BÀI 15: ALKANE

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Trình bày được:

- Khái niệm về alkane, nguồn alkane trong tự nhiên, công thức chung của alkane.
- Quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế; áp dụng gọi được tên cho một số alkane (C1-C10) mạch không phân nhánh và một số alkane mạch nhánh chứa không quá 5 nguyên tử C.
- Đặc điểm về liên kết hóa học trong phân tử alkane, hình dạng phân tử của methane, ethane; phản ứng thế, cracking, reforming, phản ứng oxi hóa hoàn toàn, phản ứng oxi hóa không hoàn toàn.
- Các ứng dụng của alkane trong thực tiễn và cách điều chế alkane trong công nghiệp.
- Một trong các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí là các chất trong khí thải của các phương tiện giao thông.

- Nêu và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí của một số alkane.

- Thực hiện được thí nghiệm: hexane với dung dịch thuốc tím, với nước bromine ở nhiệt độ thường và khi đun nóng (hoặc chiếu sáng), đốt cháy hexane; quan sát mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hóa học của alkane.

- Hiểu và thực hiện được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.

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 phân tử, bẳng số liệu để tìm hiểu về đặc điểm cấu tạo và tính chất vật lí alkane.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về danh pháp, tính chất hóa học của alkane qua tiến hành và quan sát thí nghiệm.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Đề xuất và thực hiện được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.

*** Năng lực hóa học:**

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

Trình bày được:

- Khái niệm về alkane, nguồn alkane trong tự nhiên, công thức chung của alkane.
- Quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế; áp dụng gọi được tên cho một số alkane (C1-C10) mạch không phân nhánh và một số alkane mạch nhánh chứa không quá 5 nguyên tử C.
- Đặc điểm về liên kết hóa học trong phân tử alkane, hình dạng phân tử của methane, ethane; phản ứng thế, cracking, reforming, phản ứng oxi hóa hoàn toàn, phản ứng oxi hóa không hoàn toàn.
- Các ứng dụng của alkane trong thực tiễn và cách điều chế alkane trong công nghiệp.
- Một trong các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí là các chất trong khí thải của các phương tiện giao thông.

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát thí nghiệm tìm ra cách gọi tên, tính chất hóa học của alkane.

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được Giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí của một số alkane. Hiểu và thực hiện được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về khái niệm, danh pháp, đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí, tính chất hóa học, ứng dụng và điều chế alkane.
- 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 các mô hình phân tử, ứng dụng alkane và quy trình điều chế alkane trong công nghiệp.
- 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 thông tin GV đưa ra giúp HS biết được thành phần chính của dầu thô và ứng dụng của nó trong đời sống.

b) Nội dung:

Dầu thô được chiết xuất từ các vỉa xốp của đá được tìm thấy bên dưới một lớp đá không thấm nước bên trong lớp vỏ trái đất. Dầu thô là nguồn hydrocarbon chính của chúng ta. Hydrocarbon là các hợp chất chứa carbon và hydrogen. Họ cung cấp cho chúng ta các nhiên liệu như xăng, dầu diesel và dầu hỏa. Hydrocarbon cũng là các hợp chất ban đầu sử dụng để tạo ra nhiều sản phẩm mới, chẳng hạn như hầu hết các loại nhựa chúng ta gặp trong cuộc sống hàng ngày.

Phần lớn các hợp chất được tìm thấy trong hỗn hợp của hydrocarbon mà chúng ta gọi là dầu thô là alkane.

Vậy alkane là gì? Cấu tạo phân tử, ứng dụng và alkane có những tính chất nào chúng ta cùng nghiên cứu qua bài học này.

c) Sản phẩm: HS dựa trên thông tin, đưa ra dự đoán của bản thân.

d) Tổ chức thực hiện: HS lắng nghe, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

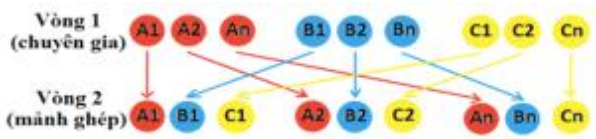
Hoạt động 1: Khái niệm, danh pháp, đặc điểm cấu tạo và tính chất vật lí của alkane
Mục tiêu: HS nắm được: - Khái niệm về alkane, công thức chung của alkane. Quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế; áp dụng gọi được tên cho một số alkane (C1-C10) mạch không phân nhánh và một số alkane mạch nhánh chứa không quá 5 nguyên tử C.

- Đặc điểm về liên kết hóa học trong phân tử alkane, hình dạng phân tử của methane, ethane.
- Nêu và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí của một số alkane.

1.1. Tìm hiểu khái niệm, đặc điểm cấu tạo của alkane

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp thành các nhóm 2 thành viên, HS thảo luận cặp đôi, hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập 1 sau (5 phút): **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1** ***(Tìm hiểu khái niệm và đặc điểm cấu tạo alkane)*** Alkane có đặc điểm: + Loại liên kết: ……..... + Mạch C: ……. + Công thức chung: ……..... + Độ bền và độ phân cực liên kết: ……. + Độ bền và độ phân cực của phân tử alkane: …….. ……. + Góc liên kết: …….. + Hình dạng phân tử methane, ethane: …….. → Khái niệm alkane: …… **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu học tập theo nhóm cặp đôi. **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: - Khái niệm: Alkane là các hydrocarbon no, mạch hở chỉ chứa liên kết đơn (liên kết σ) C-H và C-C trong phân tử. - Phân tử alkane bền vững và không phân cực nên khá trơ về mặt hóa học ở điều kiện thường	Nội dung phiếu học tập 1. **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1** Alkane có đặc điểm: + Loại liên kết: Liên kết cộng hóa trị không phân cực, liên kết đơn C-C, C-H (liên kết σ). + Mạch C: mạch hở (mạch không vòng. + Công thức chung: C_nH_{2n+2} với $n \geq 1$ + Độ bền và độ phân cực liên kết: Liên kết σ bền vững và kém phân cực. + Độ bền và độ phân cực của phân tử alkane: Phân tử alkane hầu như không phân cực và ở điều kiện thường chúng tương đối trơ về mặt hóa học. + Góc liên kết: 109,5°. + Hình dạng phân tử methane, ethane: Mỗi nguyên tử C ở tâm và có 4 liên kết hướng về 4 đỉnh của hình tứ diện đều. → Khái niệm alkane: Alkane là các hydrocarbon no, mạch hở chỉ chứa liên kết đơn (liên kết σ) C-H và C-C trong phân tử.

1.2. Tìm hiểu danh pháp của alkane

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV sử dụng kĩ thuật mảnh ghép chia lớp thành 4 nhóm thực hiện 3 nhiệm vụ sau:  	**Nhóm A:** Tìm hiểu các nội dung + Phần nền: tên gọi ứng với mạch C dài nhất chỉ số lượng nguyên tử C. Tên alkane không nhánh: Phần nền **ane**

- Nhiệm vụ 1 (4 phút): Tìm hiểu theo nhóm chuyên gia

+ Nhóm 1,3: nghiên cứu phiếu học tập nhóm A.

+ Nhóm 2,4: nghiên cứu phiếu học tập nhóm B.

- Nhiệm vụ 2 (4 phút): Tạo nhóm mảnh ghép (nhóm mới), trao đổi với bạn về kiến thức mình đã tìm hiểu ở nhóm chuyên gia, tiếp nhận và ghi lại kiến thức của bạn.

- Nhiệm vụ 3 (5 phút): Cùng với nhóm mảnh ghép tìm hiểu kiến thức mới.

Nhóm A: Tìm hiểu các nội dung

+ Phần nền: …….…….

Tên alkane không nhánh: …….

+ Gốc alkyl: ……..

Tên gốc alkyl: …….…..

+ Alkane mạch nhánh: ……..…….

Tên alkane mạch nhánh: ……...

Nhóm B: Điền các nội dung tương ứng vào bảng các ví dụ:

CH_3-CH_2-CH_2-CH_3: butane	
Phần nền: ……...	Đuôi: ……
Tên alkane không nhánh: ……	
CH_3-: methyl; CH_3-CH_2-: ethyl	
Phần nền: ……..... …….....	Đuôi: ……
Tên gốc alkyl: …….……..	
CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3: 2-methylbutane	
Số chỉ vị trí nhánh: …… Nhánh và tên gọi: …… ……	Alkane mạch chính và tên gọi: …….… …….……..
Tên alkane mạch nhánh: ……	

Nhóm mảnh ghép

Điền các nội dung tương ứng vào bảng và hoàn thành các ví dụ:

Số C	Phần nền	Alkane không nhánh	Gốc alkyl
1			
2			
3			
4			
5			

+ Gốc alkyl: Phần còn lại sau khi lấy đi 1 nguyên tử H từ phân tử alkane (có công thức chung là C_nH_{2n+1}- với $n \geq 1$.

Tên gốc alkyl: Phần nền **yl**

+ Alkane mạch nhánh: Gồm alkane mạch chính kết hợp với một hay nhiều nhánh.

Tên alkane mạch nhánh: Số chỉ vị trí mạch nhánh-tên nhánh **tên alkane mạch chính.**

Nhóm B: Điền các nội dung tương ứng vào bảng các ví dụ:

CH_3-CH_2-CH_2-CH_3: butane	
Phần nền:4C, but	Đuôi: ane
Tên alkane không nhánh: Phần nền **ane**	
CH_3-: methyl; CH_3-CH_2-: ethyl	
Phần nền: 1C, meth;2C, eth	Đuôi: yl
Tên gốc alkyl: Phần nền **yl**	
CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3: 2-methylbutane	
Số chỉ vị trí nhánh: 2 Nhánh và tên gọi CH_3-: methyl	Alkane mạch chính và tên gọi: 4 C: butane
Tên alkane mạch nhánh: Số chỉ vị trí mạch nhánh-tên nhánh **tên alkane mạch chính**	

Nhóm mảnh ghép

Điền các nội dung tương ứng vào bảng và hoàn thành các ví dụ:

Số C	Phần nền	Alkane không nhánh	Gốc alkyl
1	meth	methane	methyl
2	eth	ethane	ethyl
3	prop	propane	propyl

6			
7			
8			
9			
10			

Gọi tên các alkane sau:

CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3: ……

CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH(CH_3-CH_2)-CH_2-CH_3: ……

Viết công thức alkane có tên sau:

2,3-dimethylheptane: ……

2,2,4-trimethylpentane: ……

Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu học 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 gọi các nhóm nhận xét, bổ sung, GV chốt kiến thức **(5 phút)**

- Các khái niệm về phần nền, gốc alkyl, alkane phân nhánh.
- Quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế; áp dụng gọi được tên cho một số alkane (C1-C10) mạch không phân nhánh và một số alkane mạch nhánh chứa không quá 5 nguyên tử C.

4	but	butane	butyl
5	pent	pentane	pentyl
6	hex	hexane	hexyl
7	hept	heptane	heptyl
8	oct	octane	octyl
9	non	nonane	nonyl
10	dec	decane	decyl

Gọi tên các alkane sau:

CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3: hexane

CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH(CH_2-CH_3)-CH_2-CH_3:

2-ethyl-1-methylhexane

Viết công thức alkane có tên sau:

2,3-dimethylheptane:

CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3

2,2,4-trimethylpentane:

CH_3 – CH(CH_3) – CH_2 – CH(CH_3) – CH_3

1.3. Tìm hiểu tính chất vật lí của alkane

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV đưa ra các câu hỏi phát vấn HS Quan sát thông tin trong bảng 15.2 SGK trang 85 nêu nhận xét về các nội dung: 1. Trạng thái của các alkane thay đổi như thế nào theo số C? 2. Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của alkane biến đổi như thế nào khi số nguyên tử C tang lên? 3. Alkane có khả năng hòa tan như thế nào trong nước và trong các dung môi hữu cơ? 4. Dựa vào các kiến thức đã học về liên kết hóa học giải thích các tính chất vật lí trên của alkane. **Thực hiện nhiệm vụ:** HS tham khảo them thông tin SGK và trả lời câu hỏi của GV **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS đưa ra câu trả lời. **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận: - Trạng thái, sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi và độ tan của alkane. - Giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí của một số alkane	-Trạng thái: Ở điều kiện thường, alkane C1 đến C4 và neopentane là chất khí. C5 đến C17 trừ neopentane là chất lỏng C18 trở lên là chất rắn màu trắng (còn gọi là sáp paraffin). - Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi: Tăng dần theo số C. Alkane mạch nhánh thường có nhiệt độ sôi thấp hơn so với đồng phân alkane mạch không phân nhánh. - Alkane không tan hoặc tan rất ít trong nước và nhẹ hơn nước, tan tốt hơn trong các dung môi hữu cơ. - Do phân tử alkane có liên kết cộng

là do liên kết cộng hóa trị không phân cực và tương tác van der Waals giữa các phân tử gây ra.	hóa trị không phân cực và tương tác van der Waals giữa các phân tử nên gây ra các tính chất vật lí trên.

Hoạt động 2: Tính chất hóa học của alkane

Mục tiêu:

- HS nắm được: Phản ứng thế, cracking, reforming, phản ứng oxi hóa hoàn toàn, phản ứng oxi hóa không hoàn toàn.
- Thực hiện được thí nghiệm: hexane với dung dịch thuốc tím, với nước bromine ở nhiệt độ thường và khi đun nóng (hoặc chiếu sáng), đốt cháy hexane; quan sát mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hóa học của alkane.

2.1. Tìm hiểu các phản ứng thế, cracking, reforming, oxi hóa hoàn toàn, oxi hóa không hoàn toàn.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp thành 4 nhóm tương ứng 4 tổ hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập 2 sau (8 phút): **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2** Tên phản ứng: …… Chất phản ứng với alkane: …… Điều kiện phản ứng: …… Sản phẩm của phản ứng: …….. Phản ứng tổng quát: …… Ví dụ: …… Ứng dụng của phản ứng: …… **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu học tập theo nhóm ra bảng phụ sau khi đã có sự thống nhất nhóm. **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện 4 nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Các HS lắng nghe, ghi nhận kiến thức và đưa ra thắc mắc để đại diện nhóm giải đáp. GV hỗ trợ HS để hoàn thiện nội dung các phản ứng. **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận về các phản ứng của alkane: - Phản ứng thế: Khi chiếu sáng hoặc đun nóng alkane với halogen $C_nH_{2n+2} + k\,X_2 \rightarrow C_nH_{2n+2-k}X_k + k\,HX$; với $n \geq 1$; $k \leq 2n + 2$. - Cracking alkane mạch dài thu được hỗn hợp alkane mạch ngắn hơn để chế biến thành xăng và alkene C2-C4 làm nguyên liệu cho tổng hợp hữu cơ. - Reforming alkane mạch không phân nhánh thu được alkane mạch nhánh để sản xuất xăng có chỉ số octane cao và các arene làm nguyên liệu cho tổng hợp hữu cơ.	**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2** **2.1 Tên phản ứng: Phản ứng thế.** - Chất phản ứng với alkane: Halogen X_2: (Cl_2, Br_2). - Điều kiện phản ứng: đun nóng hoặc chiếu sáng. - Sản phẩm của phản ứng: Các dẫn xuất halogen. - Phản ứng tổng quát: $C_nH_{2n+2} + k\,X_2 \rightarrow C_nH_{2n+2-k}X_k + k\,HX$ với $n \geq 1$; $k \leq 2n + 2$. - Ví dụ: $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$ $CH_3\text{-}CH_3 + 2Br_2 \rightarrow CH_2Cl\text{-}CH_2Cl + 2HCl$ - Ứng dụng của phản ứng: Điều chế các dẫn xuất halogen cho tổng hợp hữu cơ. **2.2. Phản ứng cracking.** - Chất phản ứng với alkane: không. - Điều kiện phản ứng: nhiệt độ cao và thường có xúc tác. - Sản phẩm của phản ứng: các hydrocarbon có mạch carbon ngắn hơn. - Phản ứng tổng quát: $C_nH_{2n+2} \rightarrow C_aH_{2a+2} + C_bH_{2b}$. Với $n = a + b$; $a \geq 0$; $b \geq 2$. Ví dụ: $C_4H_{10} \rightarrow CH_4 + C_3H_6$ $C_2H_6 + C_2H_4$

- Phản ứng oxi hóa: Khi đun nóng hoặc khi có thêm xúc tác thích hợp alkane sẽ bị oxi hóa hoàn toàn tạo ra khí CO_2, H_2O hoặc tạo ra acid hữu cơ mạch ngắn hơn: $2C_nH_{2n+2} + (3n+1)\ O_2 \rightarrow 2nCO_2 + 2(n+1)\ H_2O$ $2RCH_2\text{-}CH_2R' + 5O_2 \rightarrow RCOOH + R'COOH + H_2O$	$H_2 + C_4H_8$ Ứng dụng của phản ứng: để chế biến thành xăng và alkene C2-C4 làm nguyên liệu cho tổng hợp hữu cơ. **2.3. Phản ứng reforming.** - Chất phản ứng với alkane: không. - Điều kiện phản ứng: nhiệt độ cao và thường có xúc tác. - Sản phẩm của phản ứng: các hydrocarbon có mạch carbon phân nhánh từ các alkane không nhánh. - Ứng dụng của phản ứng: dùng trong công nghiệp lọc dầu để làm tăng chỉ số octane và sản xuất các aren làm nguyên liệu cho công nghiệp tổng hợp hữu cơ. **2.4. Tên phản ứng: Phản ứng oxi hóa.** - Chất phản ứng với alkane: chất oxi hóa, thường gặp là O_2. - Điều kiện phản ứng: nhiệt độ cao hoặc có xúc tác. - Sản phẩm của phản ứng: khí CO_2, H_2O hoặc tạo ra acid hữu cơ mạch ngắn hơn. - Phản ứng tổng quát: $2C_nH_{2n+2} + (3n+1)\ O_2 \rightarrow 2nCO_2 + 2(n+1)\ H_2O$ $2RCH_2\text{-}CH_2R' + 5O_2 \rightarrow RCOOH + R'COOH + H_2O$ Ví dụ: $C_4H_{10} + 6{,}5\ O_2 \rightarrow 4CO_2 + 5H_2O$ $C_4H_{10} + 2O_2\ (xt) \rightarrow 2CH_3COOH$ Ứng dụng của phản ứng: để cung cấp nhiệt cho đun nấu, sưởi ấm và cung cấp năng lượng cho công nghiệp. Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn tạo ra các acid béo mạch dài dùng cho sản xuất xà phòng, các chất tẩy rửa.
2.2. Tiến hành các thí nghiệm kiểm chứng tính chất hóa học của alkane.	

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp thành 4 nhóm tương ứng 4 tổ tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập 3 (15 phút): **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3** **1. Thí nghiệm phản ứng bromine hóa hexane** - Chuẩn bị: ống nghiệm, hexane, nước bromine, cốc thủy tinh. - Tiến hành: + Bước 1: Cho vào ống nghiệm khoảng 1mL hexane rồi cho tiếp vào đó khoảng 1mL nước bromine. Quan sát hiện tượng. + Bước 2: Lắc đều và quan sát hiện tượng. + Bước 3: Đặt ống nghiệm vào cốc nước ấm (khoảng 50°C), quan sát hiện tượng xảy ra. - Trả lời câu hỏi (1) Nêu các hiện tượng xảy ra ở bước 1, 2, 3. (2) Viết phương trình hóa học ở dạng công thức phân tử của phản ứng xảy ra trong thí nghiệm trên nếu có, giả thiết là chỉ có 1 nguyên tử H được thay thế. **2. Thí nghiệm oxi hóa hexane.** - Chuẩn bị: hexane, dung dịch $KMnO_4$ 1%; ống nghiệm, bát sứ, que đóm. - Tiến hành: ***2.1. Phản ứng của hexane với dung dịch $KMnO_4$*** Cho khoảng 1mL hexane vào ống nghiệm, them vài giọt dung dịch $KMnO_4$ 1%, lắc đều ống nghiệm trong khoảng 5 phút, sau đó đặt ống nghiệm vào giá rồi để yên khoảng 10 phút. Quan sát thấy ống nghiệm có 2 lớp, lớp dưới là dung dịch $KMnO_4$ trong nước màu tím, lớp trên là hexane không màu. ***2.2. Phản ứng đốt cháy hexane*** Cho khoảng 1mL hexane vào bát sứ nhỏ, cẩn thận đưa que đóm đang cháy vào bề mặt chất lỏng. Quan sát hiện tượng. - Trả lời câu hỏi: (1) Hexane có phản ứng với dung dịch $KMnO_4$ ở điều kiện thường không? Tại sao? (2) Tại sao lại đốt cháy hexane trong bát sứ mà không nên đốt cháy trong cốc thủy tinh? Viết PTHH của phản ứng xảy ra. (3) Nếu đốt cháy hexane trong điều kiện thiếu oxygen sẽ tạo ra carbonmonoxide và nước. Hãy viết PTHH của phản ứng này. **Thực hiện nhiệm vụ:** Nhóm HS làm thí nghiệm theo hướng dẫn, ghi lại hiện tượng và trả lời câu hỏi ra bảng phụ sau khi đã có sự	**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3** **1. Thí nghiệm phản ứng bromine hóa hexane** (1) Các hiện tượng xảy ra Bước 1: Ống nghiệm có 2 lớp, lớp dưới là nước bromine màu vàng, lớp trên là hexane không màu. Do hexane nhẹ hơn và không tan trong nước nên nổi ở trên. Bước 2: 2 lớp chất lỏng hòa lẫn vào nhau có màu vàng nhạt. Bước 3: Ống nghiệm có 2 lớp, lớp dưới là nước bromine màu vàng nhạt dần, lớp trên là hexane và dẫn xuất bromine không màu do có phản ứng xảy ra nên nước bromine nhạt màu vàng, sản phẩm dẫn xuất bromine là chất lỏng không màu không tan, nhẹ hơn nước nên nổi lên trên. (2) Phương trình hóa học: $C_6H_{14} + Br_2 \rightarrow C_6H_{13}Br + HBr$ **2. Thí nghiệm oxi hóa hexane.** (1) Hexane không phản ứng với dung dịch $KMnO_4$ ở điều kiện thường không do hexane là alkane khá trơ về mặt hóa học ở điều kiện thường. (2) Phản ứng đốt cháy hexane tỏa nhiều nhiệt có thể làm thủy tinh giãn nở không đều gây ra vỡ do đó, nên đốt cháy hexane trong bát sứ mà không nên đốt cháy trong cốc thủy tinh. (3) Viết phương trình hóa học $2C_6H_{14} + 13O_2 \rightarrow 12CO + 14H_2O$

thống nhất nhóm.

Báo cáo, thảo luận: Đại diện 1 nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Các HS lắng nghe, ghi nhận kiến thức và đưa ra thắc mắc để đại diện nhóm giải đáp. GV hỗ trợ HS để hoàn thiện nội dung các phản ứng.

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra hướng dẫn và rút kinh nghiệm cho HS về các kĩ năng quan sát, mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hóa học của alkane.

Hoạt động 3: Ứng dụng, điêu chế và tìm hiểu vấn đề ô nhiễm không khí do phương tiện giao thông

Mục tiêu:

- HS nêu được: Các ứng dụng của alkane trong thực tiễn và cách điều chế alkane trong công nghiệp.
- HS hiểu và thực hiện được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp thành 4 nhóm tương ứng 4 tổ. GV giao nhiệm vụ cho các nhóm tìm hiểu các nội dung trong phiếu học tập 4 từ cuối tiết học hôm trước để HS có ít nhất 1 tuần chuẩn bị và trình bày trước lớp sản phẩm của nhóm.	Tiêu chí đánh giá sản phẩm nhóm

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

1. Alkane là thành phần chính trong khí thiên nhiên, khí dầu mỏ và dầu thô. Em hãy sưu tầm các hình ảnh, video minh họa cho thành phần và các ứng dụng trong thực tế của các loại alkane trên.
2. Tìm hiểu các phương pháp điều chế alkane trong công nghiệp. Trữ lượng dầu thô trên thế giới tập trung ở đâu? Con người đang khai thác và sử dụng nguồn tài nguyên này như thế nào?
3. Vẽ tranh tuyên truyền hoặc thiết kế poster hoặc thiết kế video, hoạt họa và thuyết minh sản phẩm về quá trình các chất trong khí thải của phương tiện giao thông gây ô nhiễm không khí và đề xuất các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông.

TT	Tiêu chí	Điểm
Sản phẩm (60 điểm)		
1	Sản phẩm đủ nội dung theo yêu cầu.	30
2	Bố cục hài hòa, màu sắc hợp lí.	20
3	Có tính sáng tạo.	10
Thuyết trình sản phẩm (40 điểm)		
1	Trình bày to, rõ ràng, hấp dẫn người nghe.	200
2	Nội dung thuyết trình rõ ràng, ngắn gọn, đủ thông tin.	10
3	Bài trình bày đảm bảo thời gian tối đa 3 phút và thể hiện được tinh thần hợp tác nhóm.	10
Tổng: 100 điểm		

Thực hiện nhiệm vụ: Nhóm HS thảo luận và phân công nhiệm vụ thực hiện nhiệm vụ của nhóm.

Báo cáo, thảo luận: Đại diện mỗi nhóm HS trình bày sản phẩm. Các HS nhóm khác lắng nghe, ghi nhận kiến thức và đưa ra thắc mắc để đại diện nhóm giải đáp. GV và HS đánh giá sản phẩm của các nhóm.

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận về các nội dung về ứng dụng, điêu chế và tìm hiểu vấn đề ô nhiễm không

khí do phương tiện giao thông: - Trong công nghiệp, nguyên liệu sản xuất alkene lấy từ khí thiên nhiên và dầu mỏ. - Ứng dụng alkane: nhiên liệu (LPG, LNG, xăng, diesel, nhiên liệu phản lực); nguyên liệu cho công nghiệp hóa chất, dược phẩm, mĩ phẩm, phân bón, ... - Bảo vệ môi trường sống bằng cách sử dụng các phương tiện giao thông tiết kiệm năng lượng, hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch là nguồn tài nguyên thiên nhiên không tái tạo, tăng cường sử dụng các nhiên liệu sạch như xăng E5, E10 và biodiesel.	

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học về alkane.

