loại phân bón hữu cơ : phân hữu cơ truyền thống ; phân hữu cơ vi sinh ; phân hữu cơ khoáng.

Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**

Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp thành 3 nhóm Nêu quy trình sản xuất các loại phân bón hữu cơ - Phân hữu cơ truyền thống (Nhóm 1) - Phân hữu cơ sinh học (Nhóm 2) - Phân hữu cơ khoáng (Nhóm 3) **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành nhiệm vụ được giao **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:	1.Phân hữu cơ truyền thống Quy trình ủ phân hữu cơ truyền thống gồm các bước sau  ***Hình 3.1.*** *Sơ đồ chung của quy trình ủ phân hữu cơ truyền thống* 2. Phân hữu cơ sinh học Quy trình sản xuất phân hữu cơ sinnh học được chia thành 3 giai đoạn chính  ***Hình 3.2.*** *Sơ đồ chung của quy trình sản xuất phân hữu cơ sinh học* 3. Phân hữu cơ khoáng - Bước 1 : Phối trộn đều nguyên liệu : Chất hữu cơ đã được lên men một phần (chất thải chăn nuôi) ; lượng N,P,K vừa đủ theo yêu cầu và có thể thêm một số chất vi lượng. - Bước 2 ; Tiến hành sản xuất theo quy trình. - Bước 3 ; Kiểm tra chất lượng phân bón theo tiêu chuẩn - Bước 4 : Đóng gói. - Bước 5 : Đưa vào kho chứa thành phẩm và bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát.
Hoạt động 5: Tác động của việc sử dụng phân bón đến môi trường	

Mục tiêu: HS nêu vai trò quan trọng của việc sử dụng các loại phân bón đối với nông nghiệp và đời sống. Bên cạnh những vai trò quan trọng thì việc sử dụng phân bón không đúng cách, lạm dụng phân bón đã gây tác động xấu đến môi trường như thế nào ?	
Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: **GV đưa ra câu hỏi thảo luận. HS suy nghĩ và trả lời** **Thực hiện nhiệm vụ:** HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi sau (1)Em hãy nêu những vai trò quan trọng của việc sử dụng các loại phân bón đối với nền nông nghiệp và đời sống của con người ? (2) Theo em việc làm dụng phân bón, sử dụng phân bón không đúng kỹ thuật đã gây những tác động gì đến môi trường ? (3) Giải thích tại sao - Bón nhiều phân ammonium sulfate $(NH_4)_2SO_4$ làm tăng độ chua của đất ? - Bón nhiều phân superphosphate đơn làm đất chai cứng ? **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: Để giảm thiểu ảnh hưởng của các loại phân bón đối với môi trường và con người, cần sử dụng phân bón đúng cách, hợp lí, đúng nguồn gốc và kết hợp hài hoà giữa phân bón hữu cơ và phân bón vô cơ.	(1)Việc sử dụng các loại phân bón đã làm tăng năng suất, chất lượng cây trồng, đảm bảo an ninh lượng thực cho con người. (2) Tuy nhiên việc lạm dụng phân bón, sử dụng không đúng kĩ thuật đã gây những tác động xấu đến môi trường : + Bón dư thừa phân vô cơ làm giảm hàm lượng mùn trong đất, giảm vi sinh vật có ích cho đất, thay đổi pH của đất (làm đất chua), đất bị chai, cứng., khiến cây trồng coi cọc, sinh trưởng chậm… + Hàm lượng dinh dưỡng dư thừa bị rửa trôi là nguyên nhân dẫn đến hiện tượng phú dưỡng ở ao, hồ… + Phân bón hữu cơ được sử dụng không đúng kỹ thuật hoặc sử dụng chưa đảm bảo về ủ, chế biến có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước khi bị rửa trôi và gây ô nhiễm không khí khi bị phân huỷ.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học phân bón hữu cơ *: Trình bày được phân bón là sản phẩm có chức năng cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng hoặc có tác dụng cải tạo đất; việc sử dụng phân bón phụ thuộc vào các loại cây trồng, thời gian sinh trưởng của cây, vùng đất khác nhau.*

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. Nhóm phân bón nào sau đây chủ yếu được dùng để bón lót?
A. Phân bón hữu cơ, phân xanh, phân đạm.
B. Phân xanh, phân kali, phân NPK.
C. Phân rác, phân xanh, phân chuồng.
D. Phân DAP, phân lân, phân xanh, phân bón sinh học.

Câu 2. Phân bón hữu cơ được chia thành những loại nào?
A. Phân hữu cơ truyền thống; phân hữu cơ sinh học; phân hữu cơ khoáng.
B. Phân hữu cơ sinh học; phân hữu cơ khoáng.
C. Phân hữu cơ truyền thống; phân hữu cơ khoáng.
D. Phân hữu cơ truyền thống; phân hữu cơ sinh học; phân chuồng.

Câu 3. Phân bón hữu cơ nào cung cấp cho đất nhiều mùn hơn
A. Phân chuồng.
B. Phân xanh.
C. Phân rác.
D. Phân hữu cơ khoáng.

Câu 4. Biện pháp bảo quản phân bón hữu cơ
A. Không để lẫn các loại phân bón với nhau.

B. Lưu trữ phân bón hữu cơ xa nơi sinh sống của người và động vật.
C. Lưu trữ phân bón phù hợp với thời gian sống của các vi sinh vật có ích trong phân bón.
D. Cả A, B và C.

Câu 5. Việc sử dụng dư thừa phân hữu cơ có thể gây nên hiện tượng gì?
A. Bạc màu đất.
B. Đất bị tơi, xốp.
C. Phú dưỡng.
D. Đất dễ bị xói mòn.

c) Sản phẩm: 1- C; 2 – C; 3 – A; 4 – D; 5 - C

d) Tổ chức thực hiện: GV chiếu câu hỏi, HS làm việc cá nhân để chọn đáp án đúng.

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 phân bón hữu cơ.

b) Nội dung: Em hãy lập kế hoạch và làm phân bón từ rác thải hữu cơ ở gia đình.

c) Sản phẩm:

Kế hoạch và làm phân bón từ rác thải hữu cơ ở gia đình

Bước 1: Chuẩn bị nguyên vật liệu để ủ rác thải nhà bếp

- Rác thải nhà bếp: cơm, cọng rau, vỏ trứng, vỏ hoa quả, nước vo gạo,…
- 1 Thùng sơn nhựa 20l (hoặc có thể dùng thùng xốp).
- 50gram chế phẩm **vi sinh**.

Bước 2: Tiến hành cách ủ rác thải nhà bếp thành phân như sau:

Ủ rác thải nhà bếp thành phân bón hữu cơ

- Cho nguyên liệu vào thùng ủ.
- Trộn đều nguyên liệu với men vi sinh (nếu nguyên liệu khô thì có thể hòa với ít nước tưới).
- Sau khi trộn đều nguyên liệu và chế phẩm đậy kín nắp thùng sau 15 ngày mở ra đảo 1 lần.
- Sau khoảng 1 tháng là bạn có thể đưa ra sử dụng.

d) Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS tìm hiểu thêm trên internet sau đó lập kế hoạch và làm phân bón từ rác thải hữu cơ ở gia đình.

BÀI 4: TÁCH TINH DẦU TỪ CÁC NGUỒN THẢO MỘC TỰ NHIÊN
(4 tiết: CĐ 11, 12, 13, 14)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Trình bày được nguyên tắc và cách tiến hành các phương pháp chiết xuất tinh dầu: chưng cất lôi cuốn hơi nước và chiết.
- Vận dụng được các phương pháp: chưng cất hoặc chiết để tách tinh dầu từ các nguồn tự nhiên.

2. Năng lực:

*** Năng lực chung:**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong sách giáo khoa, internet để tìm hiểu các phương pháp chiết xuất tinh dầu.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm thực hiện được các thí nghiệm về chưng cất lôi cuốn hơi nước để tách tinh dầu sả chanh, chiết tinh dầu cam.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được cơ sở hóa học của các phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước và chiết trong chiết xuất tinh dầu. Vận dụng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước, chiết trong sản xuất tinh dầu từ các nguồn tự nhiên.

*** Năng lực hóa học:**

a. Nhận thức hoá học: Học sinh đạt được các yêu cầu sau: Trình bày được nguyên tắc và cách tiến hành các phương pháp chiết xuất tinh dầu: chưng cất lôi cuốn hơi nước và chiết.

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 chưng cất lôi cuốn hơi nước để tách tinh dầu sả chanh, chiết tinh dầu cam.

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được cơ sở hóa học của các phương pháp chiết xuất tinh dầu: vận dụng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước, chiết trong sản xuất tinh dầu từ các nguồn tự nhiên (tinh dầu tràm, sả, ...)

3. Phẩm chất:

- Yêu nước: Yêu thiên nhiên, yêu con người.
- Trách nhiệm: Bảo vệ thiên nhiên, bảo vệ môi trường.
- Trung thực: Tôn trọng lẽ phải, thái độ thực nghiệm nghiêm túc.
- Chăm chỉ: Chăm học, ham học, có tinh thần tự học, chăm làm, tích cực tham gia hoạt động học tập cùng bạn bè.
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh, video thí nghiệm
- Hình ảnh về các sản phẩm trong đời sống đã vận dụng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước và chiết.
- Link video (VTC14)_ Tinh dầu thảo mộc trong đời sống người xưa - YouTube
- Dụng cụ: máy xay hoặc dao, bình tam giác có nút đậy, cân, cốc thuỷ tinh, phễu chiết, phễu lọc, giấy lọc, lọ thuỷ tinh, bộ dụng cụ chưng cất.
- Nguyên liệu và hoá chất: sả chanh, vỏ cam
- Phiếu báo cáo kết quả thực hành.
- Phiếu học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

Kiểm tra bài cũ: Không

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: Thông qua video giới thiệu mở đầu vấn đề để kích thích tư duy sự ham học hỏi của HS

b) Nội dung:

- GV cho HS xem video (VTC14)_ Tinh dầu thảo mộc trong đời sống người xưa - YouTube

- GV đặt vấn đề: Hiện nay, người tiêu dùng đang có xu hướng sử dụng những hợp chất từ thiên nhiên, đặc biệt là các loại tinh dầu dùng trong hương liệu và công nghiệp mĩ phẩm, dẫn đến nhu cầu sử dụng tinh dầu ngày càng tăng cao. Các tinh dầu sử dụng hằng ngày có trong các nguồn thảo mộc tự nhiên nào và được tách ra bằng phương pháp nào?

c) Sản phẩm: HS dựa trên kết quả thực nghiệm trả lời các câu hỏi nêu ra.

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc theo nhóm, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

<table>
<tr><th colspan="2">Hoạt động 1: Khái niệm về tinh dầu
Mục tiêu: HS nắm được khái niệm về tinh dầu</th></tr>
<tr><th>Hoạt động của GV và HS</th><th>Sản phẩm dự kiến</th></tr>
<tr><td>Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm, hoàn thành phiếu bài tập sau:
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1
Câu 1 : Tinh dầu là gì, có nguồn gốc từ đâu?
Câu 2 : Hãy kể tên một số nguyên liệu có chứa tinh dầu mà em biết và nêu công dụng của chúng.
Câu 3 : Để chiết xuất được tinh dầu, người ta thường sử dụng phương pháp gì?

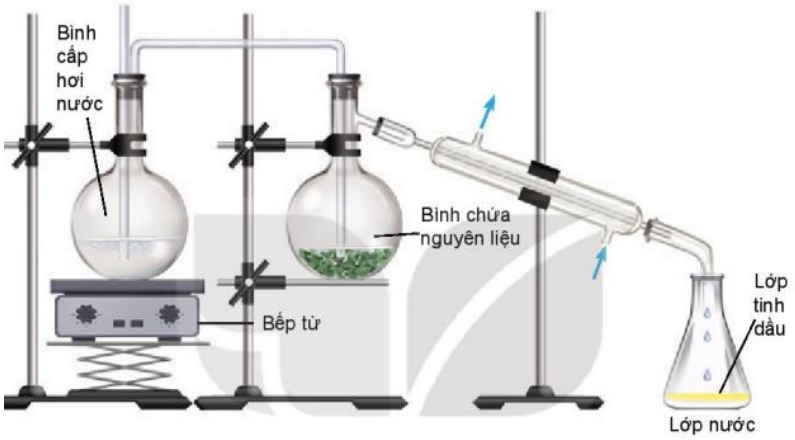
Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.
Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.
Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận
GV nêu câu hỏi mở rộng: Trong chế biến một số món ăn, đồ uống, người ta chỉ cho rau thơm vào sau khi thực phẩm đã được nấu chín. Dựa vào tính chất vật lý nào của tinh dầu để giải thích điều này ?</td><td>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1
Câu 1: Tinh dầu là những chất hữu cơ thường có mùi đặc trưng, dễ bay hơi, được chiết xuất từ một số bộ phận của thực vật hoặc động vật.
Câu 2 :
- Tinh dầu quả hồi có khả năng kích thích hoạt động của hệ tiêu hoá, giảm đau xương khớp, đau bụng, đau đầu, tạo hương vị cho thực phẩm…
- Tinh dầu bạc hà có hàm lượng menthol cao , menthol có tác dụng kích thích dây thần kinh gây cảm giác lạnh, giảm đau tại chỗ.
- Tinh dầu họ Cam làm thuốc kích thích tiêu hoá, làm nên các chế phẩm thuốc.
- Tinh dầu tỏi có tác dụng làm giảm cholesterol tự do và toàn phần, trị ho có đờm. Ăn tỏi thường xuyên có thể ngăn ngừa bệnh ung thư.
- Tinh dầu có nhiều ứng dụng trong đời sống, trong sản xuất các sản phẩm chăm sóc sức khoẻ, sắc đẹp và trong chế biến dược phẩm.
Câu 3 : Hai phương pháp thường được sử dụng để chiết xuất tinh dầu là chưng cất lôi cuốn hơi nước và chiết.