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: Công thức tổng quát của alkane là

A. C_nH_{n+2} B. C_nH_{2n+2} C. C_nH_{2n} D. C_nH_{2n-2}

Câu 2: Số đồng phân cấu tạo ứng với công thức phân tử C_5H_{12} là

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

Câu 3: Số đồng phân cấu tạo ứng với công thức phân tử C_6H_{14} là

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

Câu 4: Hợp chất $(CH_3)_2CHCH_2CH_2CH_3$ có tên gọi là

A. neopentane B. 2- methylpentane C. isopentane D. 1,1- dimethylbutane.

Câu 5: Theo chiều tăng số nguyên tử carbon trong phân tử, phần trăm khối lượng carbon trong phân tử alkane

A. không đổi. B. giảm dần.

C. tăng dần. D. biến đổi không theo quy luật.

Câu 6: Alkane X mạch không nhánh là chất lỏng ở điều kiện thường; X có tỉ khối hơi đối với không khí nhỏ hơn 2,6. CTPT của X là:

A. C_4H_{10} B. C_5H_{12} C. C_6H_{14} D. C_7H_{16}

Câu 7: Alkane tương đối trơ về mặt hoá học: ở nhiệt độ thường không tham gia phản ứng với dung dịch acid, dung dịch kiềm và các chất oxi hóa mạnh vì lí do nào sau đây?

A. Alkane có nhiều nguyên tử H trong phân tử. B. Alkane có hàm lượng C cao.

C. Alkane chỉ chứa liên kết σ trong phân tử. D. Alkane khá hoạt động hoá học.

Bài 8. Lấy hỗn hợp CH_4 và Cl_2 theo tỉ lệ mol 1:3 đưa vào ánh sáng khuếch tán, ta được các sản phẩm sau:

A. $CH_3Cl + HCl$. B. C + HCl

C. CCl_4+HCl. D. $CH_3Cl + CH_2Cl_2$+$CHCl_3$+ CCl_4+ HCl

c) Sản phẩm:

Câu 1: B	**Câu 2: D**	**Câu 3: C**	**Câu 4: B**
Câu 5: C	**Câu 6: B**	**Câu 7: C**	**Câu 8: D**

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

Trường THPT ……. Tổ: ……		Họ và tên giáo viên ……	
CHƯƠNG 4. HYDROCARBON **BÀI 13 : HYDROCARBON KHÔNG NO (4 tiết)**			
Tuần:	**Tiết:**	**Ngày soạn:**	**Thời gian thực hiện:**

I. MỤC TIÊU

① Về kiến thức

- Nêu được khái niệm về alkene và alkyne, công thức chung của alkene, alkyne; đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene, acetylene.
- Gọi tên một số alkene, alkyne đơn giản (C2-C5), tên thông thường của một vài alkene, alkyne thường gặp.
- Nêu được khái niệm và xác định được đồng phân hình học (cis – trans) trong một số trường hợp đơn giản.
- Nêu được đặc điểm về tính chất vật lý (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của một số alkene, alkyne.
- Trình bày được các tính chất hóa học của alkene, alkyne: phản ứng cộng hydrogen, cộng halogen (bromine), cộng hydrogen halide (HBr) và cộng nước; quy tắc Markovnikov (Mac-cop-nhi-cop); phản ứng trùng hợp của alkene; phản ứng của alk-1-yne với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, phản ứng oxi hóa hoàn toàn (phản ứng cháy), phản ứng oxi hóa không hoàn toàn (phản ứng làm mất màu dung dịch $KMnO_4$ của alkene, alkyne).
- Thực hiện được thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene (phản ứng cháy, phản ứng với nước bromine, phản ứng mất màu thuốc tím); mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hóa học của alkene,alkyne.
- Trình bày được ứng dụng của các alkene và acetylene trong thực tiễn; phương pháp điều chế alkene, acetylene trong phòng thí nghiệm (phản ứng dehydrate hóa alcohol điều chế alkene, từ calcium carbide điều chế acetylene) và trong công nghiệp (phản ứng cracking điều chế alkene, điều chế acetylene từ methane).

② Về năng lực

- Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu về bộ môn hóa học.
- Giao tiếp và hợp tác: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về đối tượng nghiên cứu của hóa học; phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học; vai trò của hóa học đối với đời sống, sản xuất,…; hoạt động nhóm cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của giáo viên, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo.
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học hoàn thành nhiệm vụ học tập.

③Về phẩm chất

- Chăm chỉ, tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.
- Cẩn thận, trung thực và thực hiện an toàn trong quá trình làm thực hành.
- Có niềm say mê hứng thú với việc khám phá và học tập hóa học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Phim thí nghiệm ethylene, acetylene tác dụng nước bromine, dung dịch $KMnO_4$; acetylen tác dụng dung dịch $AgNO_3/NH_3$.
- Dụng cụ: Ống nghiệm, ống hút nhỏ giọt, chén sứ, que đóm, giá đỡ ống nghiệm, bông hấp, nút cao su, đá bọt
- Hóa chất: CaC_2, C_2H_5OH, H_2SO_4 đặc, nước bromine, dung dịch $KMnO_4$, dung dịch NaOH.
- Phiếu học tập.

2. Học sinh

- Sách giáo khoa, vở ghi bài, bảng nhóm.

II. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động: Khởi động. 5'

a. Mục tiêu

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

b. Nội dung

CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG

Giáo viên cho học sinh xem các hình ảnh giới thiệu về khí X.

Khí X sinh ra từ trái cà chín kích thích các trái còn xanh xung quanh nhanh chín

Khí X sinh ra từ quá trình hô hấp của quả chuối sau thu hoạch làm cà chua xanh mau

1. Tham khảo SGK, cho biết tên của khí X?
2. Viết CTCT của C_2H_6, C_2H_4, C_2H_2? Nêu sự khác nhau về đặc đặc điểm liên kết trong ba phân tử hydrocarbon đó?

c. Sản phẩm: Các câu trả lời của HS.

TRẢ LỜI CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG

1. Khí ethylene.
2. CTCT: $CH_3 – CH_3$; $CH_2 = CH_2$; $HC \equiv CH$

Điểm khác về cấu tạo giữa các chất: Trong C_2H_6: chỉ có liên kết đơn; C_2H_4: có nhiều liên kết đơn và một liên kết đôi; C_2H_2: có nhiều liên kết đơn và một liên kết ba.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
Chuyển giao nhiệm vụ học tập Yêu cầu học sinh quan sát video và hình ảnh lửa cháy ở bếp gas, trả lời câu hỏi trong phiếu khởi động.	-Nhận nhiệm vụ
Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	- Suy nghĩ và trả lời câu hỏi

Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một học sinh báo cáo kết quả	- HS theo dõi và thảo luận
Kết luận và nhận định C_2H_4 (ethylene) và C_2H_2 (acetylen) là các hydrocarbon không no, trong đó, C_2H_4 là alkene, C_2H_2 là alkyne. Các alkene, alkyne có cấu tạo, tính chất và ứng dụng gì, chúng ta sẽ cùng tìm hiểu trong bài này.	

2. Hoạt động: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Khái niệm, đồng phân, danh pháp

Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm về alkene và alkyne, công thức chung của alkene, alkyne; đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử của ethylene và acethylene.
- Gọi được tên một số alkene và alkyne đơn giản (C_2 – C_5), tên thông thường một vài alkene, alkyne thường gặp.
- Nêu được khái niệm và xác định được đồng phân hình học (cis và trans) trong một số trường hợp đơn giản.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS thảo luận nhóm, hoàn thành các câu hỏi sau trong phiếu học tập số 1: (10 phút) - HS lên trình bày kết quả (10 phút) - GV giải thích và hướng dẫn lại những chỗ chưa đúng (20 phút)	HS nhận nhiệm vụ học tập - HS thảo luận nhóm 10 phút - HS trình bày kết quả 10 phút - HS chú ý

Phiếu học tập số 1:

Nhóm 1:

Câu 1. Hydrocarbon không no là gì? Cho VD?

Câu 2. Alkene, alkyne là gì? Viết công thức chung của alkene và alkyne.

Nhóm 2:

Câu 3. Viết CTCT alkene của phân tử C_4H_8 và xét xem có CT nào có đồng phân hình học?

Câu 4. Viết CTCT của alkyne có công thức phân tử C_4H_6

Nhóm 3

Câu 5. Gọi tên thay thế và tên thường gọi của các alkene sau

$CH_2 = CH_2$ $\qquad$ $CH_3 - CH = CH_2$

$CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$ $\qquad$ $CH_3 - CH = CH - CH_3$

$CH_3 - C(CH_3) = CH_2$

Nhóm 4

Câu 6. Gọi tên thay thế và tên thường gọi của các alkyne sau

$CH \equiv CH$ $\qquad$ $CH_3 - C \equiv CH$

$CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$ $\qquad$ $CH_3 - C \equiv C - CH_3$

Đáp án phiếu học tập số 1

1. Khái niệm

- Hydrocarbon không no là những hydrocarbon trong phân tử có chứa liên kết đôi (C=C) hoặc liên kết ba (C≡C) (gọi chung là liên kết bội) hoặc cả 2 loại liên kết đó.

VD: $CH_2 = CH_2$; $CH \equiv CH$; $CH_2 = CH - C \equiv CH$

- Alkene là các hydrocarbon không no, mạch hở, có chứa 1 liên kết đôi C=C trong phân tử, có công thức chung là C_nH_{2n} ($n \geq 2$).

VD: $CH_2 = CH_2$; $CH_3 - CH = CH_2$

- Alkyne là các hydrocarbon không no, mạch hở, có chứa 1 liên kết ba C≡C trong phân tử, có công thức chung là C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$).

VD: $CH \equiv CH$; $CH_3 - C \equiv CH$

2. Đồng phân

a. Đồng phân cấu tạo

- Alkene C_4H_8

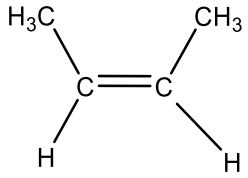
$CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$ $CH_3 - CH = CH - CH_3$

$$\begin{array}{l} CH_3 - C = CH_2 \\ \quad\;\; | \\ \quad\;\; CH_3 \end{array}$$

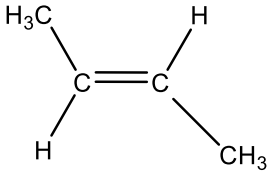
- Alkyne C_4H_6

$CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$ $CH_3 - C \equiv C - CH_3$

b. Đồng phân hình học

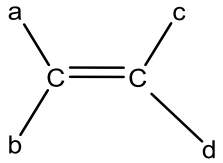


Cis-but-2-ene



tran-but-2-ene

Điều kiện để có đồng phân hình học



$a \neq b$ và $c \neq d$

3. Danh pháp

- Tên thay thế alkene: Phần nền – vị trí liên kết đôi – ene
- Tên thay thế alkyne: Phần nền – vị trí liên kết ba – yne

* Chú ý:

- Chọn mạch carbon dài nhất, có nhiều nhánh nhất và có chưa liên kết bội làm mạch chính.
- Đánh số sao cho nguyên tử carbon có liên kết bội có chỉ số nhỏ nhất.
- Dùng chỉ số (1, 2, 3, …) và gạch nối (-) để chỉ vị trí liên kết bội.
- Nếu hợp chất có nhánh thì cần them vị trí nhánh và tên nhánh trước tên hợp chất mạch chính.

Số carbon	Công thức alkene	Tên alkene	Công thức alkyne	Tên akyne
2	$CH_2 = CH_2$	ethene (ethylene)	$HC \equiv CH$	Ethyne (acetylene)
3	$CH_2 = CH - CH_3$	propene (propylene)	$CH \equiv C - CH_3$	propyne

	$CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$ $CH_3 - CH = CH - CH_3$ $CH_3 - C(CH_3) = CH_2$	but-1-ene but-2-ene methylpropene	$CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$ $CH_3 - CH \equiv CH - CH_3$	but-1-yne but-2-yne

Hoạt động 2: Tính chất vật lí (10 phút)

a. Mục tiêu

Biết được trạng thái, tính tan, sự thay đổi nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của alkene và alkyne theo chiều tăng khối lượng phân tử.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1. Vì sao nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của các alkene và alkyne tăng dần khi số nguyên tử carbon trong phân tử tăng?

Câu 2. Vì sao các alkene và alkyne không tan hoặc rất ít tan trong nước, tan tốt trong các dung môi hữu cơ như acetone, chloroform,…

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1. Khi số nguyên tử carbon trong phân tử tăng → khối lượng phân tử tăng → tường tác van der Waals tăng → nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của các alkene và alkyne tăng.

Câu 2. Trong phân tử alkene, alkyne là các chất kém phân cực → chúng hầu như không tan trong nước (là dung môi phân cực), tan tốt trong các dung môi hữu cơ (là dung môi không phân cực)

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Chuyển giao nhiệm vụ học tập GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoặc cặp đôi, hoàn thành phiếu học tập số 3.	Nhận nhiệm vụ
Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào phiếu học tập.
Báo cáo kết quả và thảo luận Gọi HS báo cáo kết quả phiếu học tập số 3	Báo cáo sản phẩm
Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác

II. Tính chất vật lý của alkene, alkyne

- Ở điều kiện thường, các alkene, alkyne từ
  + C2→ C4: Chất khí (trừ but–2– yne)
  + C5 (trừ but–2– yne)→ C17: Chất lỏng
  + C18 trở đi: Chất rắn
- Khi khối lượng phân tử tăng, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của alkene, alkyne tăng.
- Các alkene, alkyne đều nhẹ hơn nước, không tan trong nước, tan trong dung môi hữu cơ.

Hoạt động 3: Tính chất hóa học

Mục tiêu:

- Trình được các tính chất hóa học của alkene, alkyne: phản ứng cộng hydrogen, cộng halogen (bromine); cộng hydrogen halide (HBr) và cộng nước; quy tắc Markovnikov; phản ứng trùng hợp của alkene; phản ứng alk – 1 – yne với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3; phản ứng oxi hóa (làm mất màu thuốc tím của alkene, phản ứng cháy của alkene, alkyne).
- Thực hiện được thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene, acethylene (phản ứng cháy, phản ứng với nước bromine, phản ứng làm mất màu thuốc tím); mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được các tính chất hóa học của alkene, alkyne.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- Giao nhiệm vụ cho nhóm chuyên gia: Các nhóm chuyên gia lần lược làm các phiếu bài tập	- Các nhóm chuyên gia thảo luận nhóm trong 10 phút để hoàn thành phiếu học tập.
- Cho HS di chuyển về nhóm mảnh ghép tiếp tục thảo luận để hoàn thành phiếu học tập ở nhóm mảnh ghép (20 phút)	- Di chuyển về nhóm mảnh ghép và thực hiện nhiệm vụ. (20 phút)
- Cho các nhóm treo kết quả thảo luận lên bảng. Giáo viên sửa và yêu cầu HS chấm chéo. (30 phút)	- Treo kết quả thảo luận lên bảng và chấm chéo

Phiếu học tập nhóm chuyên gia

Nhóm chuyên gia 1: Tìm hiểu về phản ứng cộng và quy tắc *Markovnikov*

- Đặc điểm chung của liên kết bội là gì?
- Phản ứng đặc trưng của hợp chất chứa liên kết bội. Cho VD minh họa
- Quy tắc *Markovnikov áp dụng vào trường hợp nào? Cho VD*

Nhóm chuyên gia 2: Tìm hiểu về phản ứng trùng hợp

- Phản ứng trùng hợp là gì? Ứng dụng của phản ứng trùng hợp
- Nêu điều kiện một chất tham gia phản ứng trùng hợp.
- Nêu VD về phản ứng trùng hợp và chỉ rõ: monomer; polimer; hệ số trùng hợp

Nhóm chuyên gia 3: Tìm hiểu phản ứng của alk-1-yne với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3

- Viết phương trình chung khi cho alk-1-yne tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3.
- Lấy VD acetylene và propylene tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3. Nêu điểm giống và khác nhau của 2 phản ứng này.

Nhóm chuyên gia 4: Tìm hiểu và phản ứng oxi hóa

- Viết PTPU khi cho ethene tác dụng với dung dịch $KMnO_4$ ở nhiệt độ thường
- Viết PTPU đốt cháy alkene; ankyne và cho VD
- Nêu rõ mối quan hệ số mol CO_2 và H_2O

Phiếu học tập của nhóm mảnh ghép

1. Đặc điểm cấu tạo phân tử ethylene và của phân tử acetylene

$CH_2 = CH_2$ $\qquad\qquad$ $HC \equiv CH$

Trong phân tử ethylene có một ……. Trong phân tử acetylene có một ……

…… ……

Liên kết đôi gồm …….. Liên kết ba gồm ……

…….. ……..

2. Phản ứng cộng

Liên kết π trong các liên kết bội ……, ……..……. ra để tạo thành các liên kết mới.

a. Cộng H_2

$CH_2 = CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni,\ t^o,\ p}$

$HC \equiv CH + H_2 \xrightarrow{Ni,\ t^o,\ p}$

$HC \equiv CH + H_2 \xrightarrow{pd,\ t^o,\ p}$

$C_2H_4 + H_2 \xrightarrow{Ni,\ t^o,\ p}$

$C_2H_2 + H_2 \xrightarrow{Ni,\ t^o,\ p}$

$C_2H_2 + H_2 \xrightarrow{pd,\ t^o,\ p}$

b. Cộng halogen

$CH_2 = CH_2 + Br_2 \longrightarrow$

$HC \equiv CH + Br_2 \longrightarrow$

$C_2H_4 + Br_2 \longrightarrow$

$C_2H_2 + Br_2 \longrightarrow$

c. Cộng hydrogene halide

$CH_2 = CH_2 + HBr \longrightarrow$

$HC \equiv CH + HBr \longrightarrow$

$HC \equiv CH + 2HBr \longrightarrow$

$C_2H_4 + HBr \longrightarrow$

$C_2H_2 + HBr \longrightarrow$

$C_2H_2 + 2HBr \longrightarrow$

d. Phản ứng cộng nước

$CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{Hg^{2+},\ H_2SO_4,\ t^0}$

$HC \equiv CH + H_2O \xrightarrow{Hg^{2+},\ H_2SO_4,\ t^0}$

* Quy tắc ***Markovnikov:***

……

……

……

……

……

……

……

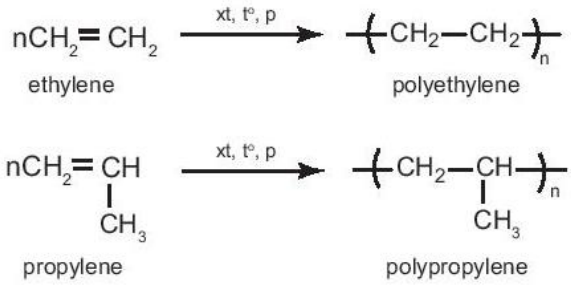
3. Phản ứng trùng hợp

- Phản ứng trùng hợp là ……

……

……

Phản ứng trùng hợp được ứng dụng: ……



Hãy nêu ý nghĩa của chữ n; chỉ ra đâu là monomer; đâu là monomer

4. Phản ứng của alk-1-yne với $AgNO_3$ trong NH_3

$HC \equiv CH + AgNO_3 + NH_3 \longrightarrow$

$CH_3 - C \equiv CH + AgNO_3 + NH_3 \longrightarrow$

Nêu điểm giống và khác nhau của 2 phản ứng này. Giải thích?

5. Phản ứng oxi hóa

a. Oxi hóa không hoàn toàn

$CH_2 = CH_2 + KMnO_4 + H_2O \longrightarrow$

b. Oxi hóa hoàn toàn (phản ứng cháy)

$C_nH_{2n} + O_2 \xrightarrow{t^o}$

$C_nH_{2n-2} + O_2 \xrightarrow{t^o}$

Nêu rõ mối quan hệ số mol CO_2 và H_2O

Đáp án phiếu học tập nhóm mảnh ghép

1. Đặc điểm cấu tạo phân tử ethylene và của phân tử acetylene

$CH_2 = CH_2$	$HC \equiv CH$
Trong phân tử ethylene có một liên kết đôi	Trong phân tử acetylene có một liên kết ba
Liên kết đôi gồm 1 liên kết π và 1 liên kết σ	Liên kết ba gồm 2 liên kết π và 1 liên kết σ

2. Phản ứng cộng

Liên kết π trong các liên kết bội rất kém bền, dễ bị đứt ra để tạo thành các liên kết mới.

a. Cộng H_2

$CH_2 = CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni,\ t^o,\ p} CH_3 - CH_3$

$HC \equiv CH + 2H_2 \xrightarrow{Ni,\ t^o,\ p} CH_3 - CH_3$

$HC \equiv CH + H_2 \xrightarrow{pd,\ t^o,\ p} CH_2 = CH_2$

$C_2H_4 + H_2 \xrightarrow{Ni,\ t^o,\ p} C_2H_6$

$C_2H_2 + 2H_2 \xrightarrow{Ni,\ t^o,\ p} C_2H_6$

$C_2H_2 + H_2 \xrightarrow{pd,\ t^o,\ p} C_2H_4$

b. Cộng halogen

$CH_2 = CH_2 + Br_2 \longrightarrow Br\text{-}CH_2 - CH_2\text{-}Br$

$HC \equiv CH + Br_2 \longrightarrow Br\text{-}CH = CH - Br$

$C_2H_4 + Br_2 \longrightarrow C_2H_4Br_2$

$C_2H_2 + Br_2 \longrightarrow C_2H_2Br_2$

c. Cộng hydrogene halide

$CH_2 = CH_2 + HBr \longrightarrow CH_3 - CH_2\text{-}Br$

$HC \equiv CH + HBr \longrightarrow CH_2 = CH - Br$

$HC \equiv CH + 2HBr \longrightarrow CH_3 - \underset{\underset{Br}{|}}{CH} - Br$

$C_2H_4 + HBr \longrightarrow C_2H_5Br$

$C_2H_2 + HBr \longrightarrow C_2H_3Br$

$C_2H_2 + 2HBr \longrightarrow C_2H_4Br_2$

d. Phản ứng cộng nước

$CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{Hg^{2+},\ H_2SO_4,\ t^0} CH_3 - CH_2 - OH$

$HC \equiv CH + H_2O \xrightarrow{Hg^{2+},\ H_2SO_4,\ t^0} CH_3 - CHO$

* Quy tắc ***Markovnikov:***

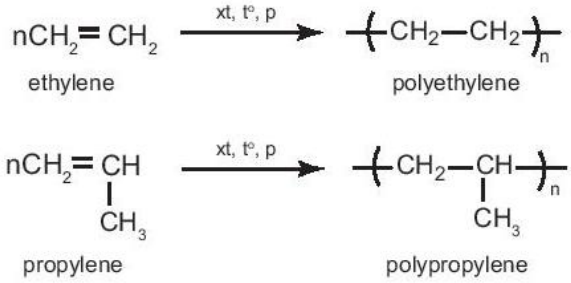
Khi cộng một tác nhân bất đối xứng vào một alkene bất đối xứng thì phần điện tích dương của tác nhân ưu tiên tấn công vào C mang liên kết đôi có nhiều H hơn (bậc thấp hơn), còn nguyên tử hay nhóm nguyên tử mang điện tích âm cộng vào nguyên tử cacbon bậc cao hơn.

3. Phản ứng trùng hợp

- Phản ứng trùng hợp

Phản ứng trùng hợp được ứng dụng:

…….



Hãy nêu ý nghĩa của chữ n; chỉ ra đâu là monomer; đâu là monomer

4. Phản ứng của alk-1-yne với $AgNO_3$ trong NH_3

$HC \equiv CH + 2AgNO_3 + 2NH_3 \longrightarrow AgC \equiv CAg + 2NH_4NO_3$ (1)

$CH_3 - C \equiv CH + AgNO_3 + NH_3 \longrightarrow CH_3 - C \equiv CAg + NH_4NO_3$ (2)

Phản ứng 1 phản ứng theo tỉ lệ mol 1:2, phản ứng 2 phản ứng theo tỉ lệ mol 1:1

5. Phản ứng oxi hóa

a. Oxi hóa không hoàn toàn

$3CH_2 = CH_2 + 2KMnO_4 + 4H_2O \longrightarrow 3HO\text{-}CH_2 - CH_2 - OH + 2KOH + 2MnO_2$

b. Oxi hóa hoàn toàn (phản ứng cháy)

$$C_nH_{2n} + \frac{3n}{2}O_2 \xrightarrow{t^0} nCO_2 + nH_2O$$

$$nCO_2 = nH_2O$$

$$C_nH_{2n-2} + \frac{3n-2}{2}O_2 \xrightarrow{t^0} nCO_2 + (n-1)H_2O$$

$$nCO_2 > nH_2O$$

2.5. Tìm hiểu ứng dụng và cách điều chế alkene, alkyne. 15'

a. Mục tiêu

Biết phản ứng và cách điều chế alkene, alkyne trong công nghiệp; cách điều chế alkene, alkyne.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Câu 1. Tại sao actylene được dùng làm nhiên liện trong đèn xì oxy – acetylene mà không dùng ethylene?

Câu 2. Vì sao không được dùng nước để dập tắt đám cháy có đất đèn (có thành phần chính là CaC_2)?

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Câu 1. Acetylene khi cháy trong oxygen tạo ngọn lửa có nhiệt độ cao, có thể lên tới

3000°C.

Câu 2. $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

Khí acetylene sinh ra sẽ tham gia cháy và làm đám cháy to hơn → không được dùng nước để dập tắt đám cháy có đất đèn .

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Chuyển giao nhiệm vụ học tập Cho HS hoạt động cá nhân hoặc cặp đôi hoàn thành phiếu học tập số 4.	Nhận nhiệm vụ
Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào phiếu học tập
Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện HS báo cáo kết quả phiếu học tập số 4	Báo cáo sản phẩm
Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác

IV. Ứng dụng của alkene, alkyne và điều chế alkene, alkyne

a. Ứng dụng của alkene, alkyne

Alkene, alkyne được dùng làm nguyên liệu tổng hợp hữu cơ, làm nhiên liệu.

b. Điều chế alkene, alkyne

*** Trong phòng thí nghiệm**

$$C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_{4dac},170^oC} C_2H_4 + H_2O$$

$$CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$$

*** Trong công nghiệp**

- Cracking alkane → alkene

$$C_{15}H_{32} \xrightarrow{zeolite,500^oC} 2C_2H_4 + C_3H_6 + C_8H_{18}$$

- Chủ yếu từ CH_4 → Acetylene

$$2CH_4 \xrightarrow{1500^oC,lamlanhnhanh} C_2H_2 + 3H_2$$

3. Hoạt động: Thực hành – thí nghiệm (30 phút)

a. Mục tiêu

Cho HS thực hành kiểm chứng điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene.

b. Nội dung

Thực hành điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene.

c. Sản phẩm

Kết quả thực hành của học sinh

d. Các bước tiến hành

Thí nghiệm 1: Điều chế và thử tính chất của ethylene

GV yêu cầu HS lắp ráp thí nghiệm như hình 16.5 SGK

Bước 1: Cho vài viên đá bọt, 20ml cồn 96^0 vào bình cầu. Rót 40 ml dung dịch H_2SO_4 đặc vào ống đong sau đó rót từ từ H_2SO_4 đặc từ ống đong qua phễu vào bình cầu để tránh sự tỏa nhiệt quá mạnh.

Bước 2: Đun nóng đến khi ethylene sinh ra và sục ngay vào ống nghiệm (1) và (2).

Bước 3: Thay ống dẫn khí thủy tinh hình chữ L bằng ống dẫn thủy tinh có đầu vuốt nhọn. Dùng que đóm đang cháy để đốt ethylene ở đầu ống dẫn khí.

Thí nghiệm 2: Điều chế và thử tính chất của acetylene

GV yêu cầu HS lắp ráp thí nghiệm như hình 16.6 SGK

Bước 1: Cho khoảng 5 g đất đèn vào bình cầu có nhánh và cho nước cất vào phễu nhỏ giọt.

Bước 2: Mở khóa phễu nhỏ giọt để nước chảy từ từ xuống, khí acetylene sinh ra được sục ngay vào các ống nghiệm chứa dung dịch $KMnO_4$ và nước Br_2 đã chuẩn bị ở trên đến khi dung dịch mất màu.

Bước 3: Thay ống dẫn khí thủy tinh hình chữ L bằng ống dẫn thủy tinh có đầu vuốt nhọn. Dùng que đóm đang cháy để đốt acetylene sinh ra ở đầu ống dẫn khí.

4. Hoạt động: Luyện tập. 5' (cho HS về nhà làm)

a. Mục tiêu

- Tái hiện và vận dụng những kiến thức đã học trong bài alkene, alkyne để giải bài tập.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP 5

Câu 1. Viết CTCT của các chất có tên gọi sau:

a. 2-methylbut-2-ene

b. cis-pent-2-ene

c. pent-2-yne

d. cis-pent-2-ene

Câu 2. Viết phương trình hóa học của các phản ứng

a. Propene tác dụng hydrogen, xúc tác nickel

b. Propene tác dụng nước, xúc tác H_3PO_4

c. 2-methylpropene tác dụng nước, xúc tác H_3PO_4

d. But-2-ene tác dụng nước bromine

Câu 3. Trình bày các nhận biết 3 chất khí: ethane, ethylen, acetylene?

Câu 4. Đốt cháy hoàn toàn 3,7185 lít (đkc) một hydrocarbon mạch hở Y thu được 11,1555 lít CO_2 (đkc) và 8,1 gam nước. Tìm CTPT của Y?

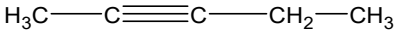
c. Sản phẩm

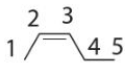
TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP 5

Câu 1.

a. 2-methylbut-2-ene : CH_3-C(CH_3)=CH-CH_3

b. pent-2-ene : $CH_3 – CH=CH – CH_2 – CH_3$

c. pent-2-yne : 

d. cis-pent-2-ene : 

Câu 2.

a. $CH_2=CH-CH_3 + H_2 \xrightarrow{Ni, t^o} CH_3-CH_2-CH_3$

b. $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow{+H_2O, xt: H_3PO_4} CH_3-CH(OH)-CH_3 + CH_3-CH_2-CH_2OH$

c. CH_3-C(CH_3)=CH_2 $\xrightarrow{+H_2O, xt: H_3PO_4}$ CH_3-C(CH_3)(OH)-CH_3 + CH_3-CH(CH_3)-CH_2OH

d. CH_3-CH=CH-CH_3 + Br_2 → CH_3-CHBr-CHBr-CH_3

Câu 3.

- Dùng dung dịch $AgNO_3/NH_3$ nhận được acetylene do tạo kết tủa vàng
- Dùng nước bromine nhận được ethylene do làm mất màu nước bromine
- Còn lại ethane

Câu 4.

Vì $nH_2O = nCO_2 = 0,45$ ⇒ hydrocarbon mạch hở Y là alkene. Đặt CT của Y: C_nH_{2n}

$$C_nH_{2n} + \frac{3n}{2}O_2 \rightarrow nCO_2 + nH_2O$$

Gt có: n_{alkene} = 0,15 mol ⇒ số nguyên tử carbon/alkene $= n = \frac{0,45}{0,15} = 3$ ⇒ CTPT của Y C_3H_6.

5. Hoạt động. Vận dụng. 5'

a. Mục tiêu

Vận dụng được kiến thức đã học để giải thích các hiện tượng xảy ra trong thực tiễn có liên quan đến bài học.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

Câu 1. Thực vật có xu hướng sinh ra nhiều ethylene hơn khi bị tổn thương hay gặp điều kiện bất lợi (hạn hán, ngập úng,…) Vì sao khi bày bán trong siêu thị, rau thường được chứa trong các túi nilon có lỗ?

Câu 2. Trong một phương pháp tổng hợp polyethylene (PE), các phân tử ethylene được hoà tan trong dung môi phản ứng với nhau để tạo thành polymer. Có thể sử dụng methyl alcohol, nước, cyclohexane hay hex-1-ene làm dung môi cho phản ứng trùng hợp PE được không? Giải thích.

c. Sản phẩm: Bài trình bày của HS được ghi vào vở.

d. Tổ chức thực hiện

- GV giao nhiệm vụ cho HS như mục **Nội dung** và yêu cầu thực hiện nhiệm vụ. HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo.
- GV chấm bài, nhận xét và có thể cho điểm.

Gợi ý

Câu 1. Các loại rau tươi được chứa trong túi nilon đục lỗ để hơi nước, khí ethylene thoát ra, tránh làm thối nhũn rau.

Câu 2. Có thể sử dụng methyl alcohol, nước, cyclohexane hay hex-1-ene làm dung môi cho

phản ứng trùng hợp PE. Vì dù ở nhiệt độ cao, PE cũng không thể hòa tan trong nước, alcolhol, cyclohexane hay hex-1-ene.

BÀI 17 ARENE (HYDROCARBON THƠM)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được khái niệm về arene.
- Viết được công thức và gọi tên một số arene.
- Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên của một số arene, đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử benzene.
- Trình bày được tính chất hóa học đặc trưng của arene (hoặc qua mô tả thí nghiệm): sản phẩm thế của benzene và toluene; phản ứng cộng chlorine, hydrogen vào vòng benzene; phản ứng oxi hóa hoàn toàn, oxi hóa nhóm alkyl.
- Thực hiện được (hoặc quan sát qua video hoặc qua mô tả) thí nghiệm nitro hóa benzene, cộng chlorine vào benzene, oxi hóa benzene và toluene bằng dung dịch $KMnO_4$; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hóa học của arene.
- Trình bày được ứng dụng của arene và đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc sử dụng arene trong việc bảo vệ sức khỏe con người và môi trường.
- Trình bày được phương pháp điều chế arene trong công nghiệp.

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 để tìm hiểu về arene.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về arene.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được khả năng tham gia phản ứng thế của arene.

*** Năng lực hóa học:**

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

Trình bày được:

- Khái niệm và danh pháp của arene.
- Đặc điểm cấu tạo của arene.
- Tính chất vật lý và trạng thái tự nhiên của arene.
- Ứng dụng và điều chế một số arene.

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát video thí nghiệm nitro hóa benzene, cộng chlorine vào benzene, oxi hóa benzene và toluene bằng dung dịch $KMnO_4$

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học biết được quá trình sản xuất thuốc nổ TNT (2,4,6-trinitrotoluene).

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về khái niệm và danh pháp; đặc điểm cấu tạo; tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên; tính chất hoá học; ứng dụng; điều chế arene.
- 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 của một số arene.
- 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 video giúp HS tìm hiểu arene (hydrocacbon thơm) bằng cách trả lời các gợi ý được đặt ra?

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

b) Nội dung:

- Những chất nào được nhắc trong video trên?
- Nêu công thức phân tử của benzene?
- Viết công thức cấu tạo benzene?
- Nêu cấu trúc của benzene?

c) Sản phẩm: HS dựa trên video, đưa ra dự đoán của bản thân.

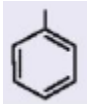
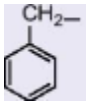
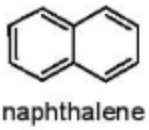
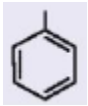
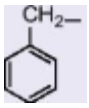
d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc theo bàn, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

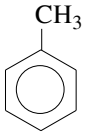
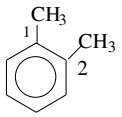
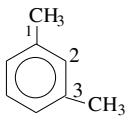
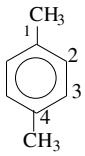
2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

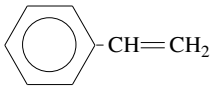
Hoạt động 1: Khái niệm và danh pháp

Mục tiêu:

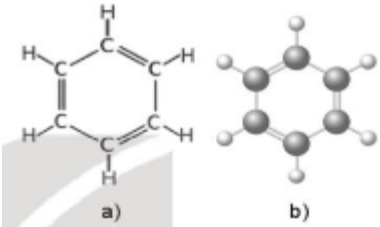
- Nêu được khái niệm, viết được công thức chung của arene.
- Gọi được tên của một số arene.

Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: - Nghiên cứu thông tin SGK hoàn thành PHT số 1 **Phiếu học tập số 1** 1. Điền từ còn thiếu vào dấu (…..) - Arene hay còn gọi là hydrocacbon thơm là những hydrocacbon trong phân tử có chứa…… - Benzene có công thức…… là hydrocacbon thơm đơn giản và điển hình nhất. - Benzene và các đồng đẳng của nó hợp thành dãy đồng đẳng của benzene có công thức chung là…… - Tên gốc  là …… tên gốc  là …… 2. Viết công thức cấu tạo và gọi tên các chất có công thức phân tử C_6H_6, C_7H_8, C_8H_{10}, C_8H_8 **Thực hiện nhiệm vụ:** HS trả lời câu hỏi **Báo cáo, thảo luận:** HS trả lời câu hỏi **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận: Gv bổ sung công thức  - Naphathalen hay dân gian gọi là băng phiến. Chất này được sử dụng phổ biến giúp xua đuổi chuột, gián trong tủ quần áo.	**I. Khái niệm và danh pháp** **Phiếu học tập số 1** 1. Điền từ còn thiếu vào dấu (…..) - Arene hay còn gọi là hydrocacbon thơm là những hydrocacbon trong phân tử có chứa **một hay nhiều vòng benzene.** - Benzene có công thức **C_6H_6** là hydrocacbon thơm đơn giản và điển hình nhất. - Benzene và các đồng đẳng của nó hợp thành dãy đồng đẳng của benzene có công thức chung là **C_nH_{2n-6} (n≥6)** - Tên gốc  là **phenyl** tên gốc  là **benzyl**

Công thức	Tên gọi
	Benzene
	Methylbenzene (toluen)
	1,2-dimethylbenzene (o-xylene)
	1,3-dimethylbenzene (m-xylene)
	1,4-dimethylbenzene (p-xylene)

		Vinylbenzene (styrene)

.....

Hoạt động 2: Đặc điểm cấu tạo của benzene	
Mục tiêu: - Nêu được đặc điểm liên kết và hình dạng của phân tử benzene	
Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - Cho học sinh quan sát mô hình phân tử benzene từ đó cho biết + Đặc điểm liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử benzene? + Cách biểu diễn công thức của benzene? **Thực hiện nhiệm vụ:** HS trả lời câu hỏi **Báo cáo, thảo luận:** HS trả lời câu hỏi **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:	**II. Đặc điểm cấu tạo của benzene** - Đặc điểm cấu tạo : phân tử benzene có 6 nguyên tử carbon tạo thành hình lục giác đều, tất các các nguyên tử carbon và hydrogen đều nằm trên một mặt phẳng, các góc liên kết đều bằng 120º  *Hình 17.1. Công thức cấu tạo (a) và mô hình phân tử (b) của benzene* - Các kiểu công thức của benzene

.....

Hoạt động 3 : Tính chất vật lí và trạng thái tự nhiên	
Mục tiêu: - Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lý và trạng thái tự nhiên của một số arene.	
Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: + HĐ nhóm: GV tổ chức hoạt động nhóm để tiếp tục hoàn thành nhiệm vụ ở phiếu học tập số 2, - Nghiên cứu thông tin SGK hoàn thành PHT số 2 **Phiếu học tập số 2** 1. Nêu thể tồn tại, màu sắc, tính tan của các arene ở điều kiện thường? 2. Dựa vào bảng 17.1- SGK tr 103 hãy sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi của benzene, toluene, o-xylene và giải thích? 3. Hãy cho biết trạng thái tồn tại của một số arene? **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu bài tập theo 6 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:	**III. Tính chất vật lí và trạng thái tự nhiên** - Ở điều kiện thường, benzene, toluene, xylene , styrene là chất lỏng, không màu, trong suốt, dễ cháy và có mùi đặc trưng. Naphtalene là chất rắn màu trắng, có mùi đặc trưng. - Các arene không phân cực hoặc kém phân cực nên không tan trong nước và nhẹ hơn nước, tan được trong các dung môi hữu cơ. - $t^o_{sôi\ (benzene)} < t^o_{sôi\ (toluene)} < t^o_{sôi\ (o\text{-}xylene)}$ vì $M_{(benzene)} < M_{(toluene)} < M_{(o\text{-}xylene)}$. - Benzene, toluene, xylene có trong dầu mỏ với hàm lượng thấp. Naphtalene và các arene đa vòng khác có trong dầu mỏ và nhựa than đá.

.....

Hoạt động 4: Tính chất hoá học

Mục tiêu:

- Trình bày được tính chất hóa học đặc trưng của arene (hoặc qua mô tả thí nghiệm): sản phẩm thế của benzene v toluene; phản ứng cộng chlorine, hydrogen vào vòng benzene; phản ứng oxi hóa hoàn toàn, oxi hóa nhóm alkyl.
- Thực hiện được (hoặc quan sát qua video hoặc qua mô tả) thí nghiệm nitro hóa benzene, cộng chlorine vào benzene, oxi hóa benzene và toluene bằng dung dịch $KMnO_4$; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích đượ tính chất hóa học của arene.
- Rèn năng lực hợp tác, năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống, năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đ trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến

Giao nhiệm vụ học tập:

- HĐ nhóm: Sử dụng kĩ thuật mảnh ghép để hoàn thành nội dung trong phiếu chuyên sâu (10 phút) và phiếu mảnh ghép (15 phút).
- GV hướng dẫn học sinh quan sát các video thí nghiệm :

TN1: benzene với dung dịch brom (xúc tác: bột $FeBr_3$).

TN2: benzene với dung dịch $HNO_{3\ đặc}/H_2SO_{4\ đặc}$.

- GV hướng dẫn học sinh thực hiện các thao tác thí nghiệm của benzene và toluene với $KMnO_4$.

PHIẾU CHUYÊN SÂU 1 - phản ứng thế (1)

1. Quan sát vi deo thí nghiệm của benzene với dung dịch brom (xúc tác: bột $FeBr_3$). Hãy mô tả hiện tượng xảy ra, từ đó kết luận khả năng phản ứng của benzene với dung dịch brom?

. . . . . .

. . . . . .

2. Trong thí nghiệm halogen hóa, nếu thay benzene bằng toluene thì phản ứng xảy ra dễ hay khó hơn? Cho biết sản phẩm của phản ứng toluene với dung dịch brom?

. . . . . .

. . . . . .

3. Kết luận về khả năng thế nguyên tử hydrogen ở vòng benzene của các alkylbenzene so với benzene ?

. . . . . .

PHIẾU CHUYÊN SÂU 2- phản ứng thế (2)

1. Quan sát vi deo thí nghiệm của benzene với dung dịch $HNO_{3\ đặc}/H_2SO_{4\ đặc}$ (hoặc mô hình thí nghiệm hình 17.2-SGK tr 105). Hãy mô tả hiện tượng xảy ra và giải thích ?

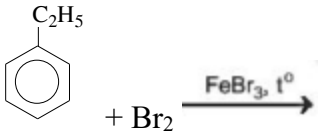
. . . . . .

. . . . . .

2. Hãy cho biết sản phẩm chính khi cho toluene phản ứng với hỗn hợp $HNO_{3\ đặc}/H_2SO_{4\ đặc}$?

. . . . . .

3. Hoàn thành các phương trình phản ứng sau



. . . . . .

IV. Tính chất hoá học

1. Tính chất hoá học

- Phản ứng thế.

+ Phản ứng halogen hóa.

+ Phản ứng nitro hóa.

- Phản ứng cộng.

+ Cộng hiđro.

+ Cộng clo

- Phản ứng oxi hoá.

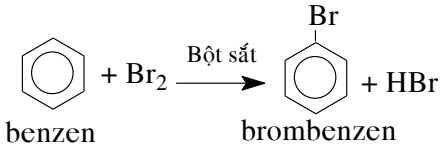
+ Phản ứng oxi hoá không hoàn toàn.

+ Phản ứng oxi hoá hoàn toàn.

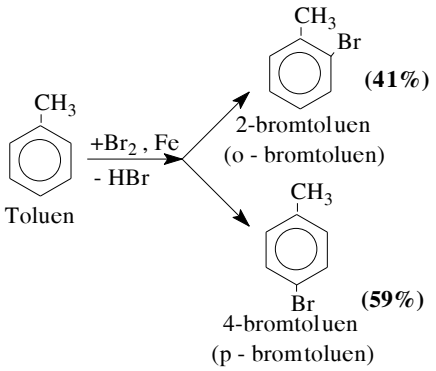
2.

1. Phản ứng thế.

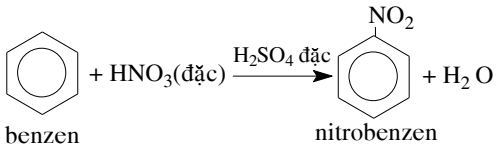
** Phản ứng halogen hóa.*



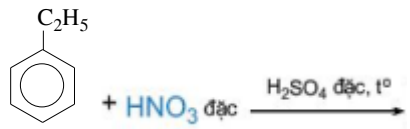
Đối với toluen.



**Phản ứng nitro hóa*



Đối với toluen:



.....

PHIẾU CHUYÊN SÂU 3 - phản ứng cộng

1. Dẫn một lượng nhỏ khí chlorine vào bình nón chứa một ít benzene, đậy kín lại rồi đưa ra ngoài ánh nắng. Trong bình xuất hiện khói trắng và trên thành bình thấy xuất hiện một lớp bột màu trắng. Hãy cho biết lớp bột trắng trên thành bình là chất gì? Giải thích?

. . . . . .

. . . . . .

2. Em hãy cho biết, trong công nghiệp cyclohexane được sản xuất bằng phương pháp nào? Viết phương trình phản ứng?

. . . . . .

. . . . . .

3. Viết phương trình hóa học xảy ra khi hydrogen hóa hoàn toàn toluen và p-xylene, sử dụng xúc tác nickel.

. . . . . .

. . . . . .

4. Hydrogen hóa hoàn toàn arene X (công thức phân tử C_8H_{10}) có xúc tác nickel thu được sản phẩm là ethylcyclohexane. Viết công thức cấu tạo của X?

. . . . . .

. . . . . .

PHIẾU CHUYÊN SÂU 4 - phản ứng oxi hóa

1. Viết các phản ứng cháy của benzene, toluene, o-xylene? Cho biết các phản ứng đó thu nhiệt hay tỏa nhiệt?

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

2. Quan sát video thí nghiệm của benzene và toluene vào dung dịch $KMnO_4$

+ Nêu các bước tiến hành thí nghiệm?

+ Mô tả hiện tượng quan sát được?

+ Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra?

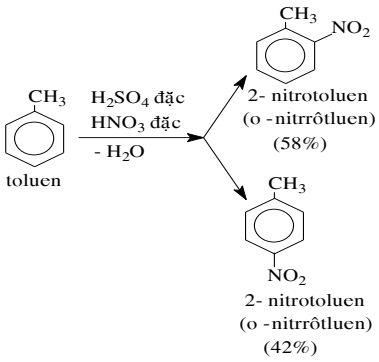
+ Nhận xét khả năng phản ứng của benzene và toluene với $KMnO_4$? Giải thích?

. . . . . .

. . . . . .

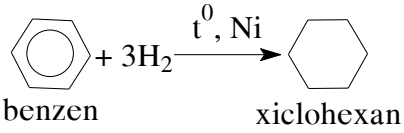
. . . . . .

PHIẾU MẢNH GHÉP

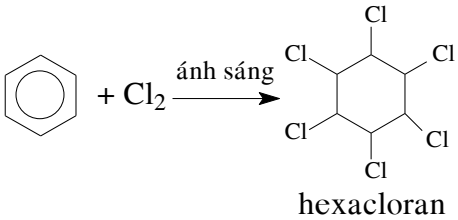


2. Phản ứng cộng.

a) Cộng hiđro.

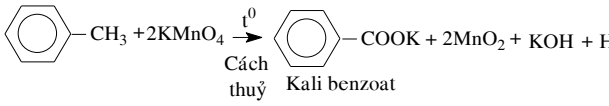


b) Cộng clo



3. Phản ứng oxi hoá.

a. *Phản ứng oxi hoá không hoàn toàn*



b.Phản ứng oxi hoá hoàn toàn.

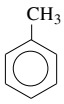
C_nH_{2n-6} + O_2 nCO_2 + (n-3) H_2O

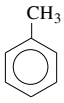
1. Nêu tính chất hóa học của aren?

. . . . . .

2. Hoàn thành các phương trình hóa học sau

1, + Br_2 $\xrightarrow{FeBr_3,\ t^o}$ ……

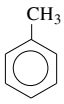
2,  + Br_2 $\xrightarrow{FeBr_3,\ t^o}$ ……

3,  + HNO_3 đặc $\xrightarrow{H_2SO_4\ đặc,\ t^o}$ ……

4, + HNO_3 đặc $\xrightarrow{H_2SO_4\ đặc,\ t^o}$ ……

5, + Cl_2 …….

6, + H_2 ……..

7,  + $KMnO_4$ …….

Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu chuyên sâu và mảnh ghép 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:

* Khi tham gia phản ứng thế các alkylbenzene dễ tham gia phản ứng thế nguyên tử H của vòng benzen hơn benzene và sự thế ưu tiên vị trí ortho và para so với vị trí nhóm alkyl.

* Dùng dung dịch $KMnO_4$ phân biệt benzene và các alkylbenzene

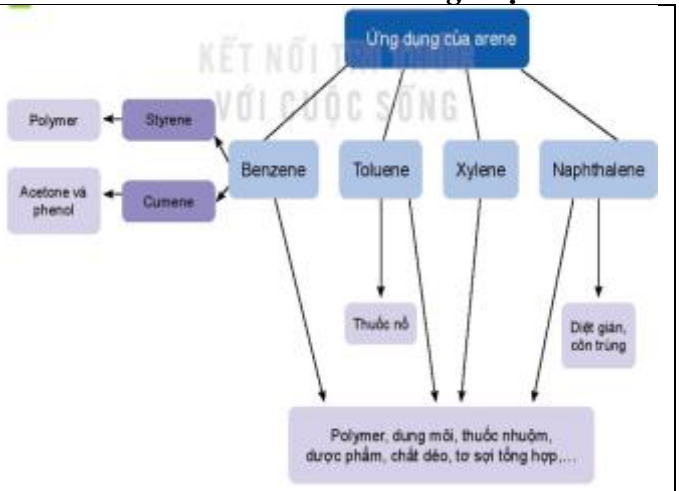
……

Hoạt động 5: Ứng dụng

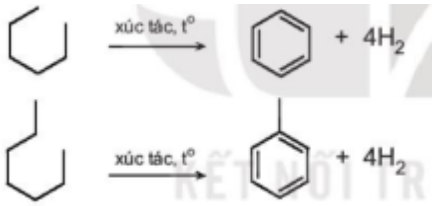
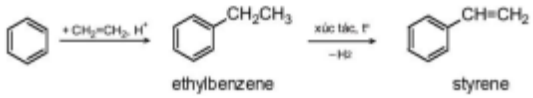
Mục tiêu:

- Trình bày được ứng dụng của arene và đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc sử dụng arene trong việc bảo vệ sức khỏe con người và môi trường.

Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: + HĐ cặp đôi: Hs nghiên cứu SGK tr 107 hoàn thành sơ đồ tư duy **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành sơ đồ tư duy. **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS trình bày ứng dụng của arene. **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận: * Cách ứng xử thích hợp với việc sử dụng arene	**V. Ứng dụng**

+ Arene là nguồn nguyên liệu để tổng hợp nhiều loại hóa chất và vật liệu hữu cơ quan trọng, có nhiều úng dụng trong đời sống. Tuy nhiên, arene là những chất độc nên khi làm việc với arene cần tuân thủ quy tắc an toàn. + Benzene là chất tăng nguy cơ gây ung thư và các bệnh khác, vì vậy không được tiếp xúc trực tiếp với hóa chất này. + Các thuốc bảo vệ thực vật (thuốc trừ sâu, thuốc cỏ) thế hệ cũ là dẫn xuất của benzene đều có tác hại đối với sức khỏe con người và gây ô nhiễm môi trường, do vậy cần hết sức thận trọng khi sử dụng + Không được sử dụng các chất đã bị cấm như DDT hay 666, thay vào đó là thuốc thế hệ mới vừa hiệu quả vừa an toàn.	