- HS trả lời : dựa vào tính chất vật lý của tinh dầu là dễ bay hơi.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Hoạt động 2: Phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước.
Mục tiêu: HS nắm được nguyên tắc phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước.</th></tr>
<tr><th>Hoạt động của GV và HS</th><th>Sản phẩm dự kiến</th></tr>
<tr><td>Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm, hoàn thành phiếu bài tập sau:</td><td>- Nguyên tắc : Phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước hay phương pháp chưng cất bằng nước thường dùng để tách tinh dầu</td></tr>
</table>

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 Hãy nêu: nguyên tắc, cách tiến hành, xử lý sản phẩm và một số lưu ý của phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước? **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, đưa ra kết luận	ra khỏi hỗn hợp dựa trên tính dễ bay hơi cùng với hơi nước và không tan trong nước của tinh dầu. Khi chưng cất, tinh dầu tách ra khỏi nguyên liệu cùng với hơi nước. Ở điều kiện này, nhiệt độ sôi của hỗn hợp tinh dầu và nước thường thấp hơn nhiệt độ sôi của từng thành phần (nước hoặc tinh dầu), nên hạn chế sự phân huỷ tinh dầu. Ví dụ ở áp suất 1 bar, nước sôi ở 100^{o}C, tinh dầu thông sôi ở 158^{o}C, nhưng thực nghiệm cho biết hỗn hợp dầu thông và nước sôi ở khoảng 95^{o}C. - ***Cách tiến hành*** : + Nguyên liệu được cắt hoặc giã nhỏ cho vào bình chứa. + Lắp ống dẫn hơi nước xuyên qua phần lớn lớp nguyên liệu. Trong nhiều trường hợp, có thể cho nguyên liệu vào cùng thiết bị với nước, tiếp xúc trực tiếp với nước hoặc ngăn cách bằng lớp vỉ. Khi chưng cất, hơi nước lôi cuốn theo hơi tinh dầu tách ra khỏi nguyên liệu, dẫn qua thiết bị ngưng tụ, hỗn hợp thu được là nước và tinh dầu được phân tách thành 2 lớp chất lỏng (lớp chất lỏng phía trên thường là tinh dầu, phía dưới thường là nước). + Sử dụng phễu chiết để tách lấy tinh dầu. - **Lưu ý :** trong quá trình chiết xuất tinh dầu bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước + Tùy thuộc vào bản chất của nguyên liệu mà chia nhỏ nguyên liệu phù hợp + Thời gian chưng cất phụ thuộc vào bản chất của nguyên liệu và tính chất của tinh dầu
CÁC PHƯƠNG PHÁP TÁCH TINH DẦU **Hoạt động 3: Phương pháp chiết** **Mục tiêu***:* HS nắm được nguyên tắc phương pháp chiết	
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 3** Hãy nêu: nguyên tắc, cách tiến hành và một số lưu ý của phương pháp chiết? **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, đưa ra kết luận	- ***Nguyên tắc*** **:** phương pháp chiết tinh dầu dựa trên nguyên tắc sử dụng dung môi thích hợp để hoà tan tinh dầu trong nguyên liệu, sau đó tách dung môi để thu tinh dầu. - ***Cách tiến hành*** : Nguyên liệu sau khi nghiền nhỏ được ngâm bằng dung môi thích hợp với tỉ lệ nguyên liệu/ dung môi ở nhiệt độ và thời gian phù hợp. Sau khi ngâm chiết, tách lấy dung dịch, cho dung môi bay hơi thu được tịn dầu - ***Chú ý*** : - Dụng cụ ngâm nguyên liệu làm bằng thuỷ tinh hoặc bằng gốm, không dùng dụng cụ làm bằng nhựa vì có một số dung môi có thể hoà tan nhựa. - Để xác định loại dung môi phù hợp, cần tìm hiểu về thành phần hoá học của tinh dầu, khả năng phân cực của các hợp chất. Đối với loại thực vật chưa được nghiên cứu trước đó cần phải tiến hành thực nghiệm để lựa chọn dung môi phù hợp.
THỰC HÀNH TÁCH TINH DẦU	

Hoạt động 4: Tách tinh dầu sả chanh bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước.

Mục tiêu: vận dụng kiến thức đã học, tìm hiểu và lựa chọn các loại thảo mộc có tính ứng dụng cao ở địa phương, thực hiện chiết tách tinh dầu bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm, GV hướng dẫn HS thực hiện quá trình chiết xuất tinh dầu sả chanh từ cây sả bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước và trả lời câu hỏi : **Câu 1.** Tại sao phải cắt nhỏ cây sả khoảng 1 cm mà không giã nát? **Câu 2.** Tại sao phải bảo quản tinh dầu sả chanh thu được trong các lọ tối màu và có nút kín? **Thực hiện nhiệm vụ:** - Nguyên liệu: 200g cây sả cắt nhỏ khoảng 1 cm. - Dụng cụ: dao, bộ dụng cụ chưng cất (hoặc tự thiết kế có chức năng phù hợp), bình tam giác để chứa tinh dầu - Cách tiến hành: + Cho khoảng 200 g cây sả đã cắt nhỏ khoảng 1cm vào bình cất, thêm nước ngập nguyên liệu (cao hơn bề mặt nguyên liệu) khoảng 2cm. + Lắp bộ dụng cụ chưng cất lôi cuốn hơi nước như hình 4.1. + Đun sôi bình cấp hơi nước và đun nóng bình chứa nguyên liệu. Thu hỗn hợp nước và tinh dầu vào bình hứng. + Chuyển hỗn hợp trong bình hứng vào phễu chiết. Mở phễu chiết tách hết lớp dưới ở đáy phễu, thu lấy tinh dầu bằng cách đổ tinh dầu qua miệng phễu **Báo cáo, thảo luận:** nhóm HS thực hành thí nghiệm, đưa ra nội dung kết quả thực hành của nhóm. **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận	 *Hình 4.1. Thiết bị tách tinh dầu sả chanh bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước* **Câu 1.** Việc cắt nhỏ cây sả giúp tăng diện tích tiếp xúc giữa vật liệu thô (cây sả) với dung môi chiết xuất. Điều này làm cho quá trình chiết xuất diễn ra nhanh hơn và hiệu quả hơn. Ngoài ra, việc cắt nhỏ còn giúp phá vỡ các tế bào thực vật và giải phóng các hợp chất thơm và có lợi từ cây sả, giúp tăng khả năng hấp thụ chúng vào dung môi. Không giã nát sả để tránh thất thoát lượng tinh dầu trong quá trình thực hiện. **Câu 2 :**Tinh dầu có tính oxi hóa cao, dễ bị hỏng, dễ mất mùi, bị giảm tác dụng trị liệu khi tiếp xúc với ánh sáng. Lọ thủy tinh tối màu sẽ ngăn ngừa phản ứng oxi do ánh nắng gây ra giúp bảo quản tinh dầu hiệu quả.

Hoạt động 5: Tách tinh dầu cam bằng phương pháp chiết .

Mục tiêu: vận dụng kiến thức đã học, tìm hiểu và lựa chọn các loại thảo mộc có tính ứng dụng cao ở địa phương, thực hiện chiết tách tinh dầu bằng phương pháp chiết

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến

Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm, GV hướng dẫn HS thực hiện quá trình chiết tách tinh dầu tỏi. và trả lời câu hỏi: **Câu 1.** Tại sao phải nghiền nhỏ vỏ quả cam khô **Câu 2.** Tại sao chỉ tách lấy phần vỏ quả cam màu vàng, không lấy phần màu trắng của vỏ quả cam? **Thực hiện nhiệm vụ:** *Chuẩn bị:* - *Nguyên liệu:* 100g vỏ quả cam phơi khô, nghiền nhỏ, cồn - *Dụng cụ:* bình tam giác có nút đậy, máy xay hoặc dao để cắt nguyên liệu, bình thuỷ tinh sẫm màu có nút đậy, cân, cốc thuỷ tinh, phễu chiết, phễu lọc, bông lọc, lọ thuỷ tinh (loại 10ml để chứa tinh dầu). - *Cách tiến hành:* Các bước tiến hành chiết được mô tả trong hình 4.2 **Báo cáo, thảo luận:** nhóm HS thực hành thí nghiệm, đưa ra nội dung kết quả thực hành của nhóm. **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận	 ***Hình 4.2.** Sơ đồ tách tinh dầu vỏ cam bằng phương pháp ngâm chiết* **Câu 1:** Nghiền nhỏ vỏ cam khô trước khi chiết xuất tinh dầu là để tăng diện tích tiếp xúc giữa vỏ cam và dung môi chiết xuất (thường là nước hoặc dầu). Khi diện tích tiếp xúc tăng lên, dung môi có thể thẩm thấu nhanh hơn vào trong vỏ cam, giúp cho quá trình chiết xuất diễn ra hiệu quả hơn và đạt được năng suất chiết xuất cao hơn. Đồng thời, quá trình nghiền nhỏ còn giúp phá vỡ cấu trúc tế bào của vỏ cam, giải phóng các tinh dầu bên trong và làm cho chúng dễ dàng thoát ra ngoài, góp phần giúp tăng năng suất chiết xuất. **Câu 2:** Phần vỏ màu trắng của quả cam là lớp bảo vệ ngoài cùng để bảo vệ trái cây chống lại vi khuẩn, nấm mốc và sâu bọ. Nó chứa nhiều thành phần gây đắng. Phần này cũng dày hơn và không có nhiều mùi vị và hương thơm như các phần khác của quả cam. Vì vậy, thường chỉ tách phần vỏ màu vàng của quả cam để sử dụng, còn phần vỏ màu trắng thì thường được bỏ đi.
Hoạt động 6: Báo cáo kết quả thực hành **Mục tiêu***:* Học sinh báo cáo kết quả đã thực hiện	
Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**

Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS hoàn thành báo cáo thực hành. **Thực hiện nhiệm vụ:** HS trình bày kết quả thu được vào bảng báo cáo thực hành theo mẫu. **Báo cáo, thảo luận:** HS nộp báo cáo thực hành thí nghiệm, đưa ra nội dung kết quả thực hành của nhóm. **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận	**BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HÀNH** **1.** Mục tiêu. 2. Nguyên liệu, dụng cụ, hoá chất. 3. Cách tiến hành. 4. Thảo luận, đánh giá kết quả theo các tiêu chí sau : - Màu sắc của tinh dầu. - Mùi hương của tinh dầu. 5. Kết luận.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học về các phương pháp tách biệt và tinh chế tinh dầu.

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. Phương pháp để chiết xuất tinh dầu hiện nay thường sử dụng là

A. Phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước.

B. Phương pháp chiết.

C. Phương pháp chưng cất phân đoạn.

D. Cả A và B.

Câu 2. Công dụng nào sau đây không phải của tinh dầu sả chanh?

A. Khử mùi diệt khuẩn. **B.** Giảm căng thẳng.

C. Đuổi muỗi và côn trùng. **D.** Giảm đau xương khớp.

Câu 3. Công dụng nào sau đây không phải của tinh dầu cam?

A. Xua đuổi côn trùng. **B.** Làm chất khử mùi.

C. Trị lạnh bụng, cảm lạnh. **D.** Sử dụng trong nấu ăn.

Câu 4. Ứng dụng nào sau đây không phải của tinh dầu?

A. Sản xuất nước hoa, mĩ phẩm, sữa tắm, xà phòng, hoặc tạo hương vị cho đồ uống và thực phẩm

B. Sản xuất các sản phẩm tẩy rửa, nước xả, nước lau nhà hay các sản phẩm vệ sinh gia dụng khác để tạo mùi hương.

C. Làm sạch da, loại bỏ bã nhờn, mồ hôi, bụi bẩn, vi khuẩn giúp da sạch sẽ, mềm mại, mát mẻ,...

D. Sử dụng trong lĩnh vực y học như làm đẹp da, chữa cảm cúm, nhức đầu, nhiễm lạnh, chữa các bệnh ngoài da, giúp thư giãn, giảm stress,...

Câu 5. Cho các công dụng sau đây:

(a) Khử mùi diệt khuẩn: do hàm lượng citral cao

(b) Giảm căng thẳng: mùi hương nhẹ dịu của tinh dầu sả chanh giúp con người tỉnh táo, tập trung vào công việc

(c) Đuổi muỗi và côn trùng: hương sả chanh làm côn trùng bị tê liệt hệ thần kinh dẫn đến mất kiểm soát và giảm khả năng phân biệt phương hướng.

(d) Làm lành vết thương: do có tính kháng khuẩn nên tinh dầu sả chanh có khả năng làm lành vết thương, hỗ trợ trị mụn và dưỡng da.

(e) Dưỡng tóc bóng khỏe

(g) Giảm đau đầu, mệt mỏi, tăng cường hệ miễn dịch

Số công dụng của tinh dầu sả chanh với con người và đời sống.

A. 6 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Hướng dẫn giải

Bao gồm: a, b, c, d, e.

Câu 6. Cho các phát biểu:

(a) Dung môi thường dùng trong phương pháp chiết là nước.

(b) Tinh dầu là những chất vô cơ thường có mùi hương đặc trưng, dễ bay hơi.

(c) Hai phương pháp thường được sử dụng để chiết xuất tinh dầu là chưng cất lôi cuốn hơi nước và chiết.