……

Hoạt động 6: Điều chế	
Mục tiêu: - Trình bày được phương pháp điều chế arene trong công nghiệp.	
Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: + Cho HS nghiên cứu SGK trang 108 + GV mời học sinh trả lời câu hỏi: 1/ Benzene, toluene, ethylbenzene, stirene được điều chế từ nguyên liệu nào? Viết phương trình hóa học xảy ra? 2/ Nêu phương pháp điều chế Naphtalene? **Thực hiện nhiệm vụ:** HS trả lời câu hỏi **Báo cáo, thảo luận:** HS trả lời câu hỏi **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:	**VI. Điều chế**  Ethylbenzene được điều chế từ phản ứng giữa benzene và ethylene với xúc tác acid rắn là zeolite.  - Naphtalen được điều chế chủ yếu bằng phương pháp chưng cất nhựa than đá.

……

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài về tính chất vật lí, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng của arene trong thực tiễn.
- Tiếp tục phát triển năng lực: sáng tạo, giải quyết các vấn đề thực tiễn thông qua kiến thức môn học, vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống.

b. Nội dung: hoàn thành các câu hỏi/bài tập trên plicker.

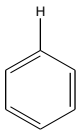
c. Sản phẩm: Kết quả trả lời các câu hỏi/bài tập trên plicker.

d. Tổ chức thực hiện:

Câu 1: Hiđrocacbon nào sau đây thuộc loại hiđrocacbon thơm

A. benzene. **B.** butane. **C.** ethylene. **D.** acetylene.

Câu 2: Cho các công thức :

(1) (2)  (3)

Cấu tạo nào là của benzene ?

A. (1) và (2). **B.** (1) và (3). **C.** (2) và (3). **D.** (1) ; (2) và (3).

Câu 3: Chất nào sau đây **không** thể chứa vòng benzene ?

A. C_8H_{10}. **B.** C_6H_8. **C.** C_8H_8. **D.** C_9H_{12}.

Câu 4. Chọn câu **sai** trong các câu sau đây:

A. Benzene và các alkylbenzene dễ tham gia phản ứng thế, khó tham gia phản ứng cộng và bền vững với các chất oxi hóa.

B. Benzene làm mất màu dung dịch $KMnO_4$ khi đun nóng.

C. Toluene tham gia các phản ứng thế dễ hơn so với benzene.

D. Stirene làm mất màu nước bromine và dung dịch $KMnO_4$ ở nhiệt độ thường.

Câu 5: C_7H_8 có số đồng phân thơm là :

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 6: Điều nào sau đâu **không** đúng khí nói về 2 vị trí trên 1 vòng benzene ?

A. Vị trí 1, 2 gọi là ortho. **B.** Vị trí 1,4 gọi là para. **C.** Vị trí 1,3 gọi là meta. **D.** Vị trí 1,5 gọi là ortho.

Câu 7: Cho các chất :

(1) $C_6H_5–CH_3$ (2) p-$CH_3–C_6H_4–C_2H_5$

(3) $C_6H_5–C_2H_3$ (4) o-$CH_3–C_6H_4–CH_3$

Dãy gồm các chất là đồng đẳng của benzene là :

A. (1) ; (2) và (3). **B.** (2) ; (3) và (4). **C.** (1) ; (3) và (4). **D.** (1) ; (2) và (4).

Câu 8: Gốc C_6H_5-CH_2- và gốc C_6H_5- có tên gọi là

A. phenyl và benzyl. **B.** vinyl và anlyl. **C.** anlyl và vinyl. **D.** benzyl và phenyl.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Giúp HS vận dụng các kĩ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế
- Giáo dục cho HS ý thức bảo vệ môi trường

b. Nội dung: GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HS về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).

c. Sản phẩm: Bài báo cáo của HS (nộp bài thu hoạch).

d. Tổ chức thực hiện:

GV yêu cầu HS tìm hiểu, giải quyết các câu hỏi/tình huống sau:

1. Toluene và xylene được dùng làm dung môi hòa tan sơn, mực in,... Trong trường hợp họa sĩ muố tranh chậm khô hơn để giữ được độ bóng, mịn của màu sơn thì nên pha sơn bằng toluene hay xylene sẽ cho kết quả tốt hơn? Giải thích?

2. Vì sao khu vực có trạm xăng dầu, khu vực có nhiều xe cơ giới qua lại, nơi có khói thuốc lá,... lại được xem là nơi có nguồn hydrocarbon thơm gây tổn hại đến sức khỏe con người? Hãy tìm hiểu và kể tên một số hydrocarbon thơm thường có trong không khí ở các khu vực trên?

3. Em hãy trình bày về tầm quan trọng của arene trong công nghiệp hóa học, dược phẩm, sản xuất thuốc bảo vệ thực vật,...

- GV giao việc và hướng dẫn HS tìm hiểu qua tài liệu, mạng internet,…để giải quyết các công việc được giao.

BÀI 18 - ÔN TẬP CHƯƠNG 4

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

- Hệ thống hóa được các kiến thức về hydrocarbon;
- Phân biệt được đặc điểm cấu tạo phân tử các hợp chất hydrocarbon
- Trình bày được tính chất hóa học của các hydrocarbon.
- Học sinh nêu được mối quan hệ giữa các loại hydrocarbon với nhau

2. Năng lực

*** Các năng lực chung**

- Năng lực tự học: Học sinh tự hệ thống hóa lại kiến thức của chương 4

- Năng lực hợp tác: Làm việc theo nhóm hoàn thành các phiếu nhiệm vụ
- Năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề
- Năng lực giao tiếp

*** Các năng lực chuyên biệt**

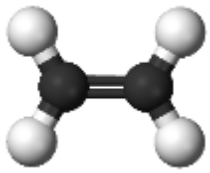
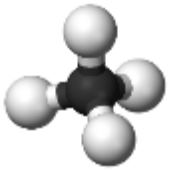
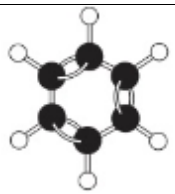
- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học: thông qua việc đọc tên các hợp chất hydrocarbon
- Năng lực tính toán: Vận dụng được kiến thức hóa học tính toán và giải thích được các bài tập liên quan đến tính chất hóa học hydrocarbon
- Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống: Giải quyết một số tình huống thực tiễn liên quan đến ứng dụng của các hydrocarbon

3. Phẩm chất: Trung thực, tự trọng, tự lập, tự tin, tự chủ; Có trách nhiệm trong việc hoàn thành các nhiệm vụ học tập của nhóm, lớp.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Hình ảnh mô hình cấu tạo hydrocarbon

A	B	C	D
			

- **Bảng phụ ứng với 4 loại hydrocarbon của 4 tổ trò chơi "đưa ong về tổ"**

Nhóm 1: Alkane
Nhóm 2: alkene
Nhóm 3: alkyne
Nhóm 4: arene

Tổ ong 1/2/3/4: Alkane/alkene/alkyne/arene	
Công thức tổng quát	
Đặc điểm cấu tạo	
Tính chất hóa học	
Ứng dụng	
Điều chế	

Các mảnh ghép chú ong liên quan đến tính chất của các hydrocarbon (dựa vào bảng hệ thống SGK trang 110)

Gói câu hỏi số 1:

1, Công thức tổng quát của alkene là C_nH_{2n} ($n \geq 2$)

2, Các alkyne là các hydrocarbon mạch hở, có 1 liên kết ba.

3, Phản ứng đặc trưng của alkane là phản ứng cộng.

4, Trong phân tử hydrocarbon, số nguyên tử hydrogen luôn là số chẵn.

5, Oxy hóa hoàn toàn hydrcarbon đều thu được CO_2 và H_2O

6, Hydrocarbon no có khả năng tham gia phản ứng cracking

Gói câu hỏi số 2

1, ethylene kích thích quả mau chín
2, tất cả các alkyne đều phản ứng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$
3, hydrocarbon no là hydrocarbon mà trong phân tử chỉ có liên kết đơn
4, Công thức chung của hydrocarbon no, mạch hở có dạng C_nH_{2n}
5, Benzene có công thức là C_6H_6
6, để phân biệt alkane và alkene có thể sử dụng dung dịch Br_2

Gói câu hỏi số 3

Câu 1. Styrene phản ứng với bromine tạo thành sản phẩm có công thức phân tử $C_8H_8Br_2$. Viết CTCT của hợp chất này.
Câu 2. Gas, nhiên liệu phổ biến hiện nay có thành phần chính là propane và butane. Nhiệt lượng giải phóng khi đốt cháy hoàn toàn 1kg một loại gas là khoảng 50400 kJ
a) Biết để làm nóng 1kg nước lên 1 độ thì cần cung cấp nhiệt lượng là 4200 kJ. Để đun sôi 30kg nước từ nhiệt độ 20^0C cần cung cấp bao nhiêu kJ nhiệt?
b) Cần đốt cháy hoàn toàn bao nhiêu kg gas để cung cấp đủ nhiệt lượng trên, biết hiệu suất hấp thụ nhiệt đạt 80%?

- video về benzene

2. Học sinh

Cần chuẩn bị trước nội dung bài học, nhiệm vụ học tập theo nhóm ở nhà.

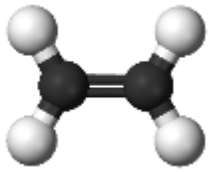
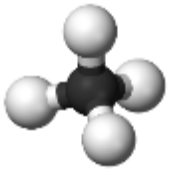
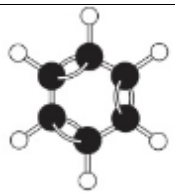
III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG: (10 phút)

a) Mục tiêu: Tạo tâm thế trước khi bắt đầu học bài mới, gợi nhớ kiến thức cũ liên quan.

b) Nội dung: HS ghép nối các mô hình của câu a) với công thức hóa học của câu b)

a. Hình ảnh

A	B	C	D
			

b)

1. alkane	2. Ankyne	3. arene	4. Alkene

c) Sản phẩm: Các câu trả lời của HS: a-4; b-1; c-3; d-2.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Giáo viên đặt câu hỏi, giới thiệu cách ghép nối

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

HS: Thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ

Bước 3: Báo cáo thảo luận

GV mời một nhóm đôi trả lời câu hỏi.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

GV nhận xét, chuyển sang hoạt động tiếp theo: hoạt động hệ thống lại kiến thức lý thuyết.

2. HOẠT ĐỘNG HỆ THỐNG LẠI KIẾN THỨC (20 phút)

2.1 Hệ thống hóa hydrocarbon

a) Mục tiêu: Ôn tập kiến thức đã học của hydrocarbon về các nội dung: CTTQ, đặc điểm cấu tạo, tính chất hóa học, ứng dụng và điều chế.

b) Nội dung: GV ôn tập kiến thức lí thuyết thông qua trò chơi "Đưa ong về tổ".

c) Sản phẩm: Các nhóm đưa được các mảnh ghép về đúng tổ theo nhiệm vụ đã được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

<table>
<tr><th>HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH</th><th>SẢN PHẨM DỰ KIẾN</th></tr>
<tr><td>

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chia lớp làm 4 nhóm, mỗi nhóm sẽ được phát 1 bảng phụ, các chú ong mang thông tin bao gồm cả thông tin về alkane, alkene, alkyne, arene. Mỗi nhóm sẽ chọn lấy 5 thông tin tương ứng với nội dung của nhóm dán vào bảng phụ.

- Nhóm 1: alkane
- Nhóm 2: alkene
- Nhóm 3: alkyne
- Nhóm 4: arene

Các nhóm chọn thông tin tương ứng với nội dung về alkane, alkene, alkyne, arene để đưa ong về đúng tổ trong thời gian 5 phút.

Hết 5 phút, các nhóm dán bảng phụ lên bảng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

HS: Hoạt động nhóm hoàn thành vào bảng đã được phát.

Hết thời gian, các nhóm dán bảng phụ của nhóm mình lên bảng lớp

Bước 3: Báo cáo thảo luận

- HĐ chung cả lớp: GV mời các nhóm kiểm tra chéo. GV tổng kết, chiếu đáp án cho HS quan sát

Bước 4: Kết luận, nhận định:

GV chốt lại kiến thức.

</td><td>

A. LÝ THUYẾT

HYDROCARBON				
	Alkane	Alkene	Alkyne	Arene
Công thức tổng quát	C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$)	C_nH_{2n} ($n \geq 2$)	C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$)	Đồng đẳng của benzene C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$)
Đặc điểm cấu tạo phân tử	• Mạch hở, chỉ có liên kết đơn • Có đồng phân mạch carbon	• Mạch hở, có 1 liên kết đôi • Có đồng phân: mạch carbon, vị trí liên kết đôi, đồng phân hình học	• Mạch hở, có 1 liên kết ba • Có đồng phân: mạch carbon, vị trí liên kết ba	• Có vòng benzene: ⬡ • Có đồng phân mạch carbon của alkyl, vị trí các nhóm alkyl,...
Tính chất hoá học	• Phản ứng thế halogen • Phản ứng cracking • Phản ứng reforming • Phản ứng oxi hoá	• Phản ứng cộng (H_2, Br_2, HX, H_2O) • Phản ứng trùng hợp • Phản ứng oxi hoá	• Phản ứng cộng (H_2, Br_2, HX, H_2O) • Phản ứng alk-1-yne với $AgNO_3/NH_3$ • Phản ứng oxi hoá	• Phản ứng thế (halogen hoá, nitro hoá) • Phản ứng cộng (Cl_2, H_2) • Phản ứng oxi hoá
Ứng dụng	• Nhiên liệu: xăng, diesel, nhiên liệu phản lực • Nguyên liệu: vaseline, nến, sáp, sản xuất hoá chất	• Tổng hợp polymer • Ethylene: kích thích quả mau chín • Nguyên liệu sản xuất hoá chất	• Đèn xì oxygen – acetylene • Nguyên liệu sản xuất hoá chất	• Tổng hợp polymer • Toluene: sản xuất thuốc nổ • Nguyên liệu sản xuất hoá chất

HYDROCARBON		
	Alkane	
Điều chế	• Dầu mỏ $\xrightarrow{\text{chưng cất phân đoạn}}$ các sản phẩm alkane khác nhau • Khí thiên nhiên	
	Alkene	
	• Trong phòng thí nghiệm: ethylene được điều chế từ phản ứng dehydrate ethanol. • Trong công nghiệp: Alkane $\xrightarrow{\text{cracking}}$ alkene	
	Alkyne	Arene
	• Acetylene được điều chế từ phản ứng giữa calcium carbide với nước. • Methane $\xrightarrow{1500^oC}$ acetylene	• Alkane $\xrightarrow{\text{reforming}}$ benzene, toluene, xylene • Nhựa than đá $\xrightarrow{\text{chưng cất}}$ naphthalene

</td></tr>
</table>

2.2 Hoạt động luyện tập

a) Mục tiêu: Ôn tập kiến thức đã học của hydrocarbon về các nội dung CTTQ, đặc điểm cấu tạo, TCHH, ứng dụng và điều chế

b) Nội dung: sử dụng nội dung là sản phẩm của trò chơi để ôn tập kiến thức sau trò chơi "đưa ong về tổ"

c) Sản phẩm: đáp án của học sinh

b) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Tổ chức trò chơi: **Ai nhanh hơn** để ôn tập lại các kiến thức cần nhớ sau trò chơi • HS ôn tập lại kiến thức cần nhớ qua 2 gói mệnh đề đúng sai (mỗi gói 6 mệnh đề) và 1 gói câu hỏi bài tập tính toán • GV cho HS hoạt động theo 4 nhóm. Mỗi nhóm có phát 1 cờ. • GV chọn 1 HS làm thư kí. Mỗi gói câu hỏi được chiếu lần lượt các nhóm phất cờ để giành quyền trả lời. Đúng được 1 điểm, sai không có điểm. Sau 3 gói câu hỏi nhóm có nhiều lần trả lời đúng nhất sẽ có phần quà nhỏ. **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Các nhóm hoạt động nhóm và phất cờ giành quyền trả lời. **Bước 3: Báo cáo thảo luận** HS hoạt động theo nhóm, nhóm nhanh nhất sẽ phất cờ để đưa ra câu trả lời. GV quan sát, dựa trên kết quả của thư kí trao quà cho nhóm có hoạt động tích cực nhất. **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV phát vấn, nhấn mạnh lại các nội dung kiến thức trong mệnh đề có thông tin sai và công thức tính toán.	Gói câu hỏi số 1: 1, Công thức tổng quát của alkene là C_nH_{2n} ($n \geq 2$) (Đ) 2, Các alkane là các hydrocarbon mạch hở, có 1 liên kết ba. (S) 3, Phản ứng đặc trưng của alkane là phản ứng cộng. (S) 4, Trong phân tử hydrocarbon, số nguyên tử hydrogen luôn là số chẵn. (Đ) 5, Oxy hóa hoàn toàn hydrcarbon đều thu được CO_2 và H_2O (Đ) 6, Hydrocarbon no có khả năng tham gia phản ứng cracking (Đ) Gói câu hỏi số 2 1, Ethylene kích thích quả mau chín (Đ) 2, Tất cả các alkyne đều phản ứng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ (S) 3, Hydrocarbon no là hydrocarbon mà trong phân tử chỉ có liên kết đơn (Đ) 4, Công thức chung của hydrocarbon no, mạch hở có dạng C_nH_{2n} (S) 5, Toluene có công thức là C_6H_6 (S) 6, Để phân biệt alkane và alkene có thể sử dụng dung dịch Br_2 (Đ) Gói câu hỏi số 3 Câu 1. $n > 6$. Do đó Styrene có vòng benzene. Styrene phản ứng với bromine tạo thành sản phẩm có công thức phân tử $C_8H_8Br_2$. Do đó Styrene phải có ít nhất 1 liên kết đôi. Công thức cấu tạo phù hợp là: C_6H_5-CH=CH_2. Câu 2. Nhiệt lượng cần cung cấp để đun sôi 30 kg nước từ nhiệt độ là $Q_1 = m \times c \times \Delta t = 30 \times 4200 \times (100-20) = 10080$ kJ Nhiệt lượng toàn phần đun sôi nước là: $Q_2 = \frac{Q_1}{H} = \frac{10080}{80\%} = 12600$ kJ Cần đốt cháy hoàn toàn số kg gas để cung cấp nhiệt

	lượng trên là: $m = \frac{Q_2}{Q_0} = \frac{12600}{50400} = 0,25\,kg$

3. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP (10 phút)

a. Mục tiêu: Tích hợp giáo dục nội dung về thực tiễn về ứng dụng của hydrocarbon

b. Nội dung:

HS quan sát video với câu hỏi: benzene: Nên hay không nên?

c. Sản phẩm: Hs nêu được các ứng dụng thực tiễn của etanol trong đời sống và những mặt tiêu cực về tác hại của benzene. GV giáo dục về vai trò của benzen, các sử dụng hóa chất và ứng dụng của chúng

d. Tổ chức thực hiện:

+ GV cho HS quan sát video về benzene

Đặt câu hỏi: nên hay không nên sử dụng benzene? Phát vấn 2 HS:

1 HS về ứng dụng tích cực của benzene

1 HS về tác hại của benzene

GV chốt lại vấn đề.

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG- MỞ RỘNG (giao về nhà) (5 phút)

a. Mục tiêu: Tìm hiểu thêm về cách làm hoa quả chín nhanh

b. Nội dung Tìm hiểu thêm về cách làm hoa quả chín nhanh.

c. Sản phẩm: Trình bày vào vở.

d. Tổ chức thực hiện: Làm việc cá nhân tại nhà.

BÀI 19 : DẪN XUẤT HALOGEN

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

– Trình bày được khái niệm dẫn xuất halogen.

– Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế (C1 – C5) và danh pháp thường của một vài dẫn xuất halogen thường gặp.

– Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí của một số dẫn xuất halogen.

– Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của dẫn xuất halogen: Phản ứng thế nguyên tử halogen (với OH–); Phản ứng tách hydrogen halide theo quy tắc Zaisev.

– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm thuỷ phân ethyl bromide (hoặc ethyl chloride); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của dẫn xuất halogen.

– Trình bày được ứng dụng của các dẫn xuất halogen; tác hại của việc sử dụng các hợp chất chlorofluorocarbon (CFC) trong công nghệ làm lạnh. Đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc lạm dụng các dẫn xuất halogen trong đời sống và sản xuất (thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, chất kích thích tăng trưởng thực vật...)

2. Năng lực:

2.1. Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh, kĩ năng thực hành thí nghiệm để tìm hiểu về tính chất của dẫn xuất halogen.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về tính chất, ứng dụng của dẫn xuất halogen, trình bày và báo cáo trước lớp
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc lạm dụng các dẫn xuất halogen trong đời sống và sản xuất (thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, chất kích thích tăng trưởng thực vật...).

2.2. Năng lực hóa học:

a. Nhận thức hoá học:

– Trình bày được khái niệm dẫn xuất halogen.

– Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế (C_1 – C_5) và danh pháp thường của một vài dẫn xuất halogen thường gặp.

– Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của một số dẫn xuất halogen.

– Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của dẫn xuất halogen: Phản ứng thế nguyên tử halogen (với OH–); Phản ứng tách hydrogen halide theo quy tắc Zaisev.

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học

- Tìm hiểu tác động của CFC đến tầng ozone và một số loại thuốc trừ sâu có ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học

Trình bày được ứng dụng của các dẫn xuất halogen; tác hại của việc sử dụng các hợp chất chlorofluorocarbon (CFC) trong công nghệ làm lạnh. Đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc lạm dụng các dẫn xuất halogen trong đời sống và sản xuất (thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, chất kích thích tăng trưởng thực vật...).

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK và các tài liệu khác liên quan đến dẫn xuất halogen.
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.
- HS có trách nhiệm trong cộng đồng, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh về ứng dụng của một số dẫn xuất halogen, video phản ứng thủy phân bromoethane.
- Phiếu học tập 1,2,3

Phiếu học tập số 1

Tìm hiểu khái niệm SGK Hóa học 11, trang 112 và cho biết:

1. Khái niệm dẫn xuất halogen là gì? CTTQ của dẫn xuất halogen?

2. Cách gọi tên dẫn xuất halogen theo danh pháp thay thế?

- Gọi tên theo danh pháp thay thế các dẫn xuất halogen sau: CH_3CH_2Br; CH_3CHICH_3; CH_2=CHCl; C_6H_5F
- Áp dụng viết CTCT của dẫn xuất halogen có CTPT C_4H_9Cl và gọi tên theo danh pháp thay thế?

3. Điền vào bảng sau:

CTCT	Tên thay thế	CTCT	Tên thay thế
CH_3CH_2Br			iodoethane
CH_3CHICH_3			trichloromethane
CH_2=CHCl			2-bromopentane

C_6H_5F			2-chloro-3-methylbutane

3. Tìm hiểu và gọi tên thông thường của một số dẫn xuất halogen sau:

Dẫn xuất halogen	*Tên thông thường*	*Dẫn xuất halogen*	*Tên thông thường (gốc- chức)*
$CHCl_3$		CH_3-CH_2-Cl	
$CHBr_3$		CH_2=CH-Cl	
CHI_3		C_6H_5I	
CCl_4		C_6H_5-CH_2-Br	

Phiếu học tập số 2

- Nghiên cứu phản ứng thủy phân bromoethane

1. Thực hiện thí nghiệm:

- Cho khoảng 1 mL bromoethane (C_2H_5Br) vào ống nghiệm (1), thêm khoảng 3 mL nước cất rồi lắc đều. Để hỗn hợp tách thành 2 lớp, lấy lớp trên của hỗn hợp nhỏ vào ống nghiệm có chứa sẵn 1 mL dung dịch $AgNO_3$. Nếu thấy có kết tủa, lặp lại đến khi không còn kết tủa (nước rửa không còn ion halogen)
- Thêm 2 mL dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm (1), lắc nhẹ ống nghiệm rồi ngâm vào cốc nước nóng khoảng 5 phút, thỉnh thoảng lắc đều ống nghiệm, để nguội rồi lấy khoảng 1 mL chất lỏng ở phần trên ống nghiệm (1) và chuyển sang ống nghiệm (2)
- Trung hòa base dư ở ống nghiệm (2) bằng dung dịch HNO_3 (thử bằng giấy chỉ thị pH) rồi nhỏ thêm vài giọt dung dịch $AgNO_3$ 1%, quan sát thấy có kết tủa vàng nhạt xuất hiện .

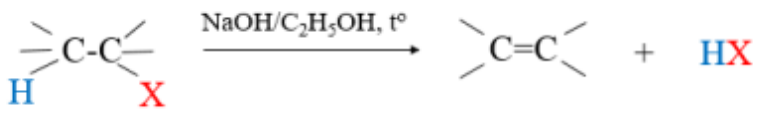
2. Trả lời câu hỏi và thực hiện yêu cầu sau:

- Tại sao hỗn hợp ban đầu lại tách thành 2 lớp, bromoethane nằm ở lớp nào?
- Kết tủa xuất hiện ở ống nghiệm (2) sau khi thêm $AgNO_3$ vào là chất gì? Tại sao cần phải trung hòa dung dịch base dư trước khi cho dung dịch $AgNO_3$ 1% vào ống nghiệm (2)
- Dự đoán sản phẩm và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong quá trình thí nghiệm.
- Bezyl alcohol là một hợp chất có tác dụng kháng khuẩn, chống vi sinh vật kí sinh trên da (chấy, rận...) nên được sử dụng rộng rãi trong mĩ phẩm, dược phẩm. Benzyl alcohol thu được khi thủy phân bezyl chloride trong môi trường kiềm. Hãy xác định công thức của benzyl alcohol.

$$C_6H_5\text{-}CH_2Cl + NaOH \rightarrow \text{Benzyl alcohol} + NaCl$$

Nghiên cứu phản ứng tách hydrogen halide

- Các dẫn xuất monohalogen của alkane có thể bị tách hydrogen halide tạo thành alkene theo sơ đồ sau:



Hãy viết pthh xảy ra khi thực đung nóng lần lượt các chất CH_3-CH_2-Br; $CH_3CHClCH_3$ với NaOH trong dung môi ethanol.

Nghiên cứu quy tắc tách Zaitsev (SGK Hóa học 11- KNTT trang 116), hãy xác viết pthh và định sản phẩm chính, sản phẩm phụ khi thực hiện phản ứng tách hydrogen halide bằng cách đun nóng các chất CH_3-$CHBr$-CH_2-CH_3; CH_3- $BrC(CH_3)$-CH_2-CH_3 với NaOH trong dung môi ethanol.

Phiếu bài tập số 3

Câu 1: Chất nào sau đây là dẫn xuất halogen của hiđrocacbon ?