(d) Phương pháp chưng cất lỗi cuốn thường dùng để tách chất ra khỏi hỗn hợp dựa trên khả năng dễ bay hơi của nó cùng hơi nước và tính không tan trong nước của chất đó.
(e) Tinh dầu bưởi có công dụng giảm đau đầu, mệt mỏi, tăng cường hệ miễn dịch, khử trùng, chống nấm mốc, chống lão hóa,...
Số phát biểu đúng là
A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Hướng dẫn giải

Bao gồm: c, d, e.
(a) Sai vì dung môi thường dùng trong phương pháp chiết là ether dầu hỏa, hexane, diethyl ether, chlorofom, dichloromethane, ethanol,...
(b) Sai vì Tinh dầu là những chất hữu cơ thường có mùi đặc trưng, dễ bay hơi, được chiết xuất từ một số bộ phận của thực vật hoặc động vật.

Câu 7. Cho các phát biểu:
(a) Tinh dầu sả chanh thường được chiết xuất từ hoa và quả.
(b) Không nên sử dụng nhiệt độ quá cao trong quá trình chưng cất lôi cuốn hơi nước.
(c) Trong quá trình chưng cất lôi cuốn hơi nước thì nước và tinh dầu sau khi ngưng tụ không bị phân lớp
(d) Tinh dầu được điều chế bằng phương pháp chiết thường rất thơm nhưng giá thành cao và được dùng để điều chế mĩ phẩm và nước hoa cao cấp
(e) Cần chia nhỏ nguyên liệu trong quá trình chưng cất lôi cuốn hơi nước.
Số phát biểu đúng là
A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Hướng dẫn giải

Bao gồm: b, d, e
(a) Sai vì tinh dầu sả chanh được chiết xuất từ lá và thân cây sả chanh
(c) Sai vì trong quá trình chưng cất lôi cuốn hơi nước thì nước và tinh dầu sau khi ngưng tụ bị phân thành hai lớp.

c) Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân.

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 tách và tinh chế tinh dầu.

b) Nội dung: Tìm hiểu về các loại thực vật chứa tinh dầu ở địa phương, cách tách và tinh chế chúng.

c) Sản phẩm: Một số loại thực vật chưa tinh dầu dễ tìm thấy như: cam, chanh, sả, bưởi, bạc hà, quế, hồi, hoa nhài, hoa hồng, ...

Có thể tách và tinh chế những loại tinh dầu trên bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước.

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 7: NGUỒN GỐC DẦU MỎ. THÀNH PHẦN VÀ PHÂN LOẠI DẦU MỎ

(3 tiết: 15, 16, 17)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

Trình bày được:

- Nguồn gốc của dầu mỏ.
- Thành phần (hydrocarbon và phi hydrocarbon) và phân loại dầu mỏ (theo thành phần hóa học và theo bản chất vật lí).

2. Năng lực:

*** Năng lực chung:**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh về sự hình thành mỏ dầu để tìm hiểu về quá trình hình thành mỏ dầu.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về thành phần của dầu mỏ.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Hoàn thành các câu hỏi và phiếu bài tập để rút ra nội dung của bài.

*** Năng lực hóa học:**

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

Trình bày được:

- Nguồn gốc của dầu mỏ.
- Thành phần (hydrocarbon và phi hydrocarbon) và phân loại dầu mỏ (theo thành phần hóa học và theo bản chất vật lí).

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, tìm hiểu SGK để biết được nguồn gốc dầu mỏ là từ tự nhiên, qua một thời gian dài hình thành dưới lòng đất.

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được tại sao có thể nói dầu mỏ là vàng đen?

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về nguồn gốc dầu mỏ, thành phần hóa học của dầu mỏ, phân loại dầu mỏ.
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh, video về mỏ dầu, quá trình hình thành của dầu mỏ.
- Phiếu bài tập, bộ câu hỏi.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

Kiểm tra bài cũ: Không

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: Từ hình ảnh GV đặt câu hỏi cho HS để HS đưa ra câu trả lời là dầu mỏ. Từ đó dẫn dắt vào bài mới.

b) Nội dung:

- GV cho HS xem hình ảnh trên và đặt câu hỏi ” Vàng đen là gì?”

- HS tìm ra câu trả lời từ đó GV dẫn dắt vào bài: Vàng đen thực chất chính là dầu mỏ, là loại chất lỏng có màu nâu, đen hay ngả sang màu lục. Hiện nay, vàng đen được biết tới là một trong những nhiên liệu quý hiếm có giá trị thương mại cao và là một phần không thể thiếu trong cuộc sống của mỗi người. Nguồn nhiên liệu này có sẵn trong tự nhiên và được con người đẩy mạnh việc đầu tư khai thác phát triển phục vụ đa ngành. Vậy dầu mỏ có nguồn gốc từ đâu? Thành phần của dầu mỏ là các hợp chất nào?

c) Sản phẩm: HS dựa vào hình ảnh và sự hiểu biết của bản thân để đưa ra câu trả lời.

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc theo bàn, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

<table>
<tr><th colspan="2">Hoạt động 1: Nguồn gốc dầu mỏ.
Mục tiêu: HS tìm hiểu về nguồn gốc của dầu mỏ.</th></tr>
<tr><th>Hoạt động của GV và HS</th><th>Sản phẩm dự kiến</th></tr>
<tr><td>Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS đọc SGK phần I và chiếu các câu hỏi, yêu cầu HS hoàn thành câu hỏi theo bàn :
1. Dầu mỏ, khí dầu mỏ và khí thiên nhiên được sinh ra từ đâu ?
2. Thành phần chính của dầu mỏ, khí dầu mỏ và khí thiên nhiên là gì ?
3. Hãy nêu sự hình thành dầu mỏ và khí thiên nhiên ?
4. Tại sao các mỏ dầu nằm càng sâu trong lòng đất càng chứa nhiêu khí hơn và chứa nhiều methane hơn?
Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành câu hỏi ra vở nháp.
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:
• Nguồn gốc dầu mỏ: Dầu mỏ được hình thành từ xác động vật, thực vật sau các quá trình biến đổi phức tạp, trong thời gian rất dài dưới tác động của vi khuẩn, nhiệt độ, áp suất và xúc tác có sẵn trong lòng đất.</td><td>I – NGUỒN GỐC DẦU MỎ
1. Sự tích các chất hữu cơ ban đầu và biến đổi thành dầu và khí.
- Các chất hữu cơ ban đầu (xác động vật, thực vật) theo dòng sông chảy ra biển hay các sinh vật sống ở biển như phù du, động vật, thực vật sau khi chết đều nằm ở các lớp trầm tích dưới đáy biển. Xác động vật, thực vật có các thành phần chính là carbohydrate, albumin, lipid, kerogen (các chất sừng hữu cơ),... dưới tác dụng của vi khuẩn bị phân huỷ thành hydrocarbon là thành phần chính của dầu mỏ, khí dầu mỏ và khí thiên nhiên.
2. Sự hình thành dầu mỏ và khí thiên nhiên.
- Trải qua thời gian biến đổi địa chất, dầu mỏ di chuyển dọc theo khe đá và không thể đi qua lớp sét. Vì dầu khí nhẹ hơn nước, chúng có thể đi qua lớp sa thạch, đá vôi đến khi gặp rào cản hoặc “bẫy" và không thể di chuyển được nữa, tạo thành các mỏ dầu, vỉa dầu hay túi dầu. Khí và các hydrocarbon nhẹ tách ra khỏi nước và chiếm không gian phía trên đỉnh mỏ dầu, dưới lớp khí là dầu và đáy là nước. Cấu trúc địa chất mà trong đó dầu có khả năng bị giữ lại và tích tụ giữa đá gốc như vậy được gọi là mỏ dầu.
- Càng đi sâu vào lòng đất thì nhiệt độ và áp suất càng cao, quá trình cracking càng xảy ra mạnh hơn. Vì vậy, các mỏ dầu càng sâu trong lòng đất càng chứa nhiều khí hơn, các mỏ khí thường có tuổi cao hơn.</td></tr>
</table>

Hoạt động 2: Thành phần hóa học của dầu mỏ.

Mục tiêu*:* HS tìm hiểu về các hợp chất hydrocarbon và phi hydrocarbon của dầu mỏ.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS đọc SGK phần II, chia lớp thành 4 nhóm và phát phiếu học tập, yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập theo nhóm : 1. Thành phần hóa học của dầu mỏ chia thành mấy loại hợp chất? 2. Các hợp chất hydrocarbon và phi hydrocarbon của dầu mỏ là gì ? 3. Các hợp chất hydrocarbon chủ yếu gồm những nhóm nào? Em hãy hoàn thành bảng sau: Các hợp chất hydrocarbon gồm: | | | | - Đặc điểm: | - Đặc điểm: | - Đặc điểm: 4. "Dầu chua" và " dầu ngọt" là gì? **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành câu hỏi ra giấy A4 đã phát. **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: • Thành phần hoá học chính của dầu mỏ: hợp chất hydrocarbon (chiếm 50% - 98%) và hợp chất phi hydrocarbon (chứa thêm các nguyên tố S, O, N vết kim loại). • Phân loại dầu mỏ theo thành phần hoá học: paraffinic, naphthenic và aromatic. Thường dầu mỏ mang đặc tính hỗn hợp: paraffinic-naphthenic, paraffinic- aromatic, naphthenic-aromatic.	**II – THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA DẦU MỎ.** **1. Các hợp chất hydrocacbon.** Các hydrocarbon là thành phần chính và quan trọng nhất của dầu mỏ (chiếm tới 50 - 98%). Các hydrocarbon trong dầu mỏ chủ yếu gồm ba nhóm chính: - Alkane (hydrocarbon no, mạch hở, cấu trúc không phân nhánh hoặc có phân nhánh), còn gọi là paraffin. - Cycloalkane (hydrocarbon mạch vòng no), còn gọi là naphthene. - Arene (hydrocarbon có vòng benzen), còn gọi là aromate. Những hydrocarbon có số nguyên tử carbon cao, cấu tạo phức tạp, trong phân tử của chủng có thể có mặt cả ba nhóm paraffin, naphthene và aromate. **2. Các hợp chất phi hydrocarbon** - Những hợp chất phi hydrocarbon là các hydrocarbon mà trong mạch carbon chứa các dị tố N, s, o và kim loại. - Sulfur, oxygen và nitrogen thường tồn tại trong dầu và khí dưới dạng các hợp chất mạch hở, mạch vòng hay dị vòng. - Dầu chứa ít sulfur gọi là dầu "ngọt", còn dầu giàu sulfur gọi là dầu "chua", hàm lượng sulfur trong các mỏ dầu rất khác nhau, thường trong khoảng 0 - 6%.

Hoạt động 3: Phân loại dầu mỏ.

Mục tiêu*:* HS tìm hiểu về các cách phân loại dầu mỏ.

Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS đọc SGK phần III và trả lời câu hỏi : Có mấy cách phân loại dầu mỏ ? **Thực hiện nhiệm vụ:** HS đọc SGK hoàn thành câu hỏi . **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS đưa ra nội dung kết quả đã đọc SGK. **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận: Có 3 cách : **+ Phân loại dầu mỏ theo thành phần hoá học** **+ Phân loại dầu mỏ theo tính chất vật lí** **+ Phân loại theo đại lượng API**	**III - PHÂN LOẠI DẦU MỎ** **1. Phân loại dầu mỏ theo thành phần hoá học:** - Trong dầu mỏ, thành phần chủ yếu, quan trọng và quyết định các đặc tinh cơ bản của dầu mỏ là các hydrocarbon. - Có ba loại hydrocarbon chinh trong dầu tương ứng với ba loại dầu là paraffinic, naphthenic và aromatic. **2. Phân loại dầu mỏ theo tính chất vật lí** - Tuỳ thuộc vào thành phần các cấu tử mà dầu có thể có màu sáng hoặc hơi xám, hơi vàng, nâu sẫm, đen. - Dầu càng nhẹ, nghĩa là giàu paraffin, thì màu càng sáng và tỉ trọng càng nhỏ. Ngược lại, dầu càng nặng, tức càng giàu arene, thì màu càng sẫm và tỉ trọng càng

	lớn. Chinh vì vậy, tỉ trọng là tiêu chí đơn giản nhất nhưng rất tiêu biểu để phân loại dầu mỏ. **3. Trong giao thương quốc tế.** - Thường sử dụng đại lượng API (American Petroleum Institute) để đặc trưng cho tỉ trọng của dầu. Giá trị phổ biến của tỉ trọng API của hầu hết các loại dầu mỏ là từ 10 đến 70. - Dầu thô Việt Nam là loại dầu từ nhẹ đến trung bình. Dầu mỏ Bạch Hổ có API 36,6; là một trong những loại dầu sạch chứa ít tạp chất sulfur, nitrogen và các kim loại nặng.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học về nguồn gốc, thành phần và phân loại dầu mỏ.

b) Nội dung: GV đưa ra các bài tập cụ thể. HS hoàn thành các bài tập sau:

1. Giải thích được vì sao dầu mỏ là nguồn tài nguyên thiên nhiên không tái tạo.
2. Giải thích được tại sao khí thiên nhiên lại chứa nhiều methane.
3. Giải thích được tại sao dầu mỏ của Việt Nam đóng vai trò quan trọng đối với sự phát triển của các ngành kinh tế.

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân.

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 nguyên tử.

b) Nội dung: Các hợp chất sulfur có trong nhiên liệu có thể gây tác hại gì với phương tiện giao thông và môi trường?

c) Sản phẩm: Các hợp chất sulfur có trong nhiên liệu làm cho nhiên liệu có mùi khó chịu. Ngoài ra, các hợp chất của sulfur có trong xăng, dầu khi cháy gây hư hại động cơ và tạo khí thải có hại với môi trường (gây ô nhiễm môi trường, mưa acid…)

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 8: CHẾ BIẾN DẦU MỎ (3 tiết: CĐ 18, 19, 20)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

Trình bày được:

- Các giai đoạn chế biến dầu mỏ: tiền xử lí, chưng cất. Cracking (cracking nhiệt và cracking xúc tác), reforming.
- Các sản phẩm của dầu mỏ (xăng, dầu hỏa, diesel, xăng phản lực, dầu đốt, dầu bôi trơn, nhựa đường, sản phẩm hóa dầu).
- Khái niệm chỉ số octane và chỉ số octane của một số hydrocarbon, ý nghĩa của chỉ số octane đến chất lượng của xăng.
- Trình bày được các biện pháp nâng cao chỉ số octane cho xăng và cách sử dụng nhiên liệu an toàn, tiết kiệm, hiệu quả để bảo vệ môi trường và sức khỏe con người.

2. Năng lực:

*** Năng lực chung:**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh về mô hình các phân đoạn dầu mỏ từ tháp chưng, video mô phỏng quy trình chế biến dầu mỏ *https://www.youtube.com/watch?v=kbGLHiezns4*
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về giai đoạn của quá trình chế biến dầu mỏ thành phần và ứng dụng các sản phẩm của quá trình chế biến dầu mỏ.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích vì sao các hydrocarbon có trong thành phần của LPG (đưa vào bình gas sử dụng trong gia đình) không có mùi nhưng khi bình gas rò rỉ hoặc mở khóa bình ra lại thấy có "mùi gas", tìm cách xử lí nếu bình gas bị rò rỉ, ý nghĩa xăng RON95.
- *Năng lực vận dụng CNTT:* Học sinh vận dụng kỹ năng để thiết kế poster tuyên truyền về việc sử dụng nhiên liệu an toàn, hiệu quả....

*** Năng lực hóa học:**

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

Trình bày được:

- Các giai đoạn chế biến dầu mỏ: 4 giai đoạn : tiền xử lí, chưng cất, cracking và reforming
- Các sản phẩm dầu mỏ: xăng, dầu hỏa, diesel, xăng phản lực,…
- Chỉ số octane và chỉ số octane của một số hydrocacbon, ý nghĩa của chỉ số octane đến chất lượng của xăng

b. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để tìm ra biện pháp sử dụng nhiên liệu an toàn, hiệu quả, thân thiện với môi trường.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK, clip trên các nền tảng internet về các giải đoạn chế biến dầu mỏ, sản phẩm của dầu mỏ.
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.
- HS có ý thức bảo vệ môi trường.
- Trung thực: Học sinh trung thực trong thảo luận tìm tòi kiến thức

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Tranh ảnh, video clip, thông tin/tài liệu liên quan đến công nghệ chế biến dầu mỏ và việc sử dụng các sản phẩm chế biến dầu mỏ trên thế giới hiện nay.
- Link học sinh tham khảo

https://www.youtube.com/watch?v=kbGLHiezns4

https://youtu.be/-9z9J4kRLiA

https://pvn.vn/Pages/detailv1.aspx?NewsID=13fa0efa-ec99-4f9d-ba37-af6d4dab8530

- Tranh ảnh, video clip, thông tin/tài liệu liên quan đến ngành công nghệ chế biến dầu mỏ ở Việt Nam và các sản phẩm chế biến dầu mỏ được sản xuất tại Việt Nam.

- Phiếu học tập số 1, 2

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

Kiểm tra bài cũ: Không

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: Thông qua việc trả lời câu hỏi, HS có sự tò mò, hứng thú về các sản phẩm và quá trình của chế biến dầu mỏ

b) Nội dung: HS suy nghĩ, trả lời các câu hỏi

- Các sản phẩm đa dạng, phong phú: (Khí gas, xăng, dầu mỏ, sáp....) từ quá trình chế biến dầu mỏ có vai trò quan trọng như thế nào trong đời sống và sản xuất công nghiệp, nông nghiệp?

- Các sản phẩm đấy được sản xuất như thế nào?

- Kể tên một số nhà máy chế biến dầu mỏ của Việt Nam mà em biết?

c) Sản phẩm: HS dựa trên hiểu biết, trả lời các câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc theo bàn, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 2.1: Các giai đoạn chế biến dầu mỏ

Mục tiêu:

KT : HS trình bày được các giai đoạn chế biến dầu mỏ: tiền xử lí dầu thô, chưng cất dầu thô, cracking dầu mỏ, reforming xúc tác

KN : Tìm tòi, quan sát video, sgk, để vận dụng thực hiện yêu cầu trong các phiếu học tập.

Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm, yêu cầu các HS đọc thông tin trong CĐHTHH, xem video theo đường link *https://www.youtube.com/watch?v=kbGLHiezns4* *https://youtu.be/-9z9J4kRLiA* và thực hiện các yêu cầu trong **PTH tập số 1** 1. Các giai đoạn của quá trình chế biến dầu mỏ. (các em có thể vẽ sơ đồ trên giấy, hoặc thiết kế trên Canva, Powerpoint gởi qua link thầy)... 2. Nêu vai trò và sản phẩm chính của các quá trình sau: a) Chưng cất phân đoạn b) Cracking c) Reforming **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, đưa ra kết luận: - Quá trình chế biến dầu mỏ chia làm 4 giai đoạn: + Tiền xử lí + Chưng cất phân đoạn + Cracking + Reforming - Vai trò và sản phẩm của các quá trình:	1. Sơ đồ các giai đoạn của quá trình chế biến dầu mỏ Tiền xử lí → Chưng cất phân đoạn → Cracking → Reforming 2. Vai trò và sản phẩm của các quá trình: d) Chưng cất phân đoạn - Vai trò: tạo ra các sản phẩm hữu ích nhờ việc tách các hydrocarbon có trong dầu thô ở những phân đoạn khác nhau - Sản phẩm: dầu cặn, nhựa đường, dầu đốt, dầu diesel, dầu lửa, xăng, LPG,… e) Cracking - Vai trò: làm tăng khối lượng xăng - Sản phẩm: hydrocarbon mạch ngắn (alkane, alkane, hydrocarbon mạch vòng) hữu ích hơn f) Reforming - Vai trò: làm tăng chất lượng xăng - Sản phẩm: hydrocarbon mạch nhánh, xăng có chỉ số octane tăng, các hợp chất thơm BTX(benzene, toluenen, xylene)

a) Chưng cất phân đoạn
- Vai trò: tạo ra các sản phẩm hữu ích nhờ việc tách các hydrocarbon có trong dầu thô ở những phân đoạn khác nhau
- Sản phẩm: dầu cặn, nhựa đường, dầu đốt, dầu diesel, dầu lửa, xăng, LPG,…
b) Cracking
- Vai trò: làm tăng khối lượng xăng
- Sản phẩm: hydrocarbon mạch ngắn (alkane, alkane, hydrocarbon mạch vòng) hữu ích hơn
c) Reforming
- Vai trò: làm tăng chất lượng xăng
- Sản phẩm: hydrocarbon mạch nhánh, xăng có chỉ số octane tăng, các hợp chất thơm BTX(benzene, toluenen, xylene)

Hoạt động 2.2: Các sản phẩm của quá trình chế biến dầu mỏ

Mục tiêu:
KT : HS trình bày được các sản phẩm của dầu mỏ (xăng, dầu hỏa, diesel, xăng phản lực, dầu đốt, dầu bôi trơn, nhựa đường, sản phẩm hóa dầu
KN : Nâng cao năng lực thảo luận nhóm đưa ra kết luận, học sinh có thể hoàn thành trên word (nếu dạy phòng đa năng)

Hoạt động của GV và HS

Giao nhiệm vụ học tập: GV cho HS hoạt động theo nhóm(4 nhóm đã chia), yêu cầu các HS đọc thông tin trong CĐHTHH , các tài liệu trên internet https://pvn.vn/Pages/detailv1.aspx?NewsID=13fa0efa-ec99-4f9d-ba37-af6d4dab8530 và thực hiện các yêu cầu trong **PTH tập số 2 (hoàn thành trong phiếu hoặc thiết kế trên Word gởi qua link của thầy)**

1. Trình bày các sản phẩm của quá trình chế biến dầu mỏ dựa theo mẫu bảng sau:

STT	Sản phẩm nhiên liệu	Thành phần	Ứng dụng
1	Khí hóa lỏng (LPG)		
2	Xăng(gasoline) và naphtha		
3	Xăng máy bay và dầu hỏa (kerosene)		
4	Dầu diesel và dầu đốt		
5	Dầu cặn		

Sản phẩm dự kiến

5. Bảng thành phần và ứng dụng các sản phẩm của quá trình chế biến dầu mỏ

STT	Sản phẩm nhiên liệu	Thành phần	Ứng dụng
1	Khí hóa lỏng (LPG)	Hỗn hợp propane và butane	Dùng làm nhiên liệu, nguyên liệu trong công nghiệp hóa dầu
2	Xăng(gasoline) và naphtha	Gồm các phân đoạn chất lỏng có nhiệt độ sôi thấp của quá trình lọc dầu	- Xăng được làm nhiên liệu cho động cơ. - Naphtha dùng làm nguyên liệu cho hóa dầu
3	Xăng máy bay và dầu hỏa (kerosene)	Là hỗn hợp của các phân đoạn	- Xăng máy bay: dùng

2. LPG và xăng là các sản phẩm thu được từ quá trình lọc dầu. Hãy nêu một vài ứng dụng của các sản phẩm này trong thực tế.

3. Tại sao ô tô, máy bay thường phải bảo dưỡng định kỳ một thao tác trong quá trình trên là thay dầu bôi trơn? Nêu ứng dụng của dầu bôi trơn và nhựa đường?

4. Cho biết các sản phẩm hoá dầu có xung quanh em?

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, đưa ra kết luận:

STT	Sản phẩm nhiên liệu	Thành phần	Ứng dụng
1	Khí hóa lỏng (LPG)	Hỗn hợp propane và butane	Dùng làm nhiên liệu, nguyên liêu trong công nghiệp hóa dầu
2	Xăng(gaso line) và naphtha	Gồm các hydrocarbon từ C5 đến C11	- Xăng được làm nhiên liệu cho động cơ. - Naphtha dùng làm nguyên liệu cho hóa dầu
3	Xăng máy bay và dầu hỏa (kerosene)	Gồm các hydrocarbon từ C11 đến C16	- Xăng máy bay: dùng nhiên liệu cho động cơ phản lực - Dầu hỏa dùng làm nhiên liệu đa dụng trong đời sống
4	Dầu diesel và dầu đốt	Gồm các hydrocarbon từ C15 đến C21	- Dầu diesel sử dụng trong lĩnh vực giao thông vận tải(chạy động cơ diesel)
		chất lỏng có nhiệt độ sôi cao so với xăng và naphtha	nhiên liệu cho động cơ phản lực - Dầu hỏa dùng làm nhiên liệu đa dụng trong đời sống
4	Dầu diesel và dầu đốt	Là hỗn hợp của các phân đoạn chất lỏng có nhiệt độ sôi cao so với dầu hỏa	- Dầu diesel sử dụng trong lĩnh vực giao thông vận tải(chạy động cơ diesel) - Dầu đốt: dùng để đốttrong nồi hơi hoặc lò sưởi
5	Dầu cặn	Gồm các phân đoạn có nhiệt độ sôi cao nhất	Được sử dụng trong các nhà máy điện, động cơ tàu thủy và là nguyên liệu cho hóa dầu

6. Ứng dụng của LPG và xăng:

- Dùng làm nhiên liệu cho động cơ xe
- Làm nhiên liệu đốt phục vụ sản xuất (dạng bình gas)

7. Ứng dụng của dầu bôi trơn

- Giảm ma sát giữa các bộ phận của động cơ
- Làm mát động cơ

* Ứng dụng của nhựa đường

- Sản xuất đường nhựa và các công trình giao thông vận tải khác

8. Các hydrocarbon có trong thành phần của LPG (đưa vào bình gas sử dụng trong gia đình) không có

			- Dầu đốt: dùng để đốttrong nồi hơi hoặc lò sưởi
5	Dầu cặn	Gồm các hydrocarbon từ C21 đến C35, thậm chí lên đến C40. Gồm nhiều hợp chất arene đa vòng, napthene, chứa ít alkane	Được sử dụng trong các nhà máy điện, động cơ tàu thủy và là nguyên liệu cho hóa dầu

2.Ứng dụng của LPG và xăng:

- Làm nhiên liệu đốt phục vụ sản xuất gia dân dụng (dạng bình gas)
- Sử dụng LPG thay thế cho nhiên liệu truyền thống như xăng, dầu
- Làm nhiên liệu sản xuất cho các nhà máy: nhà máy sản xuất gốm, thủy tinh, gạch men,…

3. Ứng dụng của dầu bôi trơn

- Giảm ma sát giữa các bộ phận của động cơ, làm sạch bề mặt ma sát.
- Làm mát động cơ
- Làm kín các khe hở, làm giảm thiểu quá trình ăn mòn kim loại(vật liệu làm động cơ) do tác động từ không khí, hơi nước hay khí thải.

* Ứng dụng của nhựa đường

- Sản xuất đường nhựa và các công trình giao thông vận tải khác

4. Các sản phẩm hoá dầu: Chất dẻo, nhựa, cao su, nhiên liệu…mỹ phẩm….

mùi nhưng khi bình gas rò rỉ hoặc mở khóa bình ra lại thấy có "mùi gas. Điều này là do chất tạo mùi trong gas. Trong quá trình sản xuất, để dễ dàng vận chuyển và dễ sử dụng thường phải hóa lỏng ở áp suất cao, LPG thương phẩm phải thêm chất tạo mùi để phát hiện được sự rò rỉ gas một cách dễ dàng

Hoạt động 2.3: Chỉ số Octane và cách sử dụng nhiên liệu

Mục tiêu*:*

1.Kiến thức

- Khái niệm chỉ số octane và chỉ số octane của một số hydrocarbon, ý nghĩa của chỉ số octane đến chất lượng của xăng.
- Trình bày được các biện pháp nâng cao chỉ số octane cho xăng và cách sử dụng nhiên liệu an toàn, tiết kiệm, hiệu quả để bảo vệ môi trường và sức khỏe con người.