A. Cl–CH_2–COOH. **B.** C_6H_5–CH_2–Cl.

C. CH_3–CH_2–Mg–Br. **D.** CH_3–CO–Cl.

Câu 2: Chất nào **không** phải là dẫn xuất halogen của hiđrocacbon ?

A. CH_2 = CH–CH_2Br. **B.** ClBrCH–CF_3.

C. Cl_2CH–CF_2–O–CH_3. **D.** $C_6H_6Cl_6$.

Câu 3: Số đồng phân của C_4H_9Br là :

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

Câu 4: Số đồng phân của $C_3H_5Cl_3$ là :

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

Câu 5: Số đồng phân ứng với công thức phân tử của C_2H_2ClF là :

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

Câu 6: Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử C_3H_5Cl là :

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

Câu 7: Hợp chất $C_3H_4Cl_2$ có số đồng phân mạch hở là :

A. 4. **B.** 8. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 8: Ghép tên ở cột 1 với công thức ở cột 2 cho phù hợp ?

Cột 1	**Cột 2**
1. phenyl chloride	a. CH_3Cl
2. methyl chloride	b. CH_2=CHCl
3. 1-chloroprop-2-ene	c. $CHCl_3$
4. vinyl chloride	d. C_6H_5Cl
5. chloroform	e. CH_2=CH-CH_2Cl
	f. CH_2Cl_2

A. 1-d, 2-c, 3-e, 4-b, 5-a. **B.** 1-d, 2-f, 3-b, 4-e, 5-c.

C. 1-d, 2-f, 3-e, 4-b, 5-a. **D.** 1-d, 2-f, 3-e, 4-b, 5-c.

Câu 9: Số lượng đồng phân chứa vòng benzene của các chất có công thức phân tử C_7H_7Br và $C_7H_6Br_2$ lần lượt là :

A. 5 và 10. **B.** 4 và 9. **C.** 4 và 10. **D.** 5 và 8.

Câu 10: Số lượng đồng phân chứa vòng benzene của các chất có công thức phân tử C_7H_7Br và $C_7H_6Br_2$ lần lượt là :

A. 5 và 10. **B.** 4 và 9. **C.** 4 và 10. **D.** 5 và 8.

Câu 11: Thủy phân dẫn xuất halogen nào sau đây sẽ thu được ancol ?

(1) CH_3CH_2Cl. (2) CH_3CH=CHCl. (3) $C_6H_5CH_2Cl$. (4) C_6H_5Cl.

A. (1), (3). **B.** (1), (2), (3). **C.** (1), (2), (4). **D.**(1), (2), (3), (4).

Câu 12: Sản phẩm chính của phản ứng tách HBr của $CH_3CH(CH_3)CHBrCH_3$ là :

A. 2-methylbut-2-ene. **B.** 3-methylbut-2-ene.

C. 3-mehtyl-but-1-ene. **D.** 2-methylbut-1-ene.

Câu 13: Sản phẩm chính tạo thành khi cho 2-brombutan tác dụng với dung dịch KOH/ancol, đun nóng là :

A. Buthan-1-ol. **B.** Buthan-2-ol.

C. But-1-ene. **D.** But-2-ene.

Câu 14: Sản phẩm chính của phản ứng sau đây là chất nào ?

$CH_3–CH_2–CHCl–CH_3 \xrightarrow{KOH/ROH,\ t^o}$

A. $CH_3–CH_2–CH=CH_2$.
B. $CH_2–CH–CH(OH)CH_3$.
C. $CH_3–CH=CH–CH_3$.
D. $CH_2=C(CH_3)_2$

Câu 15: Sự tách hiđro halogenua của dẫn xuất halogen X có CTPT C_4H_9Cl cho 3 olefin đồng phân, X là chất nào trong những chất sau đây ?

A. 1-chlorobutane.
B. 2-chlorobutane
C. 1-chloro-2-methypropane.
D. 2-chloro-2-methypropane

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

Kiểm tra bài cũ: không

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: Khơi gợi, tạo hứng thú học tập.

b) Nội dung: HS quan sát một số hình ảnh về ứng dụng và tác hại của dẫn xuất halogen

	Hơi Clorofom ảnh hưởng đến hệ thần kinh trung ương của người bệnh, gây ra chóng mặt, mỏi mệt và hôn mê sâu, hỗ trợ các bác sĩ trong quá trình phẫu thuật.

	Thành phần của bình xịt thường là CO2 lạnh và Etyl clorua

	Ống dẫn nước PVC có thành phần chính là poli(vinylclorua)

	Teflon được sử dụng làm chất chống dính trên bề mặt đồ gia dụng

QUÁ TRÌNH PHÁ HỦY OZON CỦA CFC	

c) Sản phẩm: HS nhận diện được một số hình ảnh quen thuộc, có nhu cầu, hứng thú tìm hiểu nội dung bài học

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	**Hoạt động của HS**
- Chiếu một số hình ảnh về ứng dụng, tác hại của dẫn xuất halogen. - Yc HS cho biết thông tin về những hình ảnh đó - Giới thiệu nội dung bài học: trên đây là những hình ảnh về một số ứng dụng quan trọng của một số dẫn xuất halogen của hydrocarbon cũng như một số tác hại của chúng. Vậy dẫn xuất halogen của hydrocarbon là gì? Chúng có tính chất gì? Ứng dụng của chúng ra sao và cách sử dụng chúng như thế nào để đảm bảo an toàn? Chúng ta cùng nghiên cứu bài học để làm rõ.	- Quan sát hình ảnh - Trả lời câu hỏi (nếu biết)

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 2.1. Tìm hiểu khái niệm, danh pháp của dẫn xuất halogen

a. Mục tiêu

– Nêu được khái niệm dẫn xuất halogen.

– Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế (C_1 – C_5) và danh pháp thường của một vài dẫn xuất halogen thường gặp.

b. Nội dung

- Tìm hiểu khái niệm dẫn xuất halogen
- Viết CTCT các đồng phân dẫn xuất halogen (C_1-C_4)
- Tìm hiểu và gọi tên dẫn xuất halogen theo danh pháp thay thế.
- Gọi tên thường của một số dẫn xuất halogen thường gặp

Hoàn thành phiếu học tập

Phiếu học tập số 1

Tìm hiểu khái niệm SGK Hóa học 11, trang 112 và cho biết:

1. Khái niệm dẫn xuất halogen là gì? CTTQ của dẫn xuất halogen?

2. Cách gọi tên dẫn xuất halogen theo danh pháp thay thế?

- Gọi tên theo danh pháp thay thế các dẫn xuất halogen sau: CH_3CH_2Br; CH_3CHICH_3; CH_2=CHCl; C_6H_5F

- Áp dụng viết CTCT của dẫn xuất halogen có CTPT C_4H_9Cl và gọi tên theo danh pháp thay thế?

3. Điền vào bảng sau:

CTCT	Tên thay thế	CTCT	Tên thay thế
CH_3CH_2Br			iodoethane
CH_3CHICH_3			trichloromethane
CH_2=CHCl			2-bromopentane
C_6H_5F			2-chloro-3-methylbutane

3. Tìm hiểu và gọi tên thông thường của một số dẫn xuất halogen sau:

Dẫn xuất halogen	*Tên thông thường*	*Dẫn xuất halogen*	*Tên thông thường (gốc- chức)*
$CHCl_3$		*CH_3-CH_2-Cl*	
$CHBr_3$		*CH_2=CH-Cl*	
CHI_3		*C_6H_5I*	
CCl_4		*C_6H_5-CH_2-Br*	

c. Sản phẩm (dự kiến)

HS hoàn thành phiếu học tập số 1

1. Khái niệm: Khi thay thế nguyên tử hydrogen trong phân tử hydrocarbon bằng nguyên tử halogen, được dẫn xuất halogen của hydrocarbon.

CTTQ: RX_n , trong đó: R là gốc hydrocarbon; X: F, Cl, Br, I; n: số nguyên tử halogen.

2. Danh pháp:

+ *Tên thay thế:* Vị trí của halogen-halogeno + tên hydrocarbon

Viết CTCT các dẫn xuất halogen có CTPT C_4H_9Cl và gọi tê theo danh pháp thay thế:

CH_2Cl-CH_2-CH_2-CH_3: 1-chlorobutane

CH_3-$CHCl$-CH_2-CH_3: 2-chlorobutane

CH_2Cl-$CH(CH_3)_2$: 1-chloro-2-metylpropane

CH_3-$(Cl)C(CH_3)_2$: 2-chloro-2-methylpropane

CTCT	Tên thay thế	CTCT	Tên thay thế
CH_3CH_2Br	Bromoethane	CH_3CH_2I	iodoethane
CH_3CHICH_3	2-iodopropane	$CHCl_3$	trichloromethane
CH_2=$CHCl$	Chloroethene	CH_3-$CHBr$-CH_2-CH_2-CH_3	2-bromopentane
C_6H_5F	florobezene	CH_3-$CHCl$-$CH(CH_3)_2$	2-chloro-3-methylbutane

+ *Tên thông thường*

Dẫn xuất halogen	*Tên thông thường*	*Dẫn xuất halogen*	*Tên thông thường (gốc- chức)*
$CHCl_3$	*Chloroform*	*CH_3-CH_2-Cl*	*Ethyl chloride*
$CHBr_3$	*bromoform*	*CH_2=CH-Cl*	*Vinyl chloride*
CHI_3	*iodoform*	*C_6H_5I*	*Phenyl iodide*
CCl_4	*Carbon tetrachloride*	*C_6H_5-CH_2-Br*	*Benzyl bromide*

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động củ GV	**Hoạt động của HS**
- Yêu cầu HS tìm hiểu SGK và hoàn thành phiếu học tập theo cá nhân. - Sau 6 phút, yêu cầu HS thảo luận và trình bày báo cáo theo nhóm: + Nhóm 1: Trình bày khái niệm và CTTQ của dẫn xuất halogen + Nhóm 2: Trình bày cách gọi tên dẫn xuất halogen theo danh pháp tháy thế, áp dụng viết đồng phân và gọi tên của C_4H_9Cl theo danh pháp thay thế. + nhóm 3: điền thông tin vào bảng CTCT và tên thay thế + Nhóm 4: điền thông tin vào bảng CTCT và tên thông thường. - Yêu cầu các nhóm khác nhận xét - GV nhận xét và chốt kiến thức cần nhớ.	- Hoàn thành phiếu học tập theo cá nhân. - Thảo luận nhóm và trình bày báo cáo theo nhiệm vụ được phân công - Nhận xét trình bày của các nhóm khác khi được yêu cầu.

Hoạt động 2.2. Tìm hiểu đặc điểm cấu tạo của dẫn xuất halogen

a. Mục tiêu

- HS biết đặc điểm cấu tạo của dẫn xuất halogen

b. Nội dung

- Phân tích đặc điểm liên kết C-X trong dẫn xuất halogen

- So sánh khả năng phân cắt các liên kết C-X?

c. Sản phẩm

- Trong phân tử dẫn xuất halogen, liên kết C-X là liên kết CHT phân cực, dễ bị phân cắt trong các phản ứng hóa học.

- Khả năng phân cắt: C-F <C-Cl < C-Br < C-I

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- Yêu cầu HS cho biết đặc điểm liên kết C-X trong phân tử dẫn xuất halogen, từ đó dự đoán khả năng phân cắt của liên kết C-X trong các phản ứng hóa học - GV cho biết năng lượng liên kết của các C-X, yêu cầu HS so sánh khả năng phân cắt liên kết C-X của các dẫn xuất halogen?	- Nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi.

Hoạt động 2.3. Tìm hiểu tính chất vật lí của dẫn xuất halogen

a. Mục tiêu

- HS biết một số tính chất vật lí của dẫn xuất halogen như: Trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi (so sánh với hydrocacbon có phân tử khối tương đương), tính tan...

b. Nội dung

- HS nghiên cứu SGK để biết tính chất của dẫn xuất halogen

C. Sản phẩm

- Trạng thái: Khí (CH_3Cl, CH_3F...), lỏng, rắn.

- Tính tan: không tan trong nước, tan trong dung môi hữu cơ như hydrocarbon, ether...

- Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao hơn của các hydrocarbon có phân tử khối tương đương.

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Yêu cầu HS nghiên cứu SGK và cho biết trạng thái, tính tan của dẫn xuất halogen? So sánh nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ soi của dẫn xuất halogen với hydrocarbon có phân tử khối tương đương? Giải thích?	Nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi

Hoạt động 2.4. Tìm hiểu tính chất hóa học của dẫn xuất halogen

a. Mục tiêu

- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của dẫn xuất halogen: Phản ứng thế nguyên tử halogen (với OH–); Phản ứng tách hydrogen halide theo quy tắc Zaisev

– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm thuỷ phân ethyl bromide (hoặc ethyl chloride); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của dẫn xuất halogen

b. Nội dung

- HS tìm hiểu tính chất hóa học của dẫn xuất halogen

+ Thực hiện thí nghiệm thủy phân bromoethane, quan sát và rút ra kết luận

+ Nghiên cứu phản ứng tách hydrogen halide

+ Áp dụng quy tắc zaitsev xác định sản phẩm chính của phản ứng tách hydrogen halide

Hoàn thành phiếu học tập số 2

Phiếu học tập số 2

- Nghiên cứu phản ứng thủy phân bromoethane

1. Thực hiện thí nghiệm:

- Cho khoảng 1 mL bromoethane (C_2H_5Br) vào ống nghiệm (1), thêm khoảng 3 mL nước cất rồi lắc đều. Để hỗn hợp tách thành 2 lớp, lấy lớp trên của hỗn hợp nhỏ vào ống nghiệm có chứa sẵn 1 mL dung dịch $AgNO_3$. Nếu thấy có kết tủa, lặp lại đến khi không còn kết tủa (nước rửa không còn ion halogen)
- Thêm 2 mL dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm (1), lắc nhẹ ống nghiệm rồi ngâm vào cốc nước nóng khoảng 5 phút, thỉnh thoảng lắc đều ống nghiệm, để nguội rồi lấy khoảng 1 mL chất lỏng ở phần trên ống nghiệm (1) và chuyển sang ống nghiệm (2)
- Trung hòa base dư ở ống nghiệm (2) bằng dung dịch HNO_3 (thử bằng giấy chỉ thị pH) rồi nhỏ thêm vài giọt dung dịch $AgNO_3$ 1%, quan sát thấy có kết tủa vàng nhạt xuất hiện .

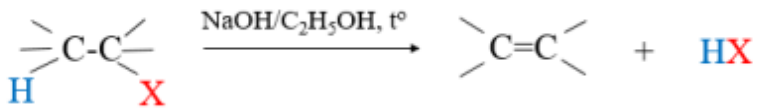
2. Trả lời câu hỏi và thực hiện yêu cầu sau:

- Tại sao hỗn hợp ban đầu lại tách thành 2 lớp, bromoethane nằm ở lớp nào?
- Kết tủa xuất hiện ở ống nghiệm (2) sau khi thêm $AgNO_3$ vào là chất gì? Tại sao cần phải trung hòa dung dịch base dư trước khi cho dung dịch $AgNO_3$ 1% vào ống nghiệm (2)
- Dự đoán sản phẩm và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong quá trình thí nghiệm.
- Bezyl alcohol là một hợp chất có tác dụng kháng khuẩn, chống vi sinh vật kí sinh trên da (chấy, rận...) nên được sử dụng rộng rãi trong mĩ phẩm, dược phẩm. Benzyl alcohol thu được khi thủy phân bezyl chloride trong môi trường kiềm. Hãy xác định công thức của benzyl alcohol.

$C_6H_5\text{-}CH_2Cl + NaOH \rightarrow$ Benzyl alcohol + NaCl

Nghiên cứu phản ứng tách hydrogen halide

- Các dẫn xuất monohalogen của alkane có thể bị tách hydrogen halide tạo thành alkene theo sơ đồ sau:



Hãy viết pthh xảy ra khi thực đung nóng lần lượt các chất $CH_3\text{-}CH_2\text{-}Br$; $CH_3CHClCH_3$ với NaOH trong dung môi ethanol.

Nghiên cứu quy tắc tách Zaitsev (SGK Hóa học 11- KNTT trang 116), hãy xác viết pthh và định sản phẩm chính, sản phẩm phụ khi thực hiện phản ứng tách hydrogen halide bằng cách đun nóng các chất $CH_3\text{-}CHBr\text{-}CH_2\text{-}CH_3$; $CH_3\text{-}BrC(CH_3)\text{-}CH_2\text{-}CH_3$ với NaOH trong dung môi ethanol.

c. Sản phẩm

HS hoàn thành phiếu học tập số 2

phản ứng thủy phân bromoethane

- Thực hiện được thí nghiệm theo hướng dẫn
- Trả lời được câu hỏi sau thí nghiệm:

Hỗn hợp tách thành 2 lớp do bromoethane tan rất ít trong nước, nặng hơn nước nên chìm xuống đáy ống nghiệm.

Kết tủa xuất hiện ở ống nghiệm (2) khi thêm dung dịch $AgNO_3$ vào là AgBr, cần trung hòa base trước khi thêm dung dịch $AgNO_3$ vào để tránh hiện tượng tạo kết tủa của $AgNO_3$ với dung dịch NaOH.

Sản phẩm của phản ứng là C_2H_5OH và NaBr

Các pthh:

$CH_3\text{-}CH_2\text{-}Br + NaOH \rightarrow NaBr + CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH$

$HNO_3 + NaOH \rightarrow NaNO_3 + H_2O$

$NaBr + AgNO_3 \rightarrow AgBr + NaNO_3$

Benzyl alcohol:

$C_6H_5\text{-}CH_2Cl + NaOH \rightarrow \mathbf{C_6H_5\text{-}CH_2\text{-}OH} + NaCl$

phản ứng tách hydrogen halide

$CH_3\text{-}CH_2\text{-}Br + NaOH \xrightarrow{NaOH/C_2H_5OH,t^o} CH_2{=}CH_2 + HBr$

$CH_3CHClCH_3 + NaOH \xrightarrow{NaOH/C_2H_5OH,t^o} CH_2{=}CH\text{-}CH_3$

$CH_3\text{-}CHBr\text{-}CH_2\text{-}CH_3 + NaOH \xrightarrow{NaOH/C_2H_5OH,t^o} \begin{cases} CH_2 = CH - CH_2 - CH_3 (spp) \\ CH_3 - CH = CH - CH_3 (spc) \end{cases}$

$CH_3\text{-}BrC(CH_3)\text{-}CH_2\text{-}CH_3 + NaOH \xrightarrow{NaOH/C_2H_5OH,t^o} \begin{cases} CH_2 = C(CH_3) - CH_2 - CH_3 (spp) \\ CH_3 - C(CH_3) = CH - CH_3 (spc) \end{cases}$

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	**Hoạt động của HS**
- Phát phiếu học tập số 2, yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm theo nhóm, thảo luận và trình bày sản phẩm theo nhóm - Nhận xét và kết luận	- Thực hiện thí nghiệm theo hướng dẫn - Thảo luận nhóm và đưa ra câu trả lời.

Hoạt động 2.5. Tìm hiểu ứng dụng của dẫn xuất halogen

a. Mục tiêu

HS trình bày được ứng dụng của các dẫn xuất halogen; tác hại của việc sử dụng các hợp chất CFC trong công nghệ làm lạnh.

- HS đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc lạm dụng các dẫn xuất halogen trong đời sống và sản xuất

b. Nội dung

HS nghiên cứu SGK và các tài liệu tham khảo khác, cho biết:

+ các ứng dụng tiêu biểu của dẫn xuất halogen

+ Dẫn xuất halogen với sức khỏe và môi trường:

- CFC và tầng ozone

- Thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ và chất kích thích sinh trưởng thực vật

c. Sản phẩm

- Các ứng dụng tiêu biểu của dẫn xuất halogen: Sản xuất vật liệu polymer; sản xuất dược phẩm; dung môi; sản xuất chất kích thích sinh trưởng ; sản xuất thuốc bảo vệ thực vật; tác nhân làm lạnh. (có sưu tầm tranh, ảnh, tài liệu minh họa)

- CFC là được sử dụng trong hệ thống làm lạnh nhưng có ảnh hưởng hây hại đến tầng ozone nên bị hạn chế sử dụng→ lựa chọn, sử dụng các sản phẩm không chứa CFC.

- Nhiều dẫn xuất của chlorine trước dây được sử dụng làm thuốc bảo vệ thực vật, chất kích thích sinh trưởng như thuốc trừ sâu, diệt côn trùng (dichlorodiphnyltricholoroethane -DDT, hexachlorocyclohexane-666), thuốc diệt cỏ, làm rụng lá (2,4-dichlorophenoxyacetic acid-2,4-D; 2,4,5-trichlorophenocyacetic acid – 2,4,5-T),…nhưng do đặc tính khó phân hủy, tồn dư lâu và có tác hại đến sức khỏe con người nên các loại hợp chất này hiện nay bọ hạn chế hoặc cấm sử dụng → ưu tiên sử dụng các sản phẩm sinh học thân thiện với môi trường

- Tìm hiểu và cho biết nguồn gốc, thành phần của một số loại thuốc bảo vệ thực vật hiện nay → đưa ra lựa chọn sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật an toàn, hiệu quả.

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	**Hoạt động của HS**
Hướng dẫn HS nghiên cứu, trình bày nội dung ở nhà, báo cáo trước lớp: - Yêu cầu 2 nhóm HS (nhóm 1 và nhóm 2) nghiên cứu SGK và các tài liệu khác, cho biết các ứng dụng tiêu biểu của dẫn xuất halogen? Sưu tầm tranh, ảnh, tài liệu minh họa cho các ứng dụng của dẫn xuất halogen. - Yêu cầu 2 nhóm HS (nhóm 3 và nhóm 4) nghiên cứu SGK và trình bày ảnh hưởng của CFC đến tầng ozone; nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại thuốc kích thích sinh trưởng, bảo vệ thực vật và thuốc diệt cỏ đến sức khỏe và môi trường; tìm hiểu và cho biết nguồn gốc, thành phần hóa học một số thuốc bảo vệ thực vật thường dùng ở địa phương? Đưa ra lựa chọn và sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật như thế nào để đảm bảo an toàn, hiệu quả.	- Thực hiện nhiệm vụ theo hướng dẫn - Thảo luận nhóm và đưa ra câu trả lời.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài: Khái niệm, danh pháp, tính chất của dẫn xuất halgoen.

b. Nội dung: HS hoàn thành **phiếu bài tập số 3**

Phiếu bài tập số 3

Câu 1: Chất nào sau đây là dẫn xuất halogen của hiđrocacbon ?

A. Cl–CH_2–COOH. **B.** C_6H_5–CH_2–Cl.

C. CH_3–CH_2–Mg–Br. **D.** CH_3–CO–Cl.

Câu 2: Chất nào **không** phải là dẫn xuất halogen của hiđrocacbon ?

A. $CH_2 = CH–CH_2Br$. **B.** ClBrCH–CF_3.

C. $Cl_2CH–CF_2–O–CH_3$. **D.** $C_6H_6Cl_6$.

Câu 3: Số đồng phân của C_4H_9Br là :

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

Câu 4: Số đồng phân của $C_3H_5Cl_3$ là :

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

Câu 5: Số đồng phân ứng với công thức phân tử của C_2H_2ClF là :

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

Câu 6: Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử C_3H_5Cl là :

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

Câu 7: Hợp chất $C_3H_4Cl_2$ có số đồng phân mạch hở là :

A. 4. **B.** 8. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 8: Ghép tên ở cột 1 với công thức ở cột 2 cho phù hợp ?

Cột 1	**Cột 2**
1. phenyl chloride	a. CH_3Cl
2. methyl chloride	b. CH_2=CHCl
3. 1-chloroprop-2-ene	c. $CHCl_3$
4. vinyl chloride	d. C_6H_5Cl

5. chloroform	e. $CH_2=CH-CH_2Cl$ f. CH_2Cl_2

A. 1-d, 2-c, 3-e, 4-b, 5-a. **B.** 1-d, 2-f, 3-b, 4-e, 5-c.
C. 1-d, 2-f, 3-e, 4-b, 5-a. **D.** 1-d, 2-f, 3-e, 4-b, 5-c.

Câu 9: Số lượng đồng phân chứa vòng benzene của các chất có công thức phân tử C_7H_7Br và $C_7H_6Br_2$ lần lượt là :

A. 5 và 10. **B.** 4 và 9. **C.** 4 và 10. **D.** 5 và 8.

Câu 10: Số lượng đồng phân chứa vòng benzene của các chất có công thức phân tử C_7H_7Br và $C_7H_6Br_2$ lần lượt là :

A. 5 và 10. **B.** 4 và 9. **C.** 4 và 10. **D.** 5 và 8.

Câu 11: Thủy phân dẫn xuất halogen nào sau đây sẽ thu được ancol ?

(1) CH_3CH_2Cl. (2) $CH_3CH=CHCl$. (3) $C_6H_5CH_2Cl$. (4) C_6H_5Cl.

A. (1), (3). **B.** (1), (2), (3). **C.** (1), (2), (4). **D.**(1), (2), (3), (4).

Câu 12: Sản phẩm chính của phản ứng tách HBr của $CH_3CH(CH_3)CHBrCH_3$ là :

A. 2-methylbut-2-ene. **B.** 3-methylbut-2-ene.
C. 3-mehtyl-but-1-ene. **D.** 2-methylbut-1-ene.

Câu 13: Sản phẩm chính tạo thành khi cho 2-brombutan tác dụng với dung dịch KOH/ancol, đun nóng là :

A. Buthan-1-ol. **B.** Buthan-2-ol.
C. But-1-ene. **D.** But-2-ene.

Câu 14: Sản phẩm chính của phản ứng sau đây là chất nào ?

$$CH_3–CH_2–CHCl–CH_3 \xrightarrow{KOH/ROH,\ t^o}$$

A. $CH_3–CH_2–CH=CH_2$. **B.** $CH_2–CH–CH(OH)CH_3$.
C. $CH_3–CH=CH–CH_3$. **D.** $CH_2=C(CH_3)_2$

Câu 15: Sự tách hiđro halogenua của dẫn xuất halogen X có CTPT C_4H_9Cl cho 3 olefin đồng phân, X là chất nào trong những chất sau đây ?