2. Năng lực

- Thảo luận, tư duy phản biện để tìm ra vấn đề
- Vận dụng CNTT vào việc trình bày báo cáo sản phẩm thảo luận

Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**

Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS đọc thông tin trong CĐHTHH và trả lời các câu hỏi 1. Chỉ số octane là gì? Nêu biện pháp nâng cao chỉ số octane 2. Làm thế nào để có thể sử dụng nhiên liệu an toàn, tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường và sức khỏe con người? **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành nhiệm vụ yêu cầu **Báo cáo, thảo luận:** HS báo cáo kết quả **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận: 1. Chỉ số octane là 1 tiêu chuẩn đánh giá chất lượng xăng theo mức độ chịu nén của hỗn hợp xăng và không khí trong động cơ. Chỉ số octane càng cao thì khả năng chống kích nổ của nhiên liệu càng tốt. - Để tăng chỉ số octane: tăng hàm lượng các hydrocarbon mạch nhánh trong sản phẩm lọc dầu, một số phụ gia hay chất độn dưới dạng ester, alcohol, ether,... cũng được nghiên cứu sử dụng theo hướng nâng cao chỉ số octane, thân thiện với môi trường. 2. Để sử dụng nhiên liệu an toàn, hiệu quả, gắn với việc bảo vệ môi trường: - Không ngừng cải tiến nhằm nâng cao chất lượng động cơ và chỉ số octane của xăng. - Người tiêu dùng cần sử dụng xăng, dầu tương thích với động cơ. - Lượng benzene trong xăng dầu phải được hạn chế do benzene rất độc. - Hàm lượng sulfur trong xăng dầu cũng cần được khống chế. - Các quy định về phòng chống cháy nổ cần được tuân thủ nghiêm ngặt; cần có phương án thích hợp để xử lí trong các trường hợp hoả hoạn, rò rỉ xăng dầu, khí gas và sự cố tràn dầu. - Nghiên cứu đưa vào sử dụng các loại nhiên liệu tái tạo, thân thiện với môi trường (ethanol, dầu thực vật,...).	1. Chỉ số octane là 1 tiêu chuẩn đánh giá chất lượng xăng theo mức độ chịu nén của hỗn hợp xăng và không khí trong động cơ. - Để tăng chỉ số octane: tăng hàm lượng các hydrocarbon mạch nhánh trong sản phẩm lọc dầu, một số phụ gia hay chất độn dưới dạng ester, alcohol, ether,... cũng được nghiên cứu sử dụng theo hướng nâng cao chỉ số octane, thân thiện với môi trường. 2. Để sử dụng nhiên liệu an toàn, hiệu quả, gắn với việc bảo vệ môi trường: - Không ngừng cải tiến nhằm nâng cao chất lượng động cơ và chỉ số octane của xăng. - Người tiêu dùng cần sử dụng xăng, dầu tương thích với động cơ. - Lượng benzene trong xăng dầu phải được hạn chế do benzene rất độc. - Hàm lượng sulfur trong xăng dầu cũng cần được khống chế. - Các quy định về phòng chống cháy nổ cần được tuân thủ nghiêm ngặt; cần có phương án thích hợp để xử lí trong các trường hợp hoả hoạn, rò rỉ xăng dầu, khí gas và sự cố tràn dầu. - Nghiên cứu đưa vào sử dụng các loại nhiên liệu tái tạo, thân thiện với môi trường (ethanol, dầu thực vật,...).

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học về các giai đoạn chế biến dầu mỏ, các sản phẩm của quá trình chế biến dầu mỏ, chỉ số octane.

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. Hãy nêu tên một vài nhà máy lọc hoá dầu mà em biết tại Việt Nam

Câu 2: Phương pháp chủ yếu để chế biến dầu mỏ là

A. Nhiệt phân **B.** Cracking và rifoming.

C. Chưng cất phân đoạn **D.** Điện Phân

Câu 3: Hiện nay người ta dùng chất phụ gia nào để tăng chỉ số octan?

A. Toluen **B**. Metyl tert-etyl ete

C. Metyl tert-butyl ete **D**. m- Xilen

Câu 4: Các giai đoạn quá trình chế biến dầu mỏ ?

c) Sản phẩm:

Câu 1: Một số nhà máy lọc hoá dầu tại VN:

Dung Quất (Quảng Ngãi) , Nghi Sơn (Thanh Hoá)...

Câu 2: B

Câu 3: C

Câu 4: Tiền xử lí → Chưng cất phân đoạn → Cracking → Reforming

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân.

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 chế biến dầu mỏ, vẽ sơ đồ tư duy bài học

b) Nội dung: Hãy kể tên các chất gây ô nhiễm do các phương tiện giao thông thải ra và vấn đề nảy sinh từ các chất gây ô nhiễm này. Nêu một số biện pháp để giảm thiểu ô nhiễm trong khí thải.

Thiết kế poster tuyên truyền về việc sử dụng nhiên liệu an toàn, hiệu quả....

c.Sản phẩm: Phần thiết kế poster và sơ đồ tư duy học sinh về nhà làm gởi sản phẩm cho GV

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 9: NGÀNH SẢN XUẤT DẦU MỎ TRÊN THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM

(4 tiết: CĐ 21, 22, 23, 24)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

Trình bày được:

- Trữ lượng dầu mỏ, sự tiêu thụ dầu mỏ và sự phát triển của công nghiệp dầu mỏ ở Việt Nam và một số nước/khu vực trên thế giới.
- Trình bày được các nguy cơ (sự cố tràn dầu, các vấn đề rác dầu) gây ô nhiễm môi trường trong quá trình quá trình khai thác dầu mỏ và các cách xử lí.
- Trình bày được một số nguồn nguyên liệu thay thế dầu mỏ (than đá, đá nhựa, đá dầu, khí thiên nhiên, hydrogen)

2. Năng lực:

*** Năng lực chung:**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh, video về ngành sản xuất dầu mỏ trên thế giới và ở Việt Nam.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về ngành công nghiệp dầu mỏ.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Phân tích được nguyên nhân, tác động của khai thác dầu khí đến môi trường và các phương pháp xử lí. Khám phá một số nhiên liệu sạch thay thế dầu mỏ.

*** Năng lực hóa học:**

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

Trình bày được:

- Trữ lượng dầu mỏ, sự tiêu thụ dầu mỏ và sự phát triển của công nghiệp dầu mỏ ở Việt Nam và một số nước/khu vực trên thế giới.
- Các nguy cơ (sự cố tràn dầu, các vấn đề rác dầu) gây ô nhiễm môi trường trong quá trình quá trình khai thác dầu mỏ và các cách xử lí.
- Một số nguồn nguyên liệu thay thế dầu mỏ (than đá, đá nhựa, đá dầu, khí thiên nhiên, hydrogen).

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, đọc và phân tích bảng biểu thống kê về trữ lượng, tiêu thụ dầu mỏ các nước trên thế giới. Tìm hiểu tư liệu về các nguồn nhiên liệu thay thế dầu mỏ.

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được các nguyên nhân dẫn đến sự cố tràn dầu, phân tích được tác hại gây ô nhiễm môi trường và nêu cách xử lí.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về trữ lượng, sự tiêu thụ dầu mỏ ở Việt Nam và các nước thế giới; nguy cơ gây ô nhiễm môi trường trong quá trình khai thác dầu mỏ và phương pháp xử lí; nguồn nhiên liệu thay thế dầu mỏ.
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh, bảng biểu về trữ lượng, sự tiêu thụ dầu mỏ và sự phát triển của công nghiệp dầu mỏ ở Việt Nam và các nước thế giới.
- Video về sự cố tràn dầu, các vấn đề rác dầu gây ô nhiễm môi trường
- Hình ảnh một số nhiên liệu thay thế dầu mỏ
- Phiếu bài tập số 1, số 2....

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

Kiểm tra bài cũ: Không

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: Trình chiếu video: https://vtv.vn/the-gioi/kham-pha-nganh-cong-nghiep-dau-mo-vung-vinh-20230209001046001.htm

b) Nội dung:

- Vậy ngành sản xuất dầu mỏ trên thế giới và ở Việt Nam có phát triển không ?
- Dự đoán hoạt động khai thác dầu mỏ có ảnh hưởng đến môi trường như thế nào?
- Một số nhiên liệu thay thế dầu mỏ mà em biết?

c) Sản phẩm:

- Ngành sản xuất dầu mỏ trên thế giới và ở Việt Nam có tiềm năng phát triển rất mạnh.
- Các hoạt động khai thác dầu mỏ có thể gây ô nhiễm môi trường (sự cố tràn dầu, dầu thô chứa các thành phần độc hại,...)
- Một số nhiên liệu thay thế dầu mỏ: than đá, cát dầu và đá phiến dầu, methane hydrate, hydrogen.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV đặt câu hỏi

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS lắng nghe câu hỏi, suy nghĩ, thảo luận trả lời câu hỏi phần khởi động.

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

- Học sinh đưa ra câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV đánh giá câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Trữ lượng dầu mỏ

Mục tiêu*:* HS trình bày về trữ lượng dầu mỏ, sự tiêu thụ dầu mỏ ở Việt Nam và một số nước/khu vực trên thế giới.

Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: HS dựa vào sách giáo khoa tìm hiểu trữ lượng dầu mỏ, hoàn thành phiếu bài tập sau: **PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1** Trữ lượng xác minh, sự tiêu thụ dầu mỏ trên thế giới và Việt Nam? Nước tiêu thụ dầu / Triệu thùng/ngày / Tỉ lệ Mỹ Trung Quốc Ấn Độ Nhật Nga Tổng lượng tiêu thụ dầu của thế giới **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu bài tập **Báo cáo, thảo luận:** GV chỉ định HS trình bày nội dung đã chuẩn bị. **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận: - Trữ lượng xác minh : là trữ lượng có thể khai thác được, bằng 30-35% trữ lượng thật của dầu trong mỏ.	Trữ lượng xác minh : là trữ lượng có thể khai thác được, bằng 30-35% trữ lượng thật của dầu trong mỏ. Trữ lượng dầu mỏ lớn nhất thế giới : Venezuela. Trữ lượng dầu của các nước OPEC : 79,4% Việt Nam đứng thứ 28 trên thế giới về trữ lượng dầu mỏ (4,4 tỉ thùng). Sự tiêu thụ dầu mỏ của Việt Nam : 6,5 triệu tấn/năm.

Nước tiêu thụ dầu	Triệu thùng/ngày	Tỉ lệ
Mỹ		
Trung Quốc		
Ấn Độ		
Nhật		
Nga		
Tổng lượng tiêu thụ dầu của thế giới		

Nước tiêu thụ dầu	Triệu thùng/ngày	Tỉ lệ
Mỹ	20,54	20%
Trung Quốc	14,01	14%
Ấn Độ	4,92	5%
Nhật	3,74	4%
Nga	3,70	4%
Tổng lượng tiêu thụ dầu của thế giới	100,23	

Quốc gia có trữ lượng dầu mỏ lớn nhất thế giới là Venezuela.
- Việt Nam đứng thứ 28 trên thế giới về trữ lượng dầu mỏ. Tính đến năm 2020, trữ lượng dầu mỏ xác minh của Việt Nam là 4,4 tỉ thùng, đứng thứ nhất khu vực Đông Nam Á.
- Sự tiêu thụ dầu mỏ ở Việt Nam chủ yếu phục vụ cho xuất khẩu và cho công nghiệp chế biến tại nhà máy lọc dầu Dung Quất. Việt Nam xếp thứ 4 trong khu vực Đông Nam Á về xuất khẩu dầu mỏ.

Hoạt động 2: Sản xuất dầu mỏ

Mục tiêu*:* HS trình bày về sự phát triển của ngành công nghiệp dầu mỏ trên thế giới và ở Việt Nam.

Hoạt động của GV và HS

Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm
-Nhóm 1 và 2 hoàn thành phiếu bài tập số 2
-Nhóm 3 và 4 hoàn thành phiếu bài tập số 3

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2

-Nhận xét sự phát triển công nghiệp sản xuất dầu mỏ của một số nước trên thế giới theo bảng số liệu 9.2 SGK.
- Tìm hiểu vai trò của các nước OPEC trong hoạt động khai thác và xuất khẩu dầu mỏ.

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 3

-Đọc SGK và điền thông tin theo bảng sau :

Tên mỏ	Năm khai thác	Thùng/ngày
Bạch Hổ		
Hồng Ngọc		
Rạng Đông		
Sư Tử Đen		
Sư Tử Vàng		
Sư Tử Nâu		

-Nhận xét sự phát triển công nghiệp sản xuất dầu mỏ ở Việt Nam.

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, đưa ra kết luận:
-Với lịch sử phát triển hơn 150 năm của ngành công nghiệp chế biến dầu mỏ cùng với sự gia tăng dân số dẫn đến sự gia tăng nhu cầu về các sản phẩm công nghiệp và tiêu dùng có nguồn gốc từ dầu khí. Ngành công nghiệp dầu mỏ trên thế giới và ở Việt Nam đang phát triển bùng nổ trong thập niên qua.