A. 1-chlorobutane. **B.** 2-chlorobutane
C. 1-chloro-2-methypropane. **D.** 2-chloro-2-methypropane

c. Sản phẩm: Kết quả trả lời các câu hỏi/bài tập trong **phiếu học tập số 3**

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- Phát phiếu học tập số 3, yêu cầu HS làm việc cá nhân trong 15 phút - Đọc đáp án, HS kiểm tra chéo - Phân tích đáp án. - Ghi điểm thường xuyên	- HS làm tờ phiếu học tập số 3 - Chấm chéo - Lắng nghe - Báo điểm

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu

- HS giải thích được tác hại của các chất CFC đến tầng ozone, một số thuốc bảo vệ thực vật có hại đến sức khỏe con người và môi trường.

- HS có khả năng đọc và nhận biết được thành phần của các sản phẩm gia dụng có chứa các dẫn xuất halogen của hydrocarbon, từ đó hiểu được giá trị ứng dụng của các hợp chất này và biết sử dụng các đồ dùng trong gia đình đúng cách, đảm bảo an toàn.

- Lựa chọn các sản phẩm gia dụng không cứa CFC, các thuốc bảo vệ thực vật an toàn để bảo vệ sức khỏe và môi trường.

b. Nội dung

Tiếp tục hoàn thiện nội dung hoạt động 2.5

c. Sản phẩm

Bài thu hoạch cá nhân

D. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Yêu cầu mỗi HS về nhà tìm hiểu một sản phẩm gia dụng/ thuốc bảo vệ thực vật có thành phần dẫn xuất halogen của hydrocarbon: nêu thành phần hóa học và cách sử dụng an toàn.	- Thực hiện nhiệm vụ và nộp báo cáo

---------HẾT--------

KẾ HOẠCH BÀI DẠY

BÀI 20. ALCOHOL

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

Nêu được:

- Khái niệm alcohol, công thức tổng quát của alcohol no, đơn chức, mạch hở.
- Khái niệm về bậc của alcohol.
- Đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử của mrthanol, ethanol.

Trình bày được:

- Đặc điểm về tính chất vật lí của alcohol.
- Tính chất hóa học của alcohol : phản ứng thế nguyên tử H của nhóm –OH ; phản ứng tạo thành alkene hoặc ether; phản ứng oxi hóa alcohol bậc 1, bậc 2 thành aldehyde, ketone bằng CuO; phản ứng cháy.
- Ứng dụng của alcohol, tác hại của việc lạm dụng rượu bia và đồ uống có cồn.
- Phương pháp điều chế ethanol bằng phương pháp hydrate hóa ethylene, lên men tinh bột, điều chế glycerol từ propylene.

Giải thích được:

- Ảnh hưởng của liên kết hydrogen đến nhoieetj độ sôi và khả năng hòa tan trong nước của các alcohol.
- Các tính chất hóa học của ancohol.

Vận dụng được:

- Viết công thức cấu tạo, gọi tên theo danh pháp thay thế một số alcohol đơn giản, tên thông thường của một vài alcohol thường gặp.
- Thực hải được các thí nghiệm đốt chấy ethanol, glycerol tác dụng với cooper (II) hydroxide; mô tả các hiện tượng thí nghiệm.
- Sử dụng các kiến thức giải các bài tập định tính và định lượng về alcohol.

2. Năng lực:

2.1. Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh, thông tin thự c tế để tìm hiểu về alcohol.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*Phối hợp với các thành viên trong nhóm thực hiện theo hướng dẫn của GV, nêu và giải thích được hiện tượng của thí nghiệm.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*Chủ động đề xuất và thực hành thí nghiệm thành công.

2.2. Năng lực hóa học:

a. Nhận thức hoá học:

- Nêu được khái niệm alcohol; công thức tổng quát của alcohol no, đơn chức, mạch hở; khái niệm về bậc của alcohol; đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử của methanol, ethanol.
- Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế một số alcohol đơn giản (C1 – C5), tên thông thường một vài alcohol thường gặp.
- Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí của alcohol (trạng thái, xu hướng của nhiệt độ sôi, độ tan trong nước), giải thích được ảnh hưởng của liên kết hydrogen đến nhiệt độ sôi và khả năng hoà tan trong nước của các alcohol.
- Trình bày được tính chất hoá học của alcohol:Nêu được các tính chất hóa học.

- Phản ứng thế nguyên tử H của nhóm –OH (phản ứng chung của R–OH, phản ứng riêng của polyalcohol); Phản ứng tạo thành alkene hoặc ether; Phản ứng oxi hoá alcohol bậc I, bậc II thành aldehyde, ketone bằng CuO; Phảnứng đốt cháy.

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động nhóm về thực hiện được các thí nghiệm đốt cháy ethanol, glycerol tác dụng với copper (II) hydroxide; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alcohol.

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được :

- Trình bày được ứng dụng của alcohol, tác hại của việc lạm dụng rượu bia và đồ uống có cồn;
- Nêu được thái độ, cách ứng xử của cá nhân với việc bảo vệ sức khoẻ bản thân, gia đình và cộng đồng.

3. Phẩm chất

- Bảo vệ bản thân, gia đình, nhà trường, xã hội, môi trường do tác hại rượu bia mang lại.
- Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong học tập.
- Trung thực trong việc báo cáo kết quả thí nghiệm.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Các phiếu bài tập .
-Video, về alcoholhttps://www.youtube.com/watch?v=eRGIXsbYSJY&ab_channel=VTVSHOWS
- Tranh ảnh về ứng dụng của alcohol trong thực tiễn.
- Mô hình/bộ lắp ráp phân tử dạng rỗng, dạng đặc của ethylic alcohol (alcohol etylic)
- Các thiết bị dùng để thực hành

+ Hóa chất: ethanol, sodium, glycerol, copper(II) hydroxide, dây đồng, dung dịch $CuSO_4$ 2%, dung dịch NaOH 10%.

+ Dụng cụ: ống nghiệm (16 cái); nút cao su có ống vuốt nhọn (4 cái), ống hút (4 cái), đèn cồn (4 cái), kẹp ống nghiệm (8 cái).

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Khởi động

a. Mục tiêu: Tạo hứng thú và kích thích sự tò mò của học sinh vào chủ đề học tập. Học sinh tiếp nhận kiến thức chủ động, tích cực ,hiệu quả. **b. Nội dung:** HS quan sát video . **c. Sản phẩm:** câu trả lời của HS nội dung đoạn video **d. Tổ chức thực hiện**	
HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	**NỘI DUNG KIẾN THỨC (Sản phẩm)**
Chuyển giao nhiệm vụ học tập: - GV chiếu 1 đoạn video:	HS trả lời: tác hại của rượu …..

https://www.youtube.com/watch?v=eRGIXsbYSJY&ab_channel=VTVSHOWS - Yêu cầu HS quan sát.và trả lời câu hỏi:hãy cho biết nội dung đoạn video và nêu 1 số hiểu biết của mình về alcohol? **** Thực hiện nhiệm vụ học tập:*** HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi. **** Báo cáo thảo luận*** GV mời 1HS báo cáo kết quả, các HS khác góp ý, bổ sung. **** Kết luận, nhận định*** - GV dẫn dắt nội dung cần giải quyết vào bài mới. - GV nhận xét, đánh giá hoạt động của HS. - Đánh giá: + Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh. + Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và điều chỉnh ở hoạt động sau.	

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 2.1:Khái niệm, danh pháp

a. Mục tiêu:

Nêu được

- Khái niệm alcohol, công thức tổng quát của alcohol no, đơn chức, mạch hở.
- Khái niệm về bậc của alcohol.

Vận dụng được:

- Viết công thức cấu tạo, gọi tên theo danh pháp thay thế một số alcohol đơn giản, tên thông thường của một vài alcohol thường gặp.

b. Nội dung: Hoàn thành phiếu học tập số 1.

c. Sản phẩm: Đáp án nội dung phiếu học tập số 1.

1. Trong các chất trên chất nào là alcohol (rượu)? Nêu khái niệm alcohol?

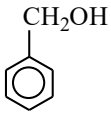
2. Nhận xét số lượng nhóm OH có mặt trong các chất? Từ đó cho biết Alcohol được chia thành các loại nào? Viết Công thức tổng quát của alcohol no, đơn chức, mạch hở có 1 nhóm –OH.

3. Nêu cách xác định bậc alcohol.

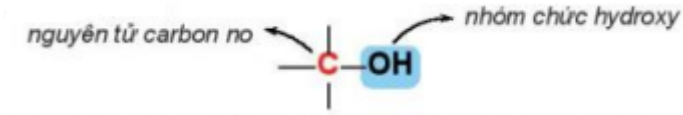
4. Nêu cách gọi tên alcohol theo danh pháp thay thế? Gọi tên theo danh pháp thay thế và thông thường các alcohol ở trên?

5. Đánh dấu x và điền thông tin vào bảng sau:

CTCT	BẬC AlCOHOL	PHÂN LOẠI				Danh pháp	
		no, đơn chức, mạch hở	không no, đơn chức, mạch hở	thơm, đơn chức	no, đa chức, mạch hở	Tên thông thường	Tên thay thế
CH_3OH	1	x				Methyl alcohol	Methanol
CH_3CH_2OH	1	x				Ethyl alcohol	Ethanol
$CH_3CH(OH)CH_3$	2	x				Isopropyl alcohol	Propane-2-ol
$CH_3–CH_2–CH_2–OH$	1	x				propyl alcohol	Propane-1-ol
$CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–OH$	1	x				Butyl alcohol	Butane – 1 –ol
$(CH_3)_3COH$	3	x				Sec-propyl	2-methyl-

						alcohol	prpane – 2-ol
$CH_2 = CH - CH_2OH$	1		x			Allyl alcohol	Pro-2-en-1-ol
	1			x		Benzyl Alcohol	phenylm ethanol
HO-CH_2-CH(OH)-CH_2-OH	1,2,1				x	glycerol	Propane-1,2,3-triol
HO-CH_2-CH_2-OH	1,1				x	Ethylene glycol	Ethane - 1,2-diol

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung bài học
*** Giao nhiệm vụ học tập:** - GV chia lớp thành các nhóm - GV yêu cầu HS đọc thông tin trong sách giáo khoa mục I trang 119 - 120 và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 1 theo hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm. *** Thực hiện nhiệm vụ:** - HS hoạt động cá nhân đọc SGK để ghi lại câu trả lời - Thảo luận nhóm để cùng thực hiện phiếu học tập. *** Báo cáo, thảo luận:** - GV gọi 2 HS đại diện 2 nhóm chia sẻ kết quả hoạt động nhóm - các nhóm HS khác góp ý, bổ sung để cùng chốt lại về khái niệm, danh pháp của alcohol. *** Kết luận, nhận định:** - GV chốt nội dung về khái niệm, danh pháp của alcohol. - GV nhận xét, đánh giá hoạt động của HS. - Đánh giá: + Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh. + Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và chốt nội dung kiến thức.	**I. Khái niệm, Danh pháp** **1. Khái niệm** - ***Alcohol*** là những hợp chất hữu cơ, trong phân tử có nhóm hidroxyl (-OH) liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon no.  - ***Công thức tổng quát*** của alcohol no, đơn chức, mạch hở: $C_nH_{2n+2}O$ ($n \geq 1$, nguyên) - Alcohol có hai hay nhiều nhóm –OH được gọi là các alcohol đa chức(poyalcohol) - ***Bậc của alcohol:*** bậc của alcohol được tính bằng bậc của nguyên tử carbon liên kết với nhóm –OH. **2. Danh pháp.** *a. Danh pháp thay thế* - Monoalcohol ***Tên hydrcarbon + vị trí nhóm -OH + ol*** ***(bỏ e ở cuối câu)*** - Polyalcohol ***Tên hydrcarbon + vị trí nhóm -OH + độ bội nhóm -OH + ol***

Hoạt động 2.2. Đặc điểm cấu tạo

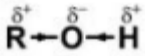
a.Mục tiêu: Trình bày được đặc điểm cấu tạo alcohol và dự đoán tính chất hóa học của alcohol.

b. Nội dung: Làm việc với sách giáo khoa, hoạt động cá nhân.

c. Sản phẩm: HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi .

- Các liên kết O-H và C-O đều phân cực về phía oxygen

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung bài học
***Chuyển giao nhiệm vụ học tập:** - GV chiếu mô hình phân tử methanol, ethanol và yêu cầu HS hoạt động cá nhân tìm hiểu mục II trang 122 SGK sau đó trả lời câu hỏi: Nhận xét cấu tạo của methanol ;ethanol và từ đó dự đoán tính chất của alcohol. *** Thực hiện nhiệm vụ học tập:** HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi *** Báo cáo thảo luận** - GV mời 1 HS báo cáo kết quả các HS khác theo dõi góp ý bổ sung. - GV nhận xét và cho điểm. *** Kết luận, nhận định:** - GV chốt nội dung về đặc điểm cấu tạo của alcohol. - GV nhận xét, đánh giá hoạt động của HS. - Đánh giá: + Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh. + Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và chốt nội dung kiến thức	**II. Đặc điểm cấu tạo** Trong phân tử ancohol, Các liên kết O-H và C-O đều phân cực về phía oxygen do oxygen có độ âm điện lớn.  Vì vậy, trong các phản ứng hóa học, alcohol thường bị phân cắt ở liên kết O-H hoặc liên kết C-O

Hoạt động 2.3: Tính chất vật lí

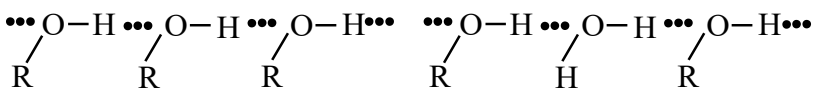
a. Mục tiêu: Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí của alcohol (trạng thái, xu hướng của nhiệt độ sôi, độ tan trong nước), giải thích được ảnh hưởng của liên kết hydrogen đến nhiệt độ sôi và khả năng hoà tan trong nước của các alcohol.

b. Nội dung: Hoàn thành câu hỏi .

c. Sản phẩm: Đáp án các câu hỏi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C_1	C_{12}	C_{13}	Tan vô hạn	Giảm	Không màu	polyalcohol	Cao hơn	hydrogen

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nôi dung bài học
*** Giao nhiệm vụ học tập:** - GV chia lớp thành các nhóm - GV yêu cầu HS đọc thông tin trong sách giáo khoa mục II trang 122 và hoàn thành bảng thông tin sau: **Đọc SGK và điền vào chỗ trống** - Ở điều kiện thường, các alcohol có từ (1)… đến (2)… là chất lỏng, các alcohol có từ(3) … C trở lên là chất rắn. - Các alcohol có từ 1 đến 3 nguyên tử C (4)… trong nước. Khi số nguyên tử C tăng lên thì độ tan (5)… - Các alcohol no, đơn chức, mạch hở đều là những chất (6)… màu. - Các (7)… thường sánh, nặng	**III. Tính chất vật lí** - Ở điều kiện thường, các alcohol có từ C_1 đến C_{12} là chất lỏng, các alcohol có từ C_{13} trở lên là chất rắn. - Các alcohol có từ 1 đến 3 nguyên tử C Tan vô hạn trong nước. Khi số nguyên tử C tăng lên thì độ tan giảm. - Các alcohol no, đơn chức, mạch hở đều là những chất không màu. - Các polyalcohol thường sánh, nặng hơn nước và có vị ngọt. - Các alcohol có nhiệt độ sôi cao hơn các hydrocarbon, dẫn xuất halogen có phân tử khối tương đương do giữa các phân tử alcohol có thể tạo liên kết hydrogen với nhau và với nước. 

hơn nước và có vị ngọt. - Các alcohol có nhiệt độ sôi (8)… các hydrocarbon, dẫn xuất halogen có phân tử khối tương đương do giữa các phân tử alcohol có thể tạo liên kết …(9) với nhau và với nước. *** Thực hiện nhiệm vụ:** - HS hoạt động cá nhân đọc SGK để ghi lại câu trả lời - Thảo luận nhóm để cùng thực hiện phiếu học tập. *** Báo cáo, thảo luận:** - GV gọi 2 HS đại diện 2 nhóm chia sẻ kết quả hoạt động nhóm - Các nhóm HS khác góp ý, bổ sung để cùng chốt lại về tính chất vật lí của alcohol. *** Kết luận, nhận định:** - GV chốt nội dung về tính chất vật lí của alcohol. - GV nhận xét, đánh giá hoạt động của HS. - Đánh giá: + Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh. + Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và chốt nội dung kiến thức	

Hoạt động 2.4:Tính chất hóa học của alcohol

a. Mục tiêu:

- Trình bày được tính chất hoá học của alcohol: Phản ứng thế nguyên tử H của nhóm –OH (phản ứng chung của R–OH, phản ứng riêng của polyalcohol); Phản ứng tạo thành alkene hoặc ether; Phản ứng oxi hoá alcohol bậc I, bậc II thành aldehyde, ketone bằng CuO; Phản ứng đốt cháy.

- Thực hiện được các thí nghiệm ethanol tác dụng với sodium, đốt cháy ethanol, glycerol tác dụng với copper(II) hydroxide; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alcohol.

b. Nội dung: Thực hành , nghiên cứu SGK, hoạt động nhóm hoàn thành phiếu học tập

c. Sản phẩm: Trả lời phiếu học tập số 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 02

Trạm 1.

Bước 1. Đọc cách tiến hành thí nghiệm từ 1 đến 3 (trong phần hướng dẫn tiến hành thí nghiệm). Viết dự đoán hiện tượng vào các ô "Dự đoán hiện tượng"

Bước 2. Tiến hành thí nghiệm 1,2,3 theo hướng dẫn, ghi lại hiện tượng. So sánh kết quả thí nghiệm với dự đoán, giải thích và viết PTHH?

STT	Thí nghiệm	Dự đoán hiện tượng	Hiện tượng thí nghiệm	Giải thích/ PTHH
1	Ethanol tác dụng với sodium	Bọt khí	- Sodium tan dần và xuất hiện bọt khí - có tiếng nổ nhỏ và xuất hiện ngọn lửa màu xanh nhạt	$2C_2H_5OH + Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2$ $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
2	Glycerol tác dụng với	- Ống 1. Kết tủa không tan	- Cho vào 2 ống nghiệm 2-3 giọt dd CuSO4 2% và	$CuSO_4 + 2NaOH \rightarrow Cu(OH)_2\downarrow_{(xanh)} + Na_2SO_4$

	copper(II) hydroxide	- ống 2. Kết tủa tan và tạo dung dịch xanh lam	2-3 giọt dd NaOH 10% lắc nhẹ: Cả 2 ống đều xuất hiện kết tủa xanh lam nhạt ($Cu(OH)_2$). - Ống 1: không có hiện tượng, Kết tủa không tan. - Ống 2: Kết tủa tan tạo thành dung dịch màu xanh lam của muối đồng (II) glixerat	$2C_3H_5(OH)_3 + Cu(OH)_2 \rightarrow [C_3H_5(OH)_2O]_2Cu + 2H_2O$
3	Thí nghiệm đốt cháy ethanol	Xuất hiện khói trắng	- Copper bị đốt trong không khí tạo kết tủa đen. - Khi cho kết tủa vào ethanol xuất hiện kết tủa màu đỏ.	$2Cu + O_2 \xrightarrow{t^o} 2CuO$ Đỏ đen $CH_3CH_2OH + CuO \xrightarrow{t^o} CH_3CHO + Cu$ (đỏ) $+ H_2O$

Bước 3. Hoàn thành nội dung ở bảng sau:

$2CH_3OH + 2Na \longrightarrow 2CH_3ONa + H_2\uparrow$	$CH_3CHOHCH_3 \xrightarrow{H_2SO_4, 170^oC} CH_2=CH-CH_3 + H_2O$
$CH_3OH + CuO \xrightarrow{t^o} HCHO + Cu + H_2O$	$2C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4, 140^oC} C_2H_5OC_2H_5 + H_2O$
$CH_3-\underset{\underset{OH}{\vert}}{CH}-CH_3 + CuO \xrightarrow{t^0} CH_3-\underset{\underset{O}{\Vert}}{C}-CH_3 + Cu + H_2O$ axeton	$C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4, 170^oC} CH_2=CH_2 + H_2O$
$2C_2H_4(OH)_2 + Cu(OH)_2 \rightarrow [C_2H_4(OH)O]_2Cu + 2H_2O$	$CH_3-\underset{\underset{OH}{\vert}}{CH}-CH_2-CH_3 \xrightarrow[180^0C]{H_2SO_4} CH_2=CH-CH_2-CH_3$ (spp) $+ H_2O$ $CH_3-CH=CH-CH_3$ (spc) $+ H_2O$

Bước 4. Kết luận:Alcohol có tính chất:
- Phản ứng thế nguyên tử H của nhóm –OH
- Phản ứng tạo ether
- Phản ứng tạo alkene
- Phản ứng oxi hóa
+ Oxi hóa không hoàn toàn
+ Oxi hóa hoàn toàn (phản ứng cháy)
- Phản ứng riêng của polyalcohol với $Cu(OH)_2$

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung bài học
*** Giao nhiệm vụ học tập:** - GV chia lớp thành 4 nhóm (mỗi nhóm từ 8-10 thành viên) - GV yêu cầu HS đọc thông tin trong sách giáo khoa mục IV trang 123 - 125 và thực hiện những yêu cầu trong phiếu học tập số 2 theo hoạt động cá nhân kết hợp hoạt động nhóm. *** Thực hiện nhiệm vụ:** - GV + Kiểm tra để đảm bảo HS đã hiểu rõ nhiệm vụ thông qua các câu hỏi phụ. + Các nhóm thực hiện thí nghiệm theo phiếu hướng dẫn và dụng cụ, hóa chất đã chuẩn bị	**1. Phản ứng thế H của nhóm OH.** - Tác dụng với kim loại kiềm (Na, K) Tổng quát: $C_nH_{2n+1}OH + Na \rightarrow C_nH_{2n+1}ONa + \frac{1}{2}H_2$ **2. Phản ứng tạo ether** TQ: $R-OH + H-O-R' \xrightarrow{H_2SO_4 \text{ đặc}, 140^0C} R-O-R' + H_2O$ **3. Phản ứng tạo alkene**

sẵn.

+ Quan sát các nhóm làm việc, ghi lại những thiếu sót trong quá trình làm việc của các nhóm. Cung cấp bảng mô tả hiện tượng, giải thích PTHH và kết luận để HS tự đánh giá.

- HS

+ Kết hợp làm việc cá nhân và thảo luận nhóm lần lượt đưa ra các dự đoán theo gợi ý của GV.

+ Thảo luận nhóm về cách tiến hành thí nghiệm, ghi lại kết quả thí nghiệm vào phiếu chung (giấy A3).

+ HS thực hiện thí nghiệm ethanol tác dụng với sodium, đốt cháy ethanol, glycerol tác dụng với copper(II) hydroxide, ghi hiện tượng, giải thích viết phương trình hóa học, kết luận chung về các tính chất hóa học của ethanol vào phiếu chung của nhóm.

+ Các nhóm nộp kết quả hoạt động của nhóm, tự đánh giá theo bảng kiểm và báo cáo kết quả tự đánh giá.

*** Báo cáo, thảo luận:**

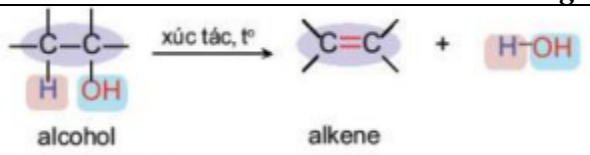
- GV gọi 3 HS đại diện 3 nhóm chia sẻ kết quả hoạt động nhóm
- Các nhóm HS khác góp ý, bổ sung để cùng chốt lại về tính chất hóa học của alcohol.
- GV Nhận xét kết quả của các nhóm, giải thích thêm (nếu cần)

*** Kết luận, nhận định:**

- GV chốt nội dung về tính chất hóa học của alcohol.
- GV nhận xét, đánh giá hoạt động của HS.
- Đánh giá:

+ Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh.

+ Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và chốt nội dung kiến thức



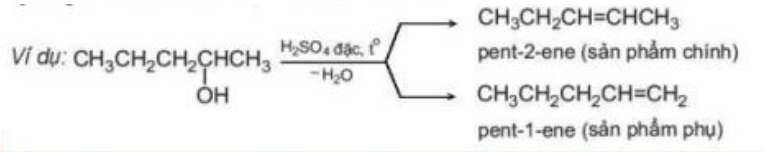
$$C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4,170°C} CH_2{=}CH_2 + H_2O$$

Ethanol Etene

Đối với các alcohol no, đơn chức, mạch hở (đk tương tự):

$$C_nH_{2n+1}OH \xrightarrow{H2SO4\ đặc, 170^0C} C_nH_{2n} + H_2O$$

- Áp dụng **<u>Quy tắc Zai – xep:</u>** Trong phản ứng tách nước *alcohol, nhóm –OH bị tách ưu tiên cùng với nguyên tử hydrogen ở cation bên cạnh có bậc cao hơn.*

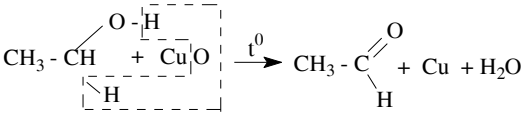


4. Phản ứng oxi hoá

- Phản ứng oxi hoá không hoàn toàn.

+ Alcohol bậc I bị OXH thành anđehit

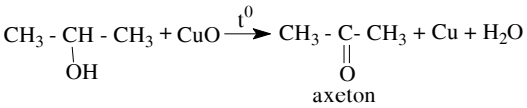
Thí dụ:



anđehit axetic (CH_3CHO)

+ Alcohol bậc II bị OXH thành anđehit

Thí dụ:



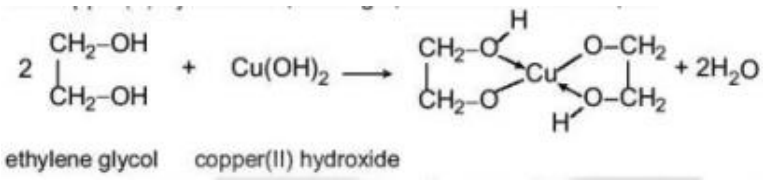
- Phản ứng oxi hoá hoàn toàn:

Alcohol cháy tạo thành CO_2 và H_2O và tỏa nhiều nhiệt :

$$C_nH_{2n+1}OH + \frac{3n}{2}O_2 \xrightarrow{t^oC} nCO_2 + (n+1)H_2O$$

5. Phản ứng riêng của polyalcohol với $Cu(OH)_2$

- Ethylene glycol tác dụng với $Cu(OH)_2$ → ***tạo dung dịch xanh lam***



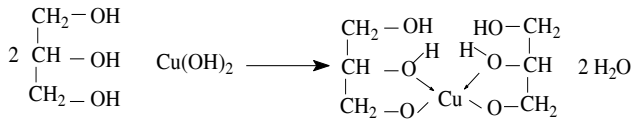
- Glycerol tác dụng với $Cu(OH)_2$

$$2C_3H_5(OH)_3 + Cu(OH)_2 \rightarrow [C_3H_5(OH)_2O]_2Cu + 2H_2O$$

Màu xanh Đồng (II) glixerat

Màu xanh lam

Hay



Dùng phản ứng này để phân biệt alcohol đơn chức với

	alcohol đa chức (có nhóm OH liền kề).

Hoạt động 2.5:Ứng dụng – Điều chế

a.Mục tiêu

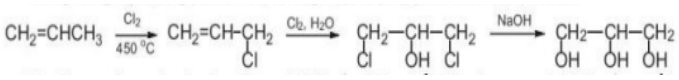
- Trình bày được ứng dụng của alcohol.
- Trình bày được phương pháp điều chế ethanol bằng phương pháp hydrate hoá ethylene, lên men tinh bột; điều chế glycerol từ propylene.
- Nêu được các tác hại của việc lạm dụng rượu bia và đồ uống có cồn.
- Nêu được thái độ, cách ứng xử của cá nhân với việc bảo vệ sức khoẻ bản thân, gia đình và cộng đồng.

b. Nội dung: Các nhóm thực hiện dự án dự án "Alcohol với cuộc sống"

c. Sản phẩm: Sản phẩm dự án

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung ghi bài
*** Giao nhiệm vụ học tập:** ***GV đưa bộ câu hỏi định hướng*** 1.Câu hỏi khái quát Phải làm gì để có một sức khoẻ tốt ? 2.Câu hỏi bài học Alcohol có ảnh hưởng như thế nào đối với cuộc sống của chúng ta? 3. Câu hỏi nội dung - Công thức hoá học và tính chất của loại alcohol được sử dụng phổ biến trong cuộc sống và sản xuất? - Những ứng dụng và cách chế biến rượu trong đời sống và sản xuất như thế nào? - Việc uống rượu có ảnh hưởng như thế nào đối với sức khoẻ con người? - Những cách sử dụng alcohol an toàn là gì? ***GV chia lớp thành 3 nhóm*** ***Nhiệm vụ chung:*** - Hoàn thành bài thuyết trình của mình bằng phần mềm powerpoint, hoặc tiểu phẩm… - Sưu tầm các tranh ảnh, hình vẽ, mẫu vật phục vụ cho bài thuyết trình của mình. - Làm một bản báo cáo chi tiết về kế hoạch, phân công cụ thể các công việc và tiến độ làm việc của từng thành viên trong nhóm. ***Nhiệm vụ từng nhóm*** ****Nhóm 1:*** Nhà hóa học nghiên cứu về quy trình sản xuất alcohol. - Trình bay các cách sản xuất alcohol trong công nghiệp. - Trình bày quy trình sản xuất rượu bia cổ truyền. Giải thích ý nghĩa của các ký hiệu và chữ số trên nhãn một số chai rượu và bia hiện nay. - Thực hiện điều chế ethanol bằng phương pháp lên men tinh bột. ***-Nhóm 2:*** Bác sĩ - Các công dụng của alcohol trong y học. - Tác hại của alcohol đối với sức khỏe con người - Đưa ra một số lời khuyên để sử dụng alcohol an toàn, phương pháp giải rượu an toàn.	**V.Ứng dụng** **1. Ứng dụng của alcohol** Ứng dụng Glycerol **2. Ảnh hưởng của rượu, bia và đồ uống có cồn đến sức khỏe con người** - Làm tổn thương hệ thần kinh, rối loạn tâm thần, viêm gan, sơ gan, …. - Gây tai nạn giao thông khi trong người có nồ độ cồn

- ***Nhóm 3:*** Cảnh sát giao thông Đưa ra các số liệu thống kê và hình ảnh các vụ tai nạn giao thông xảy ra do rượu bia và các hậu quả của nó. Đưa ra mức quy định nồng độ cồn cho phép đối với người tham gia giao thông. Đưa ra các mức xử phạt đối với các trường hợp vi phạm. Hướng dẫn tham gia giao thông an toàn. - GV hỗ trợ các nhóm thực hiện nếu cần. *** Thực hiện nhiệm vụ:** - Các nhóm nhận nhiệm vụ, thảo luận phân chia nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm, thực hiện dự án. - Nhóm trưởng sẽ báo cáo cho GV kết quả theo từng giai đoạn thực hiện, những khó khăn gặp phải cần sự hỗ trợ của GV. - Thảo luận nhóm hoàn thành sản phẩm. *** Báo cáo, thảo luận:** - GV gọi các nhóm báo cáo sản phẩm trong sau, nhận xét, góp ý cho các nhóm. - HS báo cáo sản phẩm của nhóm, các nhóm khác đặt câu hỏi cho nhóm báo cáo. - Các nhóm thực hiện đánh giá đồng đẳng GV nhận xét, góp ý cho các nhóm và đánh giá. *** Kết luận, nhận định:** - GV chốt nội dung về ứng dụng , điều chế của alcohol. - GV nhận xét, đánh giá hoạt động của HS. - Đánh giá: + Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh. + Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và chốt nội dung kiến thức	**VI. Điều chê.** ***1. Hydrate hóa alkene*** $C_nH_{2n} + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4, t^\circ} C_nH_{2n+1}OH$ VD: $C_2H_4 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4, t^\circ} C_2H_5OH$ ***2. Điều chế ethanol bằng phương pháp sinh hóa*** $(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow{H^+, t^\circ} nC_6H_{12}O_6$ $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{men ruou}} 2C_2H_5OH + 2CO_2$ ***3. Điều chế Glycerol*** 

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài về định nghĩa, danh pháp, tính chất vật lí, tính chất hóa học và ứng dụng,điều chế của alcohol.

- Tiếp tục phát triển năng lực tự học, năng lực hợp tác, tư duy logic, tính toán và năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học.

b. Nội dung: Hoàn thành *các* câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập bằng cá nhân, thảo luận nhóm.

c. Sản phẩm: Đáp án phiếu học tập

d. Tổ chức thực hiện:

*** Giao nhiệm vụ học tập:**

GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi để hoàn thành câu hỏi sau:

Câu 1. Alcohol là những hợp chất hữu cơ mà phân tử có chứa nhóm OH liên kết trực tiếp với
A. nguyên tử cacbon. **B.** nguyên tử cacbon không no. **C.** nguyên tử cacbon no. **D.** nguyên tử oxi.
Câu 2. Công thức tổng quát của Alcohol no, đơn chức, mạch hở là
A. $C_nH_{2n-1}OH$ ($n \geq 3$). **B.** $C_nH_{2n+2}OH$ ($n \geq 1$). **C.** $C_nH_{2n+1}O$ ($n \geq 1$). **D.** $C_nH_{2n+1}OH$ ($n \geq 1$).
Câu 3. Hợp chất nào sau đây là Polyalcohol?

A. $HOCH_2$-CH_2OH. **B.** $CH_3CH(OH)_2$. **C.** CH_2=CH-CH$(OH)_2$. **D.** HO-CH=CH-OH.

Câu 4.Công thức cấu tạo của butan-1-ol là

A. $(CH_3)_2CH$-CH_2OH. **B.** $(CH_3)_3C$-OH. **C.** CH_3CH_2-CHOH-CH_3. **D.** $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$.

Câu 5. Alcohol $C_4H_{10}O$ có mấy đồng phân?

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

Câu 6. Đun nóng C_2H_5OH với H_2SO_4 đặc ở 140 ^oC, thu được sản phẩm là

A. CH_2=CH_2. **B.** CH_3-O-CH_3. **C.** C_2H_5-O-C_2H_5. **D.** CH_3-CH=O.

Câu 7. Cho phản ứng hóa học sau:

$$CH_3CH_2CH_2CH_2OH \xrightarrow[170 - 180\ ^oC]{H_2SO_4}$$

Sản phẩm của phản ứng có tên gọi là

A. but-2-ene. **B.** 2-methylprop-2-ene. **C.** but-1-ene. **D.** prop-2-ene.

Câu 8. Alcohol nào sau đây bị oxi hóa bởi CuO/t^o tạo ra anđehit?

A. CH_3-CHOH-CH_3. **B.** $(CH_3)_3C$-OH. **C.** CH_3CH_2-CHOH-CH_3. **D.** $(CH_3)_2CH$-CH_2OH.

Câu 9. Alcohol nào sau đây bị oxi hóa bởi CuO/t^o **không** tạo ra anđehit?

A. CH_3OH. **B.** CH_3CH_2OH. **C.** $(CH_3)_2CH$-OH. **D.** $(CH_3)_3C$-CH_2OH.

Câu 10. Cho phản ứng hóa học sau: $(CH_3)_2CH$-CH_2OH + CuO $\xrightarrow{t^o}$

Sản phẩm của phản ứng có công thức cấu tạo là

A. $(CH_3)_2C$=O. **B.** $(CH_3)_2CH$-COOH. **C.** $(CH_3)_2CH$-CHO. **D.** $(CH_3)_2C$=CH_2.

Câu 11. Khi đốt cháy một ancol thu được hỗn hợp sản phẩm có $n_{H_2O} > n_{CO_2}$ thì có thể kết luận alcohol đó là

A. no, đơn chức, mạch hở. **B.** no, mạch hở. **C.** no, đơn chức. **D.** không no.

Câu 12. Cho các chất có công thức cấu tạo như sau: $HOCH_2$-CH_2OH (X); $HOCH_2$-CH_2-CH_2OH (Y); $HOCH_2$-CHOH-CH_2OH (Z); CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3 (R); CH_3-CHOH-CH_2OH (T). Những chất tác dụng được với $Cu(OH)_2$ tạo thành dung dịch màu xanh lam là

A. Z, R, T. **B.** X, Y, R, T. **C.** X, Z, T. **D.** X, Y, Z, T.

Câu 13. Cho 6,4 gam ancol metylic phản ứng với Na dư thu được V lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của V là

A. 2,24. **B.** 4,48. **C.** 11,2. **D.** 1,12.

Câu 14. Cho 0,01 mol ancol X tác dụng hết với kali. Sau khi phản ứng kết thúc, thu được 336 ml khí H_2 (ở đktc). Số nhóm chức hiđroxyl trong X là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 15. Cho các hợp chất sau:

(a) $HOCH_2$-CH_2OH (b) $HOCH_2$-CH_2-CH_2OH

(c) $HOCH_2$-CH(OH)-C H_2OH (d) CH_3-CH(OH)-CH_2OH

(e) CH_3-CH_2OH (f) CH_3-O-CH_2CH_3

Các chất đều tác dụng được với Na, $Cu(OH)_2$ là:

A. (c), (d), (f) **B.** (a), (b), (c) **C.** (a), (c), (d) **D.** (c), (d), (e)

***Thực hiện nhiệm vụ:**HS thực hiện nhiệm vụ hoạt động cá nhân trả lời các câu hỏi.

***Báo cáo, thảo luận:**HĐ chung cả lớp: HS báo cáo sản phẩm ,kết quả thực hiện nhiệm vụ, HS khác cùng tham gia thảo luận.

***Kết luận, nhận định:**

- GV chốt nội dung + phương pháp giải bài tập.
- GV nhận xét, đánh giá hoạt động của HS.
- Đánh giá:

+ GV quan sát và đánh giá hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm của HS. Giúp HS tìm hướng giải quyết những khó khăn trong quá trình hoạt động.

+ GV thu hồi một số bài trình bày của HS trong phiếu học tập để đánh giá và nhận xét chung.

+ GV hướng dẫn HS tổng hợp, điều chỉnh kiến thức để hoàn thiện nội dung bài học.

+ Ghi điểm cho HS hoạt động tốt hơn.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu:

- HS vận dụng giải quyết các câu hỏi bài tập gắn với thực tiễn và mở rộng kiến thức cho HS.
- HS tham gia nghiên cứu và chia sẻ kết quả với lớp.
- Phát triển năng lực tự học, năng lực tự tìm hiểu thế giới sống

b. Nội dung: HS điều tra, khảo sát, tìm hiểu vận dụng đời sống và cảnh quan môi trường sống.

c. Sản phẩm: Báo cáo kết quả khảo sát, điều tra, tìm hiểu.

d. Tổ chức thực hiện:

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập:**

- GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HS về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).
- Nội dung HĐ:

+ Các con số ghi trên lon bia như $4,3^0$; $4,7^0$; $5,3^0$ có ý nghĩa gì?

+ Vì sao dụng cụ phân tích rượu có thể phát hiện các lái xe đã uống rượu?

+ Vì sao rượu làm mất mùi tanh của cá?

+ ‘‘Bia là đồ uống bổ dưỡng có lượng đường, cồn vừa phải cùng lượng enzym thoát ra từ tế bào vi sinh vật giúp cơ thể tiêu hóa nhanh hơn, ăn ngon miệng hơn, hấp thụ tốt các chất dinh dưỡng. Bia có chứa nhóm hợp chất polyphenol cực kỳ quý giá, là những chất chống oxy hóa rất tốt cho cơ thể con người. Đồng thời, bia cũng là đồ uống giàu calories. Uống một lít bia sẽ cung cấp cho cơ thể một lượng khoảng 500kcalo. Nếu tính theo nhu cầu calo của một người bình thường trưởng thành ở điều kiện bình thường chỉ khoảng 2.800kcalo, còn người thợ làm việc nặng cần khoảng 3.500 - 3.800kcalo. Tuy nhiên, uống bia rất tốt cho cơ thể con người chỉ với điều kiện có hạn định của nó. Theo cảnh báo, 1kg thể trọng chỉ đưa vào cơ thể 1g cồn/ngày’’-Nguồn internet. Hỏi 1 người có khối lượng 60kg trong một ngày có thể uống tối đa bao nhiêu ml bia (biết nồng độ cồn trong bia là 5^0, khối lượng riêng của C_2H_5OH là 0,8g/ml).

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập:** HS tận dụng kiến thức sgk, thảo luận nhóm, ghi chép nội dung thảo luận. HS tìm hiểu qua tài liệu, mạng internet,…để giải quyết các công việc được giao

*** Báo cáo, thảo luận:**Các nhóm cử HS lên báo cáo

*** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

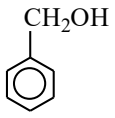
- GV yêu cầu HS nộp sản phẩm vào đầu buổi học tiếp theo.
- Căn cứ vào nội dung báo cáo, đánh giá hiệu quả thực hiện công việc của HS (cá nhân hay theo nhóm HĐ).

Hướng dẫn HS tự học ở nhà và chuẩn bị bài tiết học tiếp theo: tùy vào chuyên đề/bài học tiếp theo

PHỤ LỤC

1.Các học liệu bài dạy

PHIẾU HỌC TẬP 01

Cho các chất sau: CH_3-OH,CH_3-CH_2-OH, HO-CH_2-CH_2-OH, CH_3-CH(OH)-CH_3, HO-CH_2-CH(OH)-CH_2-OH; CH_2=CH-CH_2-OH; $(CH_3)_3COH$; CH_3–CH_2–CH_2–OH; CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–OH ; CH_2=CH-OH; CH_3-CH-$(OH)_2$; 

1. Trong các chất trên chất nào là alcohol (rượu)? Nêu khái niệm alcohol?

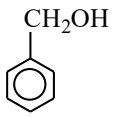
2. Nhận xét số lượng nhóm OH có mặt trong các chất? Từ đó cho biết Alcohol được chia thành các loại nào? Viết Công thức tổng quát của alcohol no, đơn chức, mạch hở có 1 nhóm –OH.

3. Nêu cách xác định bậc alcohol.

4. Nêu cách gọi tên alcohol theo danh pháp thay thế? Gọi tên theo danh pháp thay thế và thông thường các alcohol ở trên?

5. Đánh dấu x và điền thông tin vào bảng sau:

CTCT	BẬC AlCOHOL	PHÂN LOẠI				Danh pháp	
		no, đơn chức, mạch	không no, đơn chức, mạch hở	thơm, đơn chức	no, đa chức, mạch hở	Tên thông thường	Tên thay thế

		hở					
CH_3OH							
CH_3CH_2OH							
$CH_3CH(OH)CH_3$							
$CH_3–CH_2–CH_2–OH$							
$CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–OH$							
$(CH_3)_3COH$							
$CH_2=CH-CH_2OH$							
							
$HO-CH_2-CH(OH)-CH_2-OH$							
$HO-CH_2-CH_2-OH$							

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 02

Bước 1. Đọc cách tiến hành thí nghiệm từ 1 đến 3 (trong phần hướng dẫn tiến hành thí nghiệm). Viết dự đoán hiện tượng vào các ô "Dự đoán hiện tượng"

Bước 2. Tiến hành thí nghiệm 1,2,3 theo hướng dẫn, ghi lại hiện tượng. So sánh kết quả thí nghiệm với dự đoán, giải thích và viết PTHH?

STT	Thí nghiệm	Dự đoán hiện tượng	Hiện tượng thí nghiệm	Giải thích/ PTHH
1	Ethanol tác dụng với sodium			
2	Glycerol tác dụng với copper(II) hydroxide			
3	Thí nghiệm đốt cháy ethanol			

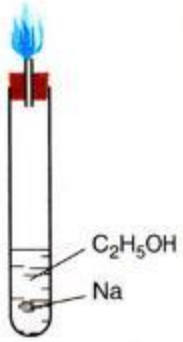
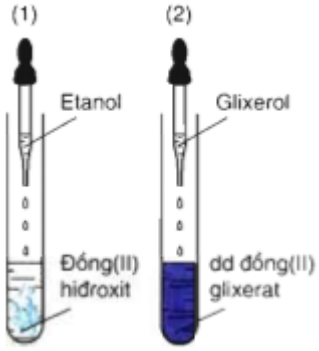
Bước 3. Hoàn thành nội dung ở bảng sau:

$CH_3OH + Na \longrightarrow$	$CH_3CHOHCH_3 \xrightarrow{H_2SO_4, 170^oC}$
$CH_3OH + CuO \xrightarrow{t^o}$	$C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4, 140^oC}$
$CH_3CHOHCH_3 + CuO \xrightarrow{t^o}$	$C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4, 170^oC}$
$C_2H_4(OH)_2 + Cu(OH)_2 \rightarrow$	$CH_3-\underset{\underset{OH}{\vert}}{CH}-CH_2-CH_3 \xrightarrow{H_2SO_4, 170^oC}$

Bước 4. Rút ra kết luận về tính chất hóa học của alcohol?

PHIẾU HƯỚNG DẪN TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM

STT	Thí nghiệm	Cách tiến hành
1	Ethanol tác dụng với sodium	Cho 1 mẩu sodium vào ống nghiệm khô chứa 1-2ml ethanol khan có lắp ống thủy tinh vuốt nhọn. Đốt khí thoát ra ở đầu ống vuốt nhọn.

		
2	Glycerol tác dụng với copper(II) hydroxide	Cho vào 2 ống nghiệm, mỗi ống 3-4 giọt dung dịch $CuSO_4$ 2% và 2-3ml dung dịch NaOH 10%, lắc nhẹ. Tiếp tục cho vào ống thứ nhất 3-4 giọt ethanol, ống thứ ha 3-4 giọt glycerol. Lắc nhẹ cả 2 ống nghiệm 
3	Thí nghiệm đốt cháy ethanol	Đốt nóng sợi dây Copper đã cuộn thành lò xo trên ngọn lửa đèn cồn đến khi ngọn lửa không còn màu xanh, sau đó nhúng nhanh vào ethanol đang đựng trong ống nghiệm.

2.Công cụ:

2.1. Bảng kiểm đánh giá kĩ năng thực hành thí nghiệm

- Mục đích: Đánh giá kĩ năng tiến hành thí nghiệm.

- Cách sử dụng: Trong quá trình HS làm thí nghiệm, GV quan sát và đánh giá (*Phương pháp quan sát, công cụ bảng kiểm*).

STT	Kĩ năng	Xác nhận	
		Đạt	**Không đạt**
1	Lựa chọn dụng cụ, hóa chất phù hợp cho mục đích thí nghiệm		
2	Thực hiện đúng thao tác thí nghiệm cơ bản: cầm, kẹp ống nghiệm, đổ hóa chất, đun nóng,…		
3	Biết quan sát và ghi chép hiện tượng, các vấn đề xảy ra trong quá trình thực hiện thí nghiệm.		
4	Xử lí dụng cụ hóa chất sau thí nghiệm hợp lí, đúng quy định.		

2.2.Công cụ:

PHIẾU ĐÁNH GIÁ HỌC THEO DỰ ÁN

(đánh giá giữa các nhóm)

Nhóm đánh giá:

Nhóm được đánh giá:

STT	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1 (1 điểm)	**Mức 2 (2 điểm)**	**Mức 3 (3 điểm)**
1	Cách thức tổ chức, phân nhiệm vụ			
2	Nội dung			

3	Cách trình bày			
4	Giải thích các vấn đề			
5	Tính năng động, sáng tạo			

Các mức độ đánh giá

STT	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1 (1 điểm)	**Mức 2 (2 điểm)**	**Mức 3 (3 điểm)**
1	Cách thức tổ chức, phân nhiệm vụ	Cách tổ chức và phân chia nhiệm vụ chưa rõ ràng	Biết cách tổ chức nhưng chưa phân chia được nhiệm vụ cụ thể	Biết cách tổ chức, phân chia nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên
2	Nội dung	Nội dung chưa đầy đủ	Nội dung đầy đủ nhưng chưa khoa học, rõ ràng	Nội dung đầy đủ, khoa học, rõ ràng
3	Cách trình bày	Trình bày chưa đầy đủ các nội dung	Trình bày nội dung đầy đủ nhưng chưa khoa học	Trình bày nội dung đầy đủ, khoa học, dễ hiểu
4	Giải thích các vấn đề	Chưa giải thích được vấn đề	Giải thích các vấn đề nhưng chưa rõ ràng	Giả thích các vấn đề rõ ràng
5	Tính năng động, sáng tạo	Chưa có tính năng động, sáng tạo	Có tính năng động, ít sáng tạo	Rất năng động, sáng tạo

PHIẾU ĐÁNH GIÁ GIỮA CÁC THÀNH VIÊN TRONG NHÓM

STT	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1 (1 điểm)	**Mức 2 (2 điểm)**	**Mức 3 (3 điểm)**
1	Nhiệt tình, trách nhiệm với công việc được giao			
2	Tinh thần hợp tác, lắng nghe, chia sẻ			
3	Đóng góp trong việc hoàn thành sản phẩm			
4	Hiệu quả công việc được giao			

Các mức độ đánh giá

STT	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1 (1 điểm)	**Mức 2 (2 điểm)**	**Mức 3 (3 điểm)**
1	Nhiệt tình, trách nhiệm với công việc được giao	Chưa nhiệt tình và trách nhiệm với công việc được giao	Nhiệt tình nhưng chưa trách nhiệm với công việc được giao	Nhiệt tình, trách nhiệm với công việc được giao
2	Tinh thần hợp tác, lắng nghe, chia sẻ	Chưa có tinh thần hợp tác, lắng nghe	Có tinh thần hợp tác, lắng nghe, nhưng chưa chia sẻ với các thành	Có tinh thần hợp tác, lắng nghe, chia se với các thành viên

			viên	
3	Đóng góp ý kiến trong việc hoàn thành sản phẩm	Không có đóng góp ý kiến trong việc hoàn thành sản phẩm	Đóng góp một số ý kiến trong việc hoàn thành sản phâm	Đóng góp nhiều ý kiến hay trong việc hoàn thành sản phẩm
4	Hiệu quả công việc được giao	Chưa hoàn thành được công việc được giao	Hoàn thành công việc được giao nhưng chưa đầy đủ	Hoàn thành tốt công việc được giao

PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÁO CÁO SẢN PHẨM

(DÀNH CHO GV)

Nhóm được đánh giá:

Stt	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1 (1 điểm)	**Mức 2 (2 điểm)**	**Mức 3 (3 điểm)**
1	Nêu các nhiệm vụ cần giải quyết			
2	Nội dung đầy đủ, chính xác , khoa học			
3	Video, hình ảnh			
4	Trình bày			
5	Trả lời các câu hỏi			

Các mức độ đánh giá

Stt	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1 (1 điểm)	Mức 2 (2 điểm)	Mức 3 (3 điểm)
1	Nêu các nhiệm vụ cần giải quyết	Nêu ra các nhiệm vụ cần giải quyết nhưng không liên quan đến nhiệm vụ dự án	Nêu ra được một số nhiệm vụ cần giải quyết trong dự án	Nêu ra các nhiệm vụ cần giải quyết đầy đủ, rõ ràng
2	Nội dung	Nội dung kiến thức chưa đầy đủ, rõ ràng	Nội dung kiến thức đầy đủ nhưng chưa rõ ràng	Nội dung kiến thức chính xác, rõ ràng, khoa học
3	Video, hình ảnh	Không có video, hình ảnh	Có video, hình ảnh rõ nét nhưng chưa có tính thực tế	Có video, hình ảnh rõ nét, có tính thực thế
4	Trình bày	Trình bày chưa rõ ràng, đầy đủ các nội dung	Trình bày nội dung đầy đủ, rõ ràng nhưng các thông tin chưa có tính chọn lọc	Trình bày lưu loát, hấp dẫn, đầy đủ, đưa ra các thông tin có chọn lọc.
5	Trả lời các câu hỏi	Không trả lời được hoặc trả lời nhưng chưa chính xác	Trả lời chính xác được một số câu hỏi	Trả lời được tất cả các câu hỏi, rõ ràng, chính xác.