Sản phẩm dự kiến

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 :
-Tổng sản lượng dầu thế giới năm 2020 là : 95,57 triệu thùng/ngày.
-Tổng lượng sản xuất dầu của 10 nước sản xuất dầu lớn nhất là : 68,2 triệu thùng/ngày chiếm tỉ lệ 72% tổng sản lượng dầu thế giới.
- Mỹ trở thành nước sản xuất dầu mỏ lớn nhất thế giới vào năm 2018.
- Saudi Arabia là nước khai thác dầu mỏ lớn thứ hai thế giới và lớn nhất trong OPEC.
- OPEC là tên viết tắt của tổ chức các nước xuất khẩu dầu mỏ (Organization Of Petroleum Exporting Countries) lớn nhất trên thế giới; có vai trò quan trọng trong việc điều tiết sản lượng dầu mỏ thế giới.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 :

Tên mỏ	Năm khai thác	Thùng/ngày
Bạch Hổ	1986	79 000
Hồng Ngọc	1998	25 000
Rạng Đông	1998	40 000
Sư Tử Đen	2010	75 000
Sư Tử Vàng	2014	
Sư Tử Nâu	2014	

- Qua bảng số liệu trên, cho thấy Việt Nam có tiềm năng dầu khí rất lớn. Các tập đoàn dầu khí như Vietsovpetro, Petrovietnam, JVPC, VRJ…đều là các tập đoàn kinh tế mạnh của quốc gia. Ngành công nghiệp dầu mỏ của Việt Nam đang đạt được những thành tựu nhất định và càng phát triển.

-OPEC tên viết tắt của tổ chức các nước xuất khẩu dầu mỏ, một tổ chức liên chính phủ thường trực của 14 quốc gia đang phát triển xuất khẩu dầu mỏ - Mục tiêu hoạt động của OPEC là điều phối và thống nhất chính sách khai thác dầu giữa các nước thành viên nhằm ổn định giá dầu thế giới, đảm bảo nguồn cung dầu hiệu quả, kinh tế và thường xuyên cho các nước tiêu dùng, đảm bảo mức lợi nhuận công bằng cho các nhà đầu tư, qua đó bảo vệ lợi ích của các nước thành viên. - Ngành công nghiệp dầu mỏ ở Việt Nam đã trở thành mũi nhọn kinh tế, góp phần nâng cao uy tín của Việt Nam trên trường quốc tế và cũng là yếu tố quan trọng giữ vững chủ quyền của Việt Nam ở Biển Đông	

Hoạt động 3: Tác động của sản xuất dầu mỏ đến môi trường

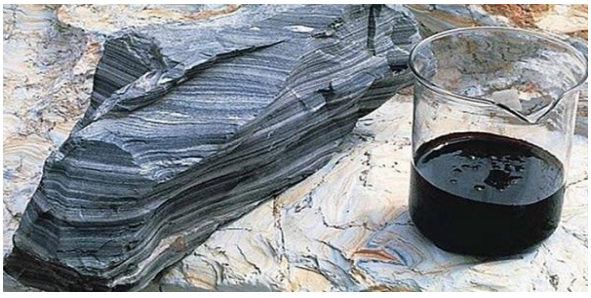
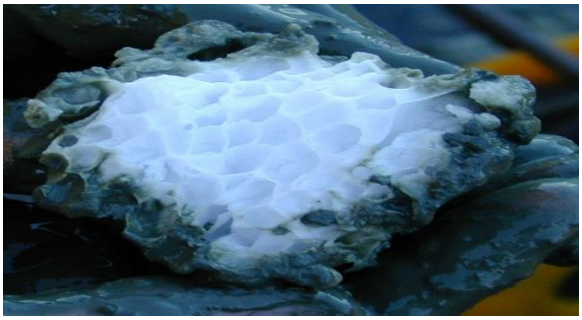
Mục tiêu*:* HS nêu được các tác động của sản xuất dầu mỏ đến môi trường và các phương pháp xử lí sự cố tràn dầu và rác dầu.

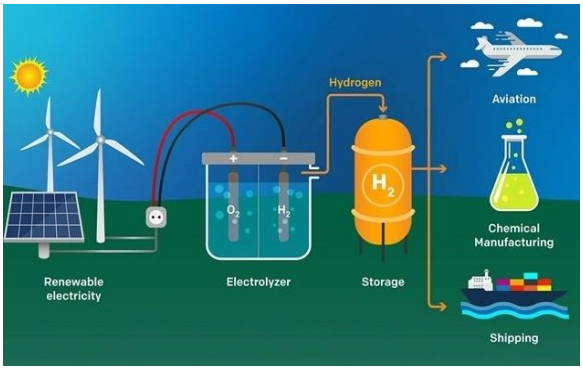
Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm, thảo luận và trả lời các câu hỏi sau: *Nhóm 1 : Sự cố tràn dầu là gì ? Nêu các nguyên nhân gây ra sự cố tràn dầu ?* *Nhóm 2 : Tác hại của tràn dầu đối với môi trường ? Kể tên một số sự cố tràn dầu lớn trong thực tế ?* *Nhóm 3 : Nêu các hiểu biết của em đến các vấn đề chất thải, rác dầu trong hoạt động khai thác dầu ?* *Nhóm 4 : Trình bày các phương pháp xử lí sự cố tràn dầu và rác dầu ?* **Thực hiện nhiệm vụ:** HS đọc, thảo luận và trả lời các câu hỏi theo nhóm. **Báo cáo, thảo luận:** -Đại diện nhóm HS trình bày nội dung kết quả thảo luận của nhóm. -Đại diện nhóm HS nhận xét, thảo luận kết quả của nhóm bạn. **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận, trình chiếu cho HS xem video : https://vnexpress.net/hau-qua-khi-xay-ra-su-co-tran-dau-4034020.html	*Nhóm 1 :* -Sự cố tràn dầu là hiện tượng dầu từ các phương tiện chứa, vận chuyển khác nhau hay từ các công trình và các mỏ dầu thoát ra ngoài môi trường tự nhiên do sự cố kĩ thuật, thiên tai hoặc do con người gây ra. - Nguyên nhân : +bão, động đất làm đổ giàn khoan, giàn khoan bị nổ, rò rỉ đường ống dẫn +tàu chở dầu bị hỏng, tai nạn va chạm, mắc cạn ; tàu va vào đá ngầm, san hô…khiến lượng lớn dầu tràn ra ngoài. *Nhóm 2 :* -Tác hại của tràn dầu : +dầu thô (có một số hợp chất dị vòng chứa nitrogen, sulfur, phenol,…) là các chất độc gây ô nhiễm môi trường. +Dầu phân tác vào nước theo chiều rộng lẫn chiều sâu làm sinh vật chết, ảnh hưởng hệ sinh thái. + Gây tác động xấu và lâu dài đến hoạt động kinh tế-xã hội ở các vùng xảy ra sự cố. -Một số sự cố tràn dầu : +Vụ tràn dầu lớn nhất là ở Vịnh Ba Tư trong Chiến tranh Vùng Vịnh năm 1991 (khoảng hơn 7 triệu tấn dầu tràn). +Vụ nổ giàn khoan Deepwater Horizon năm 2010. *Nhóm 3 :* -Trong dầu có nhiều thành phần dễ bay hơi, dầu bay hơi một phần trở nên đặc, nhớt tạo thành một lớp váng dày. - Một phần phân tán vào nước tạo thành hạt nhũ tương hoặc đám bọt dày.

	- Phần khác chìm cùng các hạt vật chất lơ lửng, còn lại kết thành cục hắc ín rắn (rác dầu). - Các hoạt động khai thác có sử dụng hóa chất và thải ra khí đốt có thể gây hại đến hệ sinh thái. *Nhóm 4* : -Các phương pháp xử lí sự cố tràn dầu và rác dầu : +Thu gom cơ học +Phương pháp hấp thu +Phương pháp phân hủy bằng vi sinh

Hoạt động 4: Một số nhiên liệu thay thế dầu mỏ

Mục tiêu*:* HS trình bày được các nhiên liệu thay thế dầu mỏ.

Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm, quan sát hình ảnh và thảo luận điền tên nhiên liệu : **Hình 1 :……..** **Hình 2 :……**  **Hình 3 :……** 	-Hình 1 : Than đá -Hình 2 : Cát dầu -Hình 3 : Đá phiến dầu -Hình 4 : Methane hydrate -Hình 5 : Hydrogen -Hình 6 : Sản xuất Hydrogen

Hình 4 :…… **Hình 5 :……..**  **Hình 6 : …….** **Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời các câu hỏi theo nhóm. **Báo cáo, thảo luận:** -Đại diện nhóm HS trình bày nội dung kết quả thảo luận của nhóm. -Đại diện nhóm HS nhận xét, thảo luận kết quả của nhóm bạn. **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận về các nhiên liệu thay thế dầu mỏ : Than đá, cát dầu, đá phiến dầu, methane hydrate, hydrogen,… -Sản xuất hydrogen và ứng dụng của nó : nhiên liệu động cơ đốt trong, pin.	

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học về ngành sản xuất dầu mỏ trên thế giới và ở Việt Nam

b) Nội dung: GV chia lớp thành 4 nhóm. Thảo luận và trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1: Trữ lượng dầu mỏ có thay đổi theo từng năm không? Vì sao? Trữ lượng dầu mỏ xác minh của Việt Nam có vị trí như thế nào trong khu vực Đông Nam Á?

Câu 2: Dầu mỏ ở Việt Nam chủ yếu tiêu thụ vào mục đích gì ? Nêu các minh chứng cho tiềm năng phát triển công nghiệp sản xuất dầu mỏ ở Việt Nam.

Câu 3: Tại sao khi có sự cố tràn dầu trên biển, dầu lan rất nhanh trên mặt nước, rồi phân tán vào nước, đồng thời bề mặt nước bị ô nhiễm lan rộng rất nhanh?

Câu 4: Tại sao nói hydrogen là nhiên liệu xanh lí tưởng của nền kinh tế không phát thải CO_2, cho phép giữ gìn hành tinh xanh cho loài người?

c) Sản phẩm:

Câu 1: Trữ lượng dầu mỏ có thể giảm theo từng năm do khai thác và có thể tăng khi phát hiện thêm những mỏ dầu mới. Tính đến năm 2020, trữ lượng dầu mỏ xác minh của Việt Nam là 4,4 tỉ thùng, đứng thứ nhất khu vực Đông Nam Á.

Câu 2: Dầu mỏ ở Việt Nam chủ yếu phục vụ cho xuất khẩu và cho công nghiệp chế biến tại nhà máy lọc dầu Dung Quất. Việt Nam có những mỏ dầu khí lớn và đã phát hiện thêm về dầu khí ở thềm lục địa phía Nam, khu vực quần đảo Hoàng Sa làm tăng thêm niềm tin, tạo động lực cho đất nước ta phát triển công nghiệp dầu mỏ.

Câu 3: Vì dầu có khối lượng riêng nhỏ hơn nước, không tan trong nước nên dầu sẽ nổi lên trên mặt nước, nhờ vào các yếu tố tự nhiên như: sóng, gió và thủy triều càng thúc đẩy sự lan rộng của dầu trên bề mặt nước.

Câu 4: Có thể nói hydrogen là nhiên liệu xanh lí tưởng của nền kinh tế không phát thải CO_2, cho phép giữ gìn hành tinh xanh cho loài người do: trong lĩnh vực năng lượng, hydrogen thể hiện là một nhiên liệu gần như hoàn hảo. Hydrogen cháy trong không khí tạo nhiệt độ rất cao. Khi cháy trong oxygen, nhiệt độ có thể lên tới 3 000^oC, cao nhất so với các khí như methane, ethane, propane. Sản phẩm cháy duy nhất là nước, thân thiện với môi trường.

d) Tổ chức thực hiện:

-GV chia nhóm, đưa ra các câu hỏi ôn tập.

-HS thảo luận, trình bày câu trả lời từng nhóm.

-Đại diện nhóm HS nhận xét, thảo luận câu trả lời các nhóm bạn.

- GV nhận xét các câu trả lời của các nhóm.

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 ngành công nghiệp dầu mỏ.

b) Nội dung: Hãy tìm hiểu hoạt động của nhà máy nhiệt điện Phú Mỹ sử dụng nguyên liệu khí thiên nhiên và khí dầu mỏ của Việt Nam.

c) Sản phẩm:

Các nhà máy thuộc Công ty Nhiệt điện Phú Mỹ với tổng công suất 2.540 MW cung cấp khoảng 6,6% lượng điện của Việt Nam (2017).

Nhà máy điện Phú Mỹ 2.1, công suất 477 MW.

Nhà máy điện Phú Mỹ 2.1 mở rộng, công suất 468 MW.

Nhà máy điện Phú Mỹ 1, công suất 1.118 MW.

Nhà máy điện Phú Mỹ 4, công suất 477 MW.

Nhà máy điện Phú Mỹ 3 BOT, công suất 720 MW.

Nhà máy điện Phú Mỹ 2.2 BOT, công suất 715 MW.

Nhà máy đặt tại phường Phú Mỹ, thị xã Phú Mỹ, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu. Nguồn nhiên liệu cung cấp cho các nhà máy là khí thiên nhiên Nam Côn Sơn và mỏ Bạch Hổ, và dầu ở chế độ sau bảo trì, với mức tiêu thụ khoảng 10 triệu m^3 khí/ngày.

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 5: CHUYỂN HÓA CHẤT BÉO THÀNH XÀ PHÒNG
(5 tiết: CĐ 25, 26, 27, 28, 29)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

Trình bày được:

– Khái niệm xà phòng, quy trình tẩy rửa xà phòng.

– Quy trình điều chế xà phòng từ chất béo.

2. Năng lực:

*** Năng lực chung:**

– *Năng lực tự chủ và tự học:* Chủ động tìm hiểu kiến thức về xà phòng và quy trình điều chế xà phòng từ chất béo.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Hợp tác với các thành viên trong lớp, với giáo viên trong quá trình tìm hiểu kiến thức.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Tự tìm hiểu và tự giải thích những ứng dụng của các loại xà phòng trong thực tiễn.

*** Năng lực hóa học:**

– *Nhận thức hoá học:* Biết khái niệm, quá trình tẩy rửa, quy trình điều chế của xà phòng.

– *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Tìm hiểu thêm các loại xà phòng trong thực tiễn.

– *Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để:*

- Trình bày được khái niệm và quá trình tẩy rửa xà phòng.
- Trình bày được quy trình điều chế xà phòng.
- Thực hiện được điều chế xà phòng.

3. Phẩm chất:

– *Trách nhiệm*: Nghiêm túc thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao đúng tiến độ.

– *Trung thực*: Trung thực trình bày các kết quả thu thập được.

– *Chăm chỉ*: Tích cực trong các nhiệm vụ học tập của cá nhân, của tập thể.

– *Nhân ái*: Chú ý quan tâm, giúp đỡ, chia sẻ những khó khăn trong việc thực hiện nhiệm vụ học tập với các thành viên.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

– Máy tính, máy chiếu, giấy A0, bút lông, phiếu học tập, nam châm,…

– Dụng cụ thí nghiệm và hóa chất:

+ Hóa chất: dầu thực vật, mỡ động vật, NaOH rắn, nước, hương liệu (sả, chanh, bưởi..), cồn 90^0 ...

+ Dụng cụ: cân khối lượng, khuôn, cốc thủy tinh chịu nhiệt 500mL, cốc thủy tinh 250 mL,
ống đong, nhiệt kế, kính bảo hộ, găng tay, bếp, đũa khuấy....

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

Kiểm tra bài cũ: Không

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: dẫn dắt học sinh vào bài học mới

b) Nội dung:

GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu SGK trang 31.

c) Sản phẩm: HS nêu sự hiểu biết của bản thân.

d) Tổ chức thực hiện:

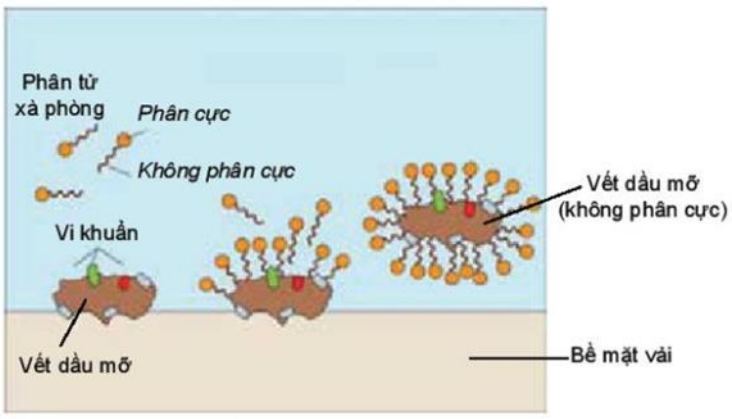
HOẠT ĐỘNG CỦA GV và HS	Sản phẩm dự kiến
– Ổn định lớp.	

– GV yêu cầu HS thảo luận trả lời câu hỏi mở đầu SGK trang 31. "*Xà phòng là một sản phẩm quyen thuộc trong đời sống hàng ngày, với đủ loại kiểu dáng, màu sắc cũng như hương thơm. Em có biết cách làm xà phòng từ những nguyên liệu có sẵn trong gia đình không?*" – GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày. – HS nghiên cứu SGK, thảo luận tìm kiếm câu trả lời. – GV nhận xét, chốt kiến thức và dẫn dắt vào bài học mới.	– HS trả lời câu hỏi

2. Hoạt động 2 : Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1 : TÌM HIỂU KHÁI NIỆM – QUÁ TRÌNH TẨY RỬA CỦA XÀ PHÒNG

Mục tiêu : HS biết khái niệm, quá trình tẩy rửa của xà phòng.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
I. Giới thiệu về xà phòng – GV chia thành 8 nhóm, yêu cầu các nhóm đọc sách giáo khoa và làm phiếu học tập số 1 **PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1** 1. Trình bày khái niệm xà phòng (xà bông) 2. Dựa trên các bao bì xà phòng, em hãy nêu thành phần chung của xà phòng 3. Xem clip nêu cách thức điều chế xà phòng hiện nay. 4. Nghiên cứu sách giáo khoa nêu cơ chế tẩy rửa của xà phòng  *Hình 5.1. Cơ chế làm sạch của xà phòng* – GV mời một nhóm trình bày – GV nhận xét, chốt kiến thức và kết luận.	1. Trình bày khái niệm xà phòng (xà bông) – Xà phòng hay xà bông là chất tẩy rửa các vết bẩn và diệt khuẩn. 2. Dựa trên các bao bì xà phòng, em hãy nêu thành phần chung của xà phòng – Muối sodium hoặc potassium của acid béo 3. Xem clip nêu cách thức điều chế xà phòng hiện nay. – Chất béo (triester của glycerol với acid béo) tác dụng với kiềm và dùng phôi xà phòng. 4. Nghiên cứu sách giáo khoa nêu cơ chế tẩy rửa của xà phòng – Là tiến trình lí hóa khác hẳn với việc hòa tan thông thường. Khi hòa tan xà phòng vào nước, dung dịch xà phòng có sức căng bề mặt nhỏ hơn nước và có thể thấm sâu vào sợi vải và lôi các vết dầu mở ra. Các vết dầu mỡ được lấy ra và treo lở lửng ở dạng nhũ tương hoặc dung dịch đồng nhất

Hoạt động 2 : TÌM HIỂU TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ

Mục tiêu *:* HS biết tiêu chí đánh giá xà phòng.

II. Tiêu chí đánh giá	

<table>
<tr>
<td>– GV chia thành 8 nhóm, yêu cầu các nhóm đọc sách giáo khoa và làm phiếu học tập số 2
PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2
1. Quan sát của mẫu xà phòng và điền các thông số
<table>
<tr><td></td><td>Mẫu 1 (xà bông lifebuoy)</td><td>Mẫu 2 (xà bông giáo viên chuẩn bị sẵn)</td></tr>
<tr><td>Kết cấu</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Mùi</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Màu sắc</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>pH</td><td></td><td></td></tr>
</table>
– GV mời một nhóm trình bày
– GV nhận xét, chốt kiến thức và kết luận.</td>
<td>– HS trả lời
<table>
<tr><td></td><td>Mẫu 1</td><td>Mẫu 2</td></tr>
<tr><td>Kết cấu</td><td>Chắc, mịn, không rạn</td><td>Chắc, mịn, không rạn</td></tr>
<tr><td>Mùi</td><td>Dễ chịu</td><td>Thơm nhẹ</td></tr>
<tr><td>Màu sắc</td><td>Tươi sáng, đồng nhất</td><td>Tươi sáng</td></tr>
<tr><td>pH</td><td>9</td><td>8</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Hoạt động 3 : QUY TRÌNH ĐIỀU CHẾ XÀ PHÒNG – BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HÀNH
Mục tiêu : HS hiểu được quy trình sản xuất xà phòng và thực hành được quá trình sản xuất xà phòng</td>
</tr>
<tr>
<td>IV. Quy trình điều chế xà phòng
– GV yêu cầu HS đọc SGK trang 32 và 33, nêu nguyên liệu cần chuẩn bị, các bước tiến hành để điều chế xà phòng; nghiên cứu trả lời câu hỏi “Trong quá trình sản xuất xà phòng, người ta cho thêm tinh dầu để làm gì?”
– GV nhận xét, chốt kiến thức và kết luận.
V. Báo cáo kết quả thực hành
– GV yêu cầu HS viết báo cáo kết quả thực hành vào vở, gồm:
(1) Mục tiêu;
(2) Nguyên liệu, dụng cụ, hóa chất;
(3) Cách tiến hành;
(4) Thảo luận, đánh giá;
(5) Kết luận.</td>
<td>– Sản phẩm xà phòng của học sinh

– Bài tường trình</td>
</tr>
</table>

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu: Ôn tập, củng cố kiến thức trong bài học.

Câu 1: Thành phần chính của xà phòng là

A. muối của acid béo.

B. muối của acid vô cơ.

C. muối sodium hoặc potassium của acid béo.

D. muối sodium hoặc potassium của acid.

Câu 2: Điều chế xà phòng bằng thí nghiệm nào sau đây?

A. Cho chất béo tác dụng với acid.

B. Cho chất béo tác dụng với dd kiềm.

C. Cho chất béo tác dụng với muối.

D. Cho chất béo tác dụng với ammonia.

Câu 3: Trong quá trình điều chế xà phòng, nguyên liệu có thể thay thế mỡ động vật bằng hóa chất nào sau đây?

A. tinh dầu chanh sả. **B.** dầu ăn.

C. dầu bôi trơn. **D.** dầu mỏ.

Câu 4: Giá trị của pH của dung dịch xà phòng là

A. 7. **B.** 1 – 3. **C.** 8 – 10. **D.** 5 – 7.

Câu 5: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào cốc thủy tinh chịu nhiệt khoảng 5 gam dầu dừa và 10 ml dung dịch NaOH 40%

Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp, liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi. Để nguội hỗn hợp.

Bước 3: Rót vào hỗn hợp 15 – 20 ml dung dịch NaCl bão hòa, nóng, khuấy nhẹ rồi để yên.

Phát biểu nào sau đây về thí nghiệm trên **sai**?

A. Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glycerol.

B. Ở bước 3, thêm dung dịch NaCl bão hòa để tách muối của acid béo ra khỏi hỗn hợp.

C. Ở bước 2, việc thêm nước cất để đảm bảo phản ứng thủy phân xảy ra.

D. Trong thí nghiệm trên, có xảy ra phản ứng xà phòng hóa chất béo.

c) Sản phẩm:

Câu 1: C Câu 2: B Câu 3: B Câu 4: C Câu 5: C

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân.

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 sản xuất xà phòng.

b) Nội dung: Lớp chia thành 8 nhóm, các em hãy tìm hiểu 3 loại dầu tự nhiên có thể sử dụng làm xà phòng và sản xuất xà phòng từ phôi xà phòng.

c) Sản phẩm:

Bước 1: Tìm hiểu các loại dầu có thể sử dụng làm xà phòng và vai trò của các loại dầu

- Dầu olive
- Dầu bơ
- Dầu cám gạo

Bước 2: Sản xuất xà phòng từ phôi xà phòng

d) Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS tìm hiểu thêm trên internet sau đó lập kế hoạch thực hiện và làm xà phòng từ phôi xà phòng.

Bài 6. ĐIỀU CHẾ GLCOSAMINE HYDROCHLORIDE TỪ VỎ TÔM
(5 tiết: CĐ 30, 31, 32, 33, 34, 35)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

Trình bày được:

– Khái niệm Glucosamine, vai trò của Glucosamine? .

– Thực hiện được thí nghiệm điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm.

2. Năng lực:

*** Năng lực chung:**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* chủ động tìm hiểu qui trình điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm thông qua sách giáo khoa, tài liệu trên mạng internet, sách ,báo...

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Có năng lực giao tiếp tốt để hoạt động nhóm hiệu quả. Lắng nghe tiếp thu sự góp ý của các thành viên và thầy cô hướng dẫn. Từ đó đưa ra những thống nhất cách làm của cả nhóm.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* giải quyết các vấn đề khi thực hiện thí nghiệm.

*** Năng lực hóa học:**

- *Nhận thức hóa học*:

+ Công dụng của chitin, chitosan, glucosamine và glucosamine hydrochloride.

+ Các bước điều chế glucosamine hydrochloride.

- *Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học:* thực hiện được thí nghiệm điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm.

-*Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm để tận dụng nguồn phế phẩm.

3. Phẩm chất:

– *Trách nhiệm*: Nghiêm túc thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao đúng tiến độ.

– *Trung thực*: Trung thực trình bày các kết quả thu thập được.

– *Chăm chỉ*: Tích cực trong các nhiệm vụ học tập của cá nhân, của tập thể.

– *Nhân ái*: Chú ý quan tâm, giúp đỡ, chia sẻ những khó khăn trong việc thực hiện nhiệm vụ học tập với các thành viên.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Nguyên liệu: 100 gam vỏ tôm.

- Dụng cụ: Cốc thuỷ tinh, bình cầu, ống sinh hàn, ống đong, phễu lọc, giấy lọc, máy xay, cân, bếp đun.

- Hoá chất: dung dịch HCl 10%, dung dịch HCl đặc, dung dịch NaOH 4%, dung dịch H_2O_2 1%, cồn 96^o, acetone, than hoạt tính.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: giới thiệu Glucosamine và ứng dụng của hợp chất nhằm gây hứng thú cho HS thông qua video sau: https://www.youtube.com/watch?v=GlepaMrAhLc&t=77s

b) Nội dung:

Sau khi cho học sinh xem video, GV cho HS quan sát lọ thuốc hỗ trợ chữa xương khớp và đặt câu hỏi:

1. Hoạt chất chính gì giúp chữa thoái hóa xương khớp,viêm khớp ?
2. Hoạt chất này được điều chế từ nguyên liệu nào?

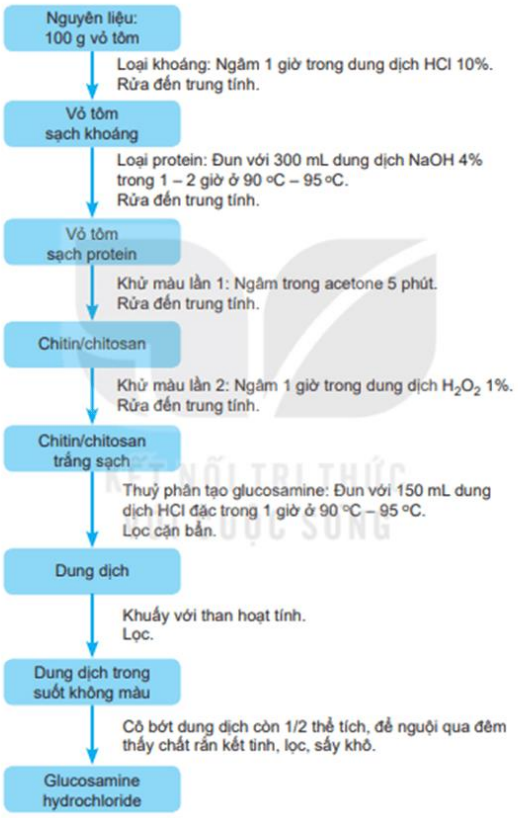
c) Sản phẩm: HS rút ra được Glucosamine có vai trò quan trọng trong việc phát triển và duy trì sụn trong khớp cùa cơ thể người.