PHIẾU ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN TỔNG HỢP

Nội dung	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1	**Mức 2**	**Mức 3**
Quá trình làm việc	Phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm			
	Hiệu quả làm việc nhóm			
	Hoàn thành sổ theo dõi dự án			
	Thái độ đánh giá			
	Thu thập thông tin trong			

	thực tế			
Sản phẩm	Thời gian hoàn thành sản phẩm			
	Nêu vấn đề của dự án			
	Nêu các nhiệm vụ cần giải quyết			
	Nội dung			
	Hình ảnh, video, slide			
Thuyết trình, thảo luận	Trình bày			
	Trả lời các câu hỏi chất vấn			
	Đưa ra các câu chất vấn cho nhóm khác			
	Thái độ khi chất vấn và trả lời chất vấn			

Mức độ đánh giá

Nội dung	**Tiêu chí**	**Mức độ**		
		Mức 1	**Mức 2**	**Mức 3**
Quá trình làm việc	Phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm	Phân công nhiệm vụ cho các thành viên không rõ ràng, không hợp lí	Phân công nhiệm vụ cho thành viên rõ ràng nhưng chưa hợp lí	Phân công cho thành viên trong nhóm rõ ràng, hợp lí
	Hiệu quả làm việc nhóm	Chưa tốt	Tốt	Rất tốt
	Hoàn thành sổ theo dõi dự án	Chưa đầy đủ, rõ ràng	Đầy đủ nhưng chưa rõ ràng	Đầy đủ, rõ ràng
	Thái độ đánh giá	Không nghiêm túc trong đánh giá	Có nghiêm túc trong đánh giá	Rất nghiêm túc trong đánh giá
	Thu thập thông tin trong thực tế	Chưa thu thập được thông tin	Thu thập được một số thông tin	Thu thập được đa dạng thông tin thực tế
Sản phẩm	Thời gian hoàn thành sản phẩm	Không đúng thời hạn	Hoàn thành đúng thời hạn nhưng vẫn còn chỉnh sửa	Hoàn thành tốt, đúng thời hạn
	Nêu vấn đề của dự án	Chưa nêu được vấn đề của dự án	Nêu được một số vấn đề của dự án	Nêu được đầy đủ vấn đề của dự án
	Nêu các nhiệm vụ cần giải quyết	Chưa nêu được các nhiệm vụ cần giải quyết hoặc nêu một số nhiệm vụ nhưng không liên quan đến nội dung	Nêu được một số nhiệm vụ cần giải quyết liên quan đến nội dung	Nêu được các nhiệm vụ cần giải quyết đầy đủ, rõ ràng
	Nội dung	Nội dung chưa đầy đủ, một số nội dung chưa chính xác	Nội dung đầy đủ nhưng chưa rõ ràng, chính xác	Nội dung đầy đủ, chính xác, khoa học

	Hình ảnh, video, slide	Hình ảnh, video, slide không rõ ràng, sắp xếp chưa hợp lí, chưa có tính thực tế	Hình ảnh, video, slide rõ ràng, sắp xếp hợp lí, nhưng chưa có tính thực tế	Hình ảnh, video, slide rõ ràng, sắp xếp hợp lí, có tính thực tế
Thuyết trình, thảo luận	Trình bày	Trình bày chưa lưu loát, thu hút, thông tin đưa ra chưa có tính chọn lọc	Trình bày lưu loát, hấp dẫn nhưng các thông tin đưa ra chưa có tính chọn lọc	Trình bày lưu loát, hấp dẫn, đưa ra các thông tin có chọn lọc
	Trả lời các câu hỏi chất vấn	Không trả lời được hoặc trả lời chưa đúng trọng tâm	Trả lời được một số câu hỏi	Trả lời tốt các câu hỏi
	Đưa ra câu hỏi chất vấn cho nhóm khác	Không có câu hỏi hoặc câu hỏi đơn giản	Đưa ra được câu hỏi chất vấn nhưng có giá trị chưa cao	Đưa ra được câu hỏi với giá trị cao
	Thái độ khi chất vấn và trả lời chất vấn	Thái độ chưa hợp tác, tích cực để trả lời câu hỏi	Lắng nghe các câu hỏi của các nhóm nhưng chưa tích cực trong thảo luận, trả lời	Lắng nghe các câu hỏi, tích cực thảo luận, trả lời các câu hỏi

BÀI 21. PHENOL

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

- Nêu được khái niệm về phenol, tên gọi, công thức cấu tạo một số phenol đơn giản, đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử của phenol.
- Nêu được tính chất vật lí của phenol.
- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của phenol: phản ứng thế H ở nhóm –OH, phản ứng thế ở vòng thơm.
- Thực hiện được (hoặc quan sát video, hoặc qua mô tả: thí nghiệm của phenol với sodium hydroxide, sodium carbonate, với nước bromine) với HNO_3 đặc trong H_2SO_4 đặc; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của phenol.
- Trình bày được ứng dụng của phenol và điều chế phenol (từ cumene và từ nhựa than đá).

2. Năng lực:

2.1. Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Chủ động, tích cực tìm hiểu về phenol, tự chủ trong kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh về mô hình và cấu tạo của phenol.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Sử dụng ngôn ngữ khoa học để nêu được khái niệm phenol; đặc điểm chung của phenol. Kỹ năng làm việc nhóm tìm hiểu về tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng của phenol.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học để hoàn thành nhiệm vụ học tập (trả lời phiếu học tập, thực hành thí nghiệm, …)

2.2. Năng lực hóa học:

a. Nhận thức hoá học:

- Nêu được khái niệm về phenol, tên gọi, công thức cấu tạo một số phenol đơn giản, đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử của phenol.
- Nêu được tính chất vật lí của phenol.

- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của phenol: phản ứng thế H ở nhóm –OH, phản ứng thế ở vòng thơm.

- Thực hiện được (hoặc quan sát video, hoặc qua mô tả: thí nghiệm của phenol với sodium hydroxide, sodium carbonate, với nước bromine) với HNO_3 đặc trong H_2SO_4 đặc; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của phenol.

- Trình bày được ứng dụng của phenol và điều chế phenol (từ cumene và từ nhựa than đá).

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học: Nhận biết được thành phần của một số hợp chất có chứa phenol.

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được tác hại của phenol, sự ảnh hưởng của phenol đến môi trường.

3. Phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.
- Cẩn thận, trung thực và thực hiện an toàn trong quá trình làm thực hành.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập hoá học.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

● Dụng cụ, hóa chất:

- Hóa chất: Phenol, dung dịch NaOH, Na_2CO_3, nước bromine.
- Dụng cụ: Ống nghiệm, công tơ hút, giá ống nghiệm.

● Chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm chuẩn bị 1 mô hình phần tử phenol (từ quả bóng bàn, các loại quả có hình tròn như chanh, quất,… đất nặn, que tre, ống hút, ….)

● Phiếu bài tập số 1, số 2.

● Video, hình ảnh, học liệu….

- Thí nghiệm: Phenol + NaOH https://www.youtube.com/watch?v=0bCbfG6COyA
- Thí nghiệm: Phenol + Na_2CO_3 https://www.youtube.com/watch?v=Sjc2lSr_R90
- Thí nghiệm: Phenol + dd Br_2 https://www.youtube.com/watch?v=Q2pvUPXpaM0
- Thí nghiệm: Phenol + dd HNO_3/H_2SO_4 https://www.youtube.com/watch?v=fl6zcVVM8TI

III. Tiến trình dạy học

Kiểm tra bài cũ: Không,

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: Tạo cho HS hứng thú tìm hiểu về phenol.

b) Nội dung: GV hướng dẫn HS đọc tư liệu về ứng dụng của lá trà xanh trong cuộc sống, tìm hiểu thành phần **EGCG** có trong lá trà xanh.

c) Sản phẩm:

- Nêu được 12 tác dụng của lá trà xanh.
- Thành phần EGCG trong lá trà xanh là **EGCG** là tên viết tắt từ của **EpiGalloCatechin Gallate** hay còn gọi với tên khác là **Polyphenol**, là **hợp chất tự nhiên** có nhiều trong lá trà xanh, có khả năng **chống oxy hóa mạnh** và là vi chất cần thiết cho cơ thể giúp ngăn ngừa được nhiều bệnh nguy hiểm cho cơ thể.

d) Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ học tập: GV cung cấp tư liệu về "Những lợi ích của trà xanh (trà matcha) đối với sức khỏe. Yêu cầu HS đọc nhanh và thực hiện trò chơi "Trí nhớ siêu phàm"

Luật chơi: Lớp chia làm 4 nhóm, các nhóm quan sát tranh trong khoảng thời gian 60 giây. Sau đó có 60 giây để liệt kê ra những lợi ích của trà matcha. Nhóm nào liệt kê được nhiều lợi ích nhất, chính xác nhất sẽ được cộng 01 điểm vào Kết quả thi đua của nhóm.

Báo cáo, thảo luận: Các nhóm thảo luận để đưa ra được nhiều đáp án nhất. Ghi đáp án vào bảng phụ.

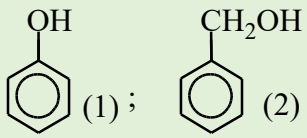
Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận về nhóm thắng cuộc.

GV dẫn dắt từ công thức cấu tạo của Catechin trong lá trà xanh là một hợp chất phenol để vào bài học.

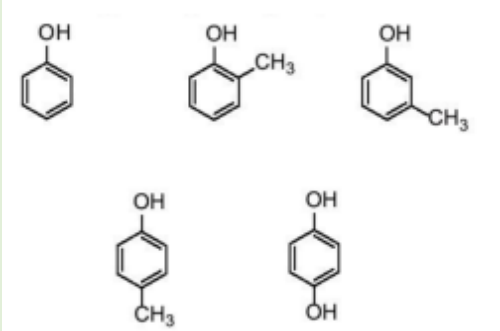
2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1:
I. KHÁI NIỆM

Mục tiêu: Nêu được khái niệm về phenol, tên gọi, công thức cấu tạo một số phenol đơn giản.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
● **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp làm 4 nhóm, hoàn thành phiếu bài tập sau: **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1** **1.**  (ancol benzylic) Em hãy cho biết sự giống nhau và khác nhau về cấu tạo phân tử của 2 chất trên? Từ đó nêu khái niệm phenol. **2.** Gọi tên một số phenol có công thức cấu tạo sau: Phenol là hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm -OH liên kết trực tiếp với	**I. Khái niệm** **1. So sánh cấu tạo của 2 chất** - Chất (1): Nhóm –OH liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon của vòng benzene. - Chất (2): Nhóm –OH gắn trên nhánh của vòng benzene. - Khái niệm: **2. Gọi tên một số phenol**

nguyên tử carbon của vòng benzene.

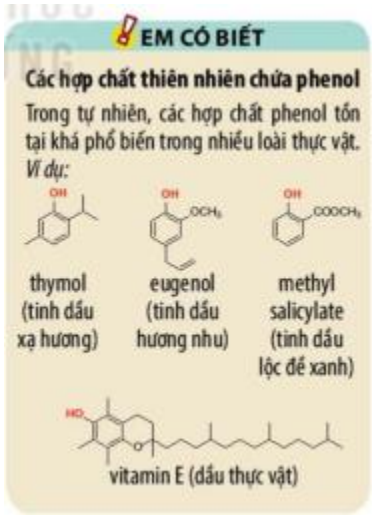


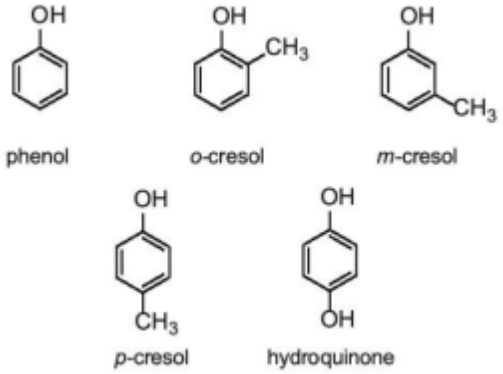
● **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.

● **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

- Phenol là hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm -OH liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon của vòng benzene.
- Tên thông thường của một số phenol.
- GV giới thiệu một số hợp chất thiên nhiên có chứa phenol.

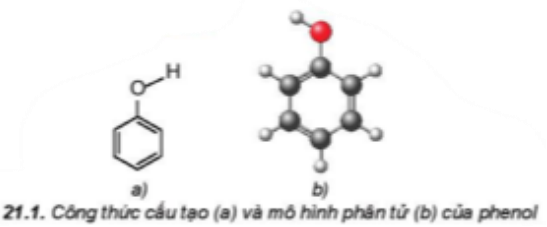


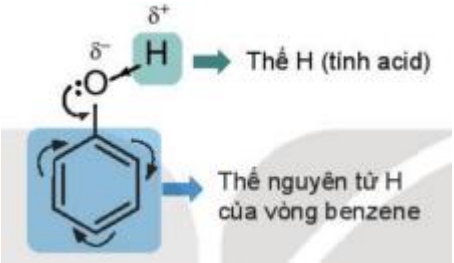


Hoạt động 2:

II. Đặc điểm cấu tạo của phenol

Mục tiêu: Nêu được đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử của phenol.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
● **Giao nhiệm vụ học tập:** GV yêu cầu các nhóm nộp sản phẩm "Mô hình phân tử phenol", gọi đại diện nhóm có sản phẩm đẹp nhất lên thuyết trình về sản phẩm: - *Nêu cấu tạo của phenol.* - *Nêu ảnh hưởng của vòng benzene, từ đó dự đoán tính chất hóa học của phenol.* ● **Thực hiện nhiệm vụ:** Các nhóm tham khảo sản phẩm của nhóm còn lại thông qua hình thức trưng bày. ● **Báo cáo, thảo luận:** Nhóm có sản phẩm đẹp	**II. ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO CỦA PHENOL** ● **Mô hình phân tử**  *Hình 21.1. Công thức cấu tạo (a) và mô hình phân tử (b) của phenol* ● **Nhận xét tính chất của phenol:** - Trong phân tử phenol, do ảnh hưởng của vòng benzene nên liên kết O–H của phenol phân cực

nhất cử đại diện lên thuyết trình về sản phẩm. ● **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận - Công thức cấu tạo, mô hình phân tử phenol. - Tính chất của phenol: Thế H (tính acid) và thế nguyên tử H của vòng benzene.	mạnh hơn so với alcohol, vì vậy phenol thể hiện tính acid yếu. - Do có vòng benzene nên phenol có thể tham gia phản ứng thế nguyên tử hydrogen của vòng benzene. 

Hoạt động 3:

III. Tính chất vật lý

Mục tiêu: Nêu được tính chất vật lý của phenol.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
● **Giao nhiệm vụ học tập:** GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK, nêu được tính chất vật lý của phenol. ● **Thực hiện nhiệm vụ:** HS nghiên cứu SGK trang 130. ● **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS trả lời. ● **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận về tính chất vật lý của phenol. Lưu ý với HS về tính độc và cách xử lý.	**III. TÍNH CHẤT VẬT LÝ** - Ở điều kiện thường, phenol là *chất rắn* không màu, nóng chảy ở 43 °C, sôi ở 181,8°C. - Phenol *ít tan trong nước* ở điều kiện thường (độ tan trong nước ở 25°C: 8,42 g/100 g nước), tan nhiều khi đun nóng (tan vô hạn ở 66°C); tan tốt trong các dung môi hữu cơ như ethanol, ether và acetone. - Phenol *độc* và có thể *gây bỏng* khi tiếp xúc với da nên phải cẩn thận khi sử dụng.

Hoạt động 4:

IV. Tính chất hóa học

Mục tiêu:

- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của phenol: phản ứng thế H ở nhóm –OH, phản ứng thế ở vòng thơm.
- Thực hiện được (hoặc quan sát video, hoặc qua mô tả: thí nghiệm của phenol với sodium hydroxide, sodium carbonate, với nước bromine) với HNO_3 đặc trong H_2SO_4 đặc; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của phenol.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
● **Giao nhiệm vụ học tập:** GV yêu cầu các nhóm thực hiện nhiệm vụ ở phiếu học tập số 2 (hoặc chiếu video) **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2** **NGHIÊN CỨU TÍNH CHẤT HÓA HỌC** **Nhiệm vụ 1. Nghiên cứu phản ứng thế nguyên tử H của nhóm -OH trong phenol (tính acid)** **1.** Viết phương trình điện li của phenol trong nước? Phenol có làm đổi màu quỳ tím không? **2.** Thực hiện các thí nghiệm sau: - Thí nghiệm 1: Phenol + dung dịch NaOH. - Thí nghiệm 2: Phenol + dung dịch	**IV. TÍNH CHẤT HÓA HỌC** **Nhiệm vụ 1. Nghiên cứu phản ứng thế nguyên tử H của nhóm -OH trong phenol (tính acid)** **1.** Trong dung dịch nước, phenol phân li theo cân bằng sau: $C_6H_5OH + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5O^- + H_3O^+$ *ion phenolate* **Nhận xét:** - Phenol là một acid yếu, dung dịch phenol không làm đổi màu quỳ tím. - Phenol có thể phản ứng được với kim loại kiềm, dung dịch base, muối sodium carbonate,... **2. Thực hiện các thí nghiệm:** ● **Hiện tượng:** Ở cả hai ống nghiệm dung dịch từ

Na_2CO_3.

Quan sát hiện tượng, giải thích các hiện tượng xảy ra, viết PTHH.

3. Hãy giải thích tại sao phenol có thể phản ứng được với dung dịch NaOH còn alcohol thì không phản ứng với dung dịch NaOH?

Nhiệm vụ 2. Nghiên cứu phản ứng thế ở vòng thơm

1. Thực hiện các thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Phenol + dung dịch bromine.
- Thí nghiệm 2: Phenol + dung dịch HNO_3 đặc/ H_2SO_4 đặc. *(Có thể chiếu thí nghiệm nếu không đủ điều kiện thực hiện).*

Quan sát hiện tượng, giải thích các hiện tượng xảy ra, viết PTHH.

2. So sánh điều kiện phản ứng bromine hoá vào vòng benzene của phenol và benzene. Từ đó, rút ra nhận xét khả năng thế nguyên tử hydrogen ở vòng benzene của phenol so với benzene.

3. Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra khi cho 4-methylphenol tác dụng với nước bromine.

● **Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận, phối hợp thực hiện nhiệm vụ, viết vào báo cáo thực hành.

● **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS trả lời.

● **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận về tính chất hóa học của phenol.

màu trắng đục chuyển sang trong suốt.

● **Giải thích:**

- Phenol ít tan trong nước ở điều kiện thường do đó ban đầu dung dịch có màu trắng đục;
- Phenol phản ứng với các dung dịch NaOH, Na_2CO_3 tạo thành các muối tan nên sau phản ứng thu được dung dịch trong suốt.

● Phương trình hoá học:

$C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$.

$C_6H_5OH + Na_2CO_3 \rightarrow C_6H_5ONa + NaHCO_3$.

3. Trong dung dịch nước, phenol phân li theo cân bằng sau:

$C_6H_5OH + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5O^- + H_3O^+$

Do đó, phenol là một acid yếu, có thể tác dụng được với dung dịch NaOH.

Alcohol là chất không điện li, nên không có khả năng phân li như phenol nên không tác dụng với NaOH.

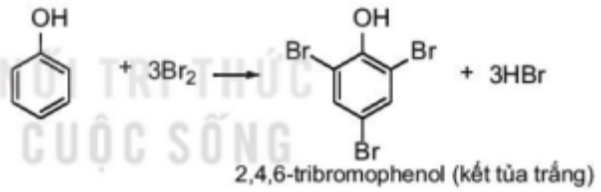
Nhiệm vụ 2. Nghiên cứu phản ứng thế ở vòng thơm

1. Thực hiện các thí nghiệm sau:

● **Thí nghiệm 1:** Phenol + dung dịch bromine.

Hiện tượng: Nước bromine mất màu và xuất hiện kết tủa trắng do phenol phản ứng với nước bromine tạo thành sản phẩm thế 2,4,6 – tribromophenol ở dạng kết tủa màu trắng.

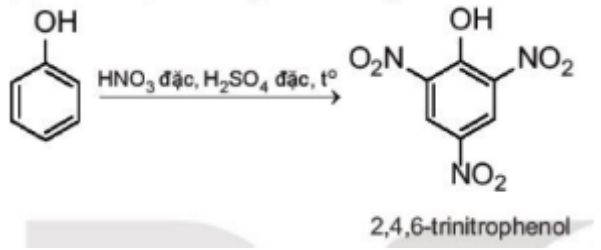
Phương trình hoá học:



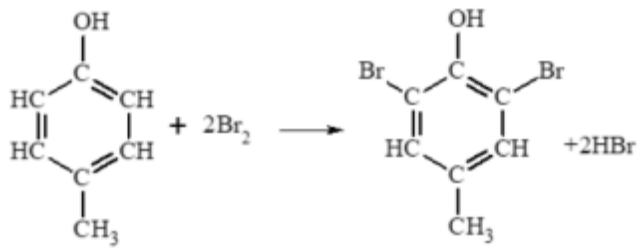
● **Thí nghiệm 2:** Phenol + dung dịch HNO3 đặc/ H2SO4 đặc.

Phenol phản ứng với dung dịch nitric acid đặc trong dung dịch sulfuric acid đặc tạo ra sản phẩm 2,4,6 – trinitrophenol (picric acid, dạng tinh thể màu vàng).

Phương trình hoá học:



2. ***So sánh điều kiện phản ứng bromine hoá vào vòng benzene của phenol và benzene. Từ đó, rút ra nhận xét khả năng thế nguyên tử hydrogen ở***

	vòng benzene của phenol so với benzene. **Hướng dẫn** - Benzene phản ứng với Br_2 trong điều kiện đun nóng và có xúc tác $FeBr_3$. - Phenol phản ứng với Br_2 ngay điều kiện thường và không cần chất xúc tác. ***Nhận xét:*** Điều đó chứng tỏ do ảnh hưởng của nhóm –OH, phản ứng thế nguyên tử hydrogen ở vòng benzene của phenol xảy ra dễ dàng hơn so với benzene. **3. PTHH** 

Hoạt động 5:

V. Ứng dụng

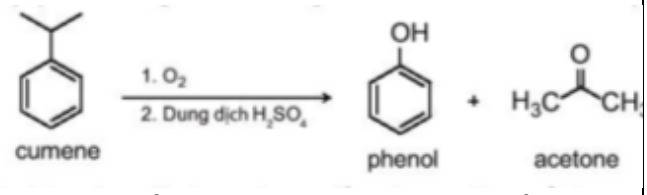
Mục tiêu: Trình bày được ứng dụng của phenol.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
● **Giao nhiệm vụ học tập:** GV yêu cầu HS thuyết trình về ứng dụng của phenol. ● **Thực hiện nhiệm vụ:** HS nghiên cứu ứng dụng của phenol, báo cáo bằng hình thức video hoặc PowerPoint. ● **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS trả lời. ● **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận về ứng dụng của phenol.	**V. ỨNG DỤNG** - Sản xuất mĩ phẩm, tơ sợi, chất dẻo, phẩm nhuộm, dược phẩm, thuốc sát trùng, thuốc diệt cỏ, …. - Phenol được sử dụng chủ yếu làm nguyên liệu để tổng hợp các vật liệu nhựa, chất dẻo, tơ sợi. Từ phenol tổng hợp bisphenol A đề sản xuất nhựa polycarbonate; tổng hợp cyclohexanol để sản xuất nylon-6,6; nhựa phenolformaldehyde; ...

Hoạt động 6:

VI. Điều chế

Mục tiêu: Trình bày được phương pháp điều chế phenol (từ cumene và từ nhựa than đá).

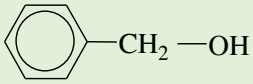
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
● **Giao nhiệm vụ học tập:** GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK, trình bày phương pháp điều chế phenol. ● **Thực hiện nhiệm vụ:** HS nghiên cứu SGK-133. ● **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS trả lời. ● **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận về phương pháp điều chế phenol.	**VI. ĐIỀU CHẾ** Phenol được tổng hợp từ cumene (isopropylbenzene) bằng phản ứng oxi hoá bởi oxygen rồi thuỷ phân trong môi trường acid thu được hai sản phẩm là phenol và acetone:  Hiện nay, phần lớn phenol và acetone đều được sản xuất trong công nghiệp theo phương pháp này. Ngoài ra, phenol còn được điều chế từ nhựa than đá.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

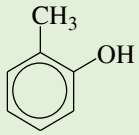
a) Mục tiêu: *Củng cố kiến thức đã học về phenol.*

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:

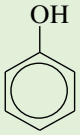
Câu 1. Cho các chất có công thức cấu tạo :



(1)



(2)



(3)

Chất nào không thuộc loại phenol?

A. (1) và (3). **B.** (1) . **C.** (3) **D.** (2).

Câu 2. Chọn chất không thuộc loại phenol :

A. $CH_3C_6H_4OH$ **B.** $CH_3C_6H_4CH_2CH_2OH$ **C.** HOC_6H_4OH **D.** $HOC_6H_4C_2H_5$

Câu 3. Chọn câu **sai**: Phenol (C_6H_5OH)

A. là chất rắn dạng tinh thể, không màu.

B. dễ hút ẩm và dễ bị chảy rữa khi để lâu trong không khí.

C. có mùi đặc trưng, độc, gây bỏng.

D. *có nhiệt độ sôi lớn hơn crezol.*

Câu 4. Thuốc thử để phân biệt etanol và phenol là:

A. $Cu(OH)_2$. **B.** nước brom. **C.** Na. **D.** Quỳ tím.

Câu 5. Cần bao nhiêu mililit dung dịch brom 0,2M để phản ứng vừa đủ với 1,88 gam phenol ?

A. 100. **B.** 200. **C.** 400 **D.** 300.

c) Sản phẩm: *Đáp án nội dung luyện tập*

Câu hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
Đáp án	B	B	D	B	D

d) Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu

- Nhằm mục đích giúp học sinh vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học trong bài để giải quyết các câu hỏi, bài tập nhằm mở rộng kiến thức của học sinh, giáo viên động viên khuyến khích HS tham gia, nhất là những HS khá giỏi và chia sẻ với các bạn trong lớp.

b) Nội dung hoạt động: Câu hỏi vận dụng

Câu 1: Phenol gây tác hại như thế nào đến con người, hệ sinh vật và môi trường như thế nào?

Câu 2: Chúng ta tiếp xúc với phenol như thế nào? Đề xuất các biện pháp hạn chế phenol trong