Glucosamine được điều chế bằng cách thủy phân Chitin/chitosan trong môi trường hydrochloric acid.

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc theo bàn, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

<table>
<tr><td colspan="2">Hoạt động 1: Tìm hiểu về chitin, chitosan, glucosmine
Mục tiêu: Tìm hiểu về khái niệm, vai trò và ứng dụng của chitin, chitosan, glucosmine.</td></tr>
<tr><td>Hoạt động của GV và HS</td><td>Sản phẩm dự kiến</td></tr>
<tr><td>Giao nhiệm vụ học tập: Chia lớp thành 3 nhóm, mỗi nhóm nghiên cứu nội dụng sau:
-Chitin, chitosan, glucosmine là gì?
-Vai trò của chitin, chitosan, glucosmine
-Ứng dụng của chitin, chitosan, glucosmine Trong đời sống?
Thực hiện nhiệm vụ: Từng nhóm báo cáo.
Báo cáo, thảo luận: Các nhóm còn lại nhận xét.
Kết luận, nhận định: GV kết luận.</td><td><u>I. Tìm hiểu về chitin, chitosan, glucosmine</u>
-Chitin, chitosan, glucosmine là gì?
Chitin, chitosan là những dạng polime thuộc loại dẫn xuất của glucozơ.
- Glucosamin là sản phẩm thủy phân Chitin/ chitosan trong môi trường hydrochloric. Glucosamin là 1 amino monosaccharide có nhiều trong các mô liên kết và mô sụn.
- Vai trò ứng dụng của Chitin, chitosan, glucosmine
+ Chitin có tính kháng nấm, kháng khuẩn, có khả năng tự phân hủy sinh học, không gây dị ứng, không gây độc hại cho người, động vật.
<u>Ứng dụng</u>: Làm chỉ khâu tự tan và các loại băng vết thương.
+ Chitosan: Có khả năng tạo màng kết dính niêm mạc, kháng khuẩn, làm lành vết thương. Ngoài ra Chitosan có khả năng chống oxi hóa, làm giảm cholestrol và hạ đường huyết.
<u>Ứng dụng</u>: Sản xuất thuốc chữa bệnh.
+ Glucosamine: có thể làm tăng độ nhớt và khả năng bôi trơn của các khớp xương thông qua việc kịch thích khớp xương và sản xuất dịch nhầy.
<u>Ứng dụng:</u> trong y học và dược phẩm glucosamine được dùng làm nguyên liệu để sản xuất thực phẩm chức năng và hỗ trợ điều trị bệnh về xương khớp như bệnh Viêm xương khớp và Viêm xương khớp dạng thấp.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Hoạt động 2: Tìm hiểu quy trình điều chế glucosamine hydrochloride và báo cáo kết quả thực hành.
Mục tiêu: - Tìm hiểu quy trình điều chế glucosamine.
- Hướng dẫn học sinh báo cáo kết quả thực hành.</td></tr>
<tr><td>Hoạt động của GV và HS</td><td>Sản phẩm dự kiến</td></tr>
</table>

***Tìm hiểu quy trình điều chế glucosamine**. **Giao nhiệm vụ học tập:** Vẽ sơ đồ điều chế glucosamine hydrochloride trên tờ giấy A0. **Thực hiện nhiệm vụ:** Bốn nhóm đều thực hiện **Báo cáo, thảo luận:** GV cho bốc thăm nhóm lên trình bày. **Kết luận, nhận định:** Các nhóm thảo luận, nhận xét... - GV kết luận và cho điểm. *** Hướng dẫn học sinh viết báo cáo kết quả thực hành theo nhóm** 1. Mục tiêu 2. Nguyên liệu, dụng cụ, hóa chất 3. Cách tiến hành 4. Thảo luận, đánh giá 5. Kết luận	

BÁO CÁO THỰC HÀNH

ĐIỀU CHẾ GLUCOSAMINE HYDROCHLORIDE TỪ VỎ TÔM

1. Mục tiêu

Thu được glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm.

2. Nguyên liệu, dụng cụ, hóa chất

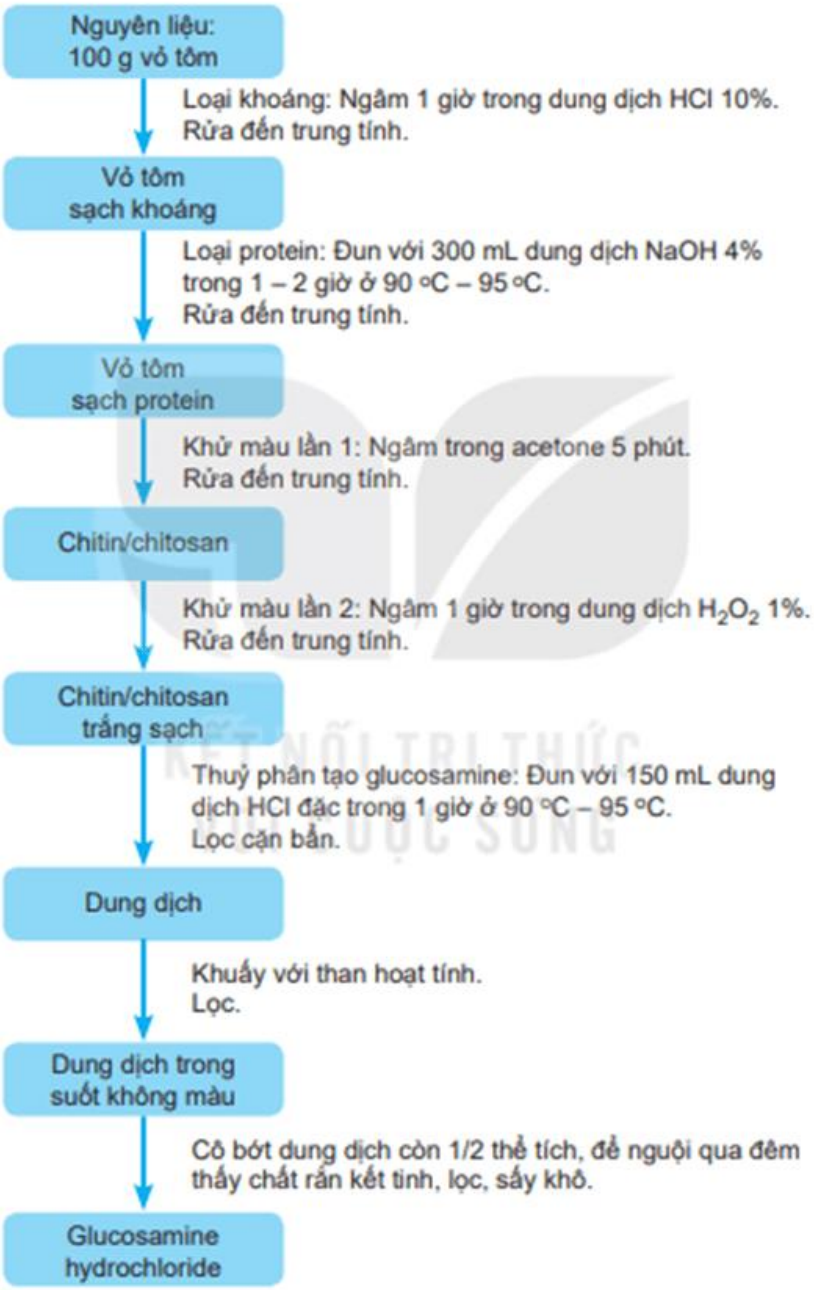
- Nguyên liệu: 100 gam vỏ tôm.

- Dụng cụ: Cốc thuỷ tinh, bình cầu, ống sinh hàn, ống đong, phễu lọc, giấy lọc, máy xay, cân, bếp đun.

- Hoá chất: dung dịch HCl 10%, dung dịch HCl đặc, dung dịch NaOH 4%, dung dịch H_2O_2 1%, cồn 96^o, acetone, than hoạt tính.

3. Cách tiến hành

Tiến hành thí nghiệm theo sơ đồ:



Chú ý:

- Loại khoáng: Vỏ tôm khô cho vào cốc thuỷ tinh 250 mL, sau đó cho từ từ dung dịch HCl 10% vào đến ngập vỏ tôm, thấy sủi bọt khí, ngâm trong khoảng 1 giờ ở nhiệt độ phòng.

- Rửa trung tính: Rửa bằng nước thường đến pH bằng 7, sau đó rửa bằng nước cất.

- Giai đoạn thuỷ phân tạo glucosamine hydrochloride cần nghiền nhỏ chitin/ chitosan và tiến hành trong tủ hút hoặc nơi thoáng khí vì dung dịch HCl bay hơi mạnh. Khử màu bằng than hoạt tính cần cho từ từ, vừa cho vừa khuấy đến khi hết màu.

- Kết tinh glucosamine hydrochloride: Dung dịch để nguội qua đêm, nếu không kết tinh thì làm lạnh bằng nước đá. Tinh thể glucosamine hydrochloride được tách ra bằng phương pháp lọc, sau đó rửa lại sản phẩm thu được bằng cồn 96^o. Sản phẩm glucosamine hydrochloride thu được có màu trắng.

4. Thảo luận, đánh giá

Trả lời câu hỏi:

Câu 1: Vai trò của than hoạt tính trong thí nghiệm là gì?

Trả lời:

Vai trò của than hoạt tính trong thí nghiệm là làm chất khử màu trong quá trình sản xuất glucosamine từ vỏ tôm.

Câu 2: Giải thích tại sao khi cho vỏ tôm khô vào hydrochloric acid lại có hiện tượng sủi bọt khí?

Trả lời:

Khoáng chất trong vỏ tôm gồm calcium carbonate; magnesium carbonate và calcium phosphate. Vì vậy khi cho hydrochloric acid vào vỏ tôm khô, các muối carbonate phản ứng giải phóng khí carbon dioxide (CO_2) gây nên hiện tượng sủi bọt khí:

Phương trình hoá học:

$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$

$MgCO_3 + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$

5. Kết luận

Sản phẩm glucosamine hydrochloride thu được có màu trắng.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố phần kiến thức về các chất đã tìm hiểu

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. Trong thí nghiệm trên, người ta điều chế glucosamine hydrochloride từ

A. da cá. **B.** thịt bò. **C.** vỏ tôm. **D.** xương heo.

Câu 2. Glucosamine có vai trò trong việc phát triển và duy trì …trong khớp của cơ thể người. Phần còn thiếu trong dấu "…" là

A. chất nhờn. **B.** sụn. **C.** cancium. **D.** photphorus.

Câu 3. Glucosamine là hợp chất có cấu tạp dạng mạch

A. thẳng. **B.** hở. **C.** nhánh. **D.** vòng.

Câu 4. Hóa chất dung trong quá trình điều chế glucosamine từ vỏ tôm là cồn

A. 65^o. **B.** 75^o. **C.** 85^o. **D.** 95^o.

Câu 5. Glucosamine hydrochloride được điều chế từ vỏ tôm thông qua

A. 2 bước. **B.** 3 bước. **C.** 4 bước. **D.** 5 bước.

Câu 6. Khử khoáng trong vỏ tôm ngâm trong khoảng thời gian

A. 5 tiếng. **B.** 8 tiếng. **C.** 6 tiếng. **D.** 9 tiếng.

Câu 7. Chitin thủy phân trong môi trường base thu được

A. chitosan. **B.** glucosamine hydrochloride.

C. glucosamine. **D.** acetyl glucosamine.

Câu 8. Để tẩy màu của vỏ tôm, ta sử dụng hóa chất là

A. acid. **B.** base. **C.** chất tẩy màu. **D.** chất oxi hóa.

Câu 9. Quá trình tách chitin từ vỏ tôm được tách qua 2 giai đoạn chính là

A. tách khoáng và đường. **B.** tách protein và nước.

C. tách khoáng và protein. **D.** tách chất béo và đạm

Câu 10. Môi trường thu được sau các quá trình khử khoáng của vỏ tôm là

A. acid. **B.** base. **C.** trung tính. **D.** trung hòa.

c) Sản phẩm: Theo đáp án gạch chân

d) Tổ chức thực hiện: HS thực hiện cặp đôi.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu: Thu được glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm.

b) Nội dung: Tiến hành thí nghiệm điều chế theo sơ đồ các bước ở trên.

c) Sản phẩm:

- Màu của sản phẩm: trắng và đồng nhất.
- Mùi của sản phẩm: không còn mùi tanh của vỏ tôm.
- Sản phẩm phải khô.
- Khối lượng glucosamine hydrochloride điều chế từ 10 gam vỏ tôm.

d) Tổ chức thực hiện:

- Học sinh chuẩn bị 100 gam vỏ tôm.
- Thời gian thực hiện: 2 tiết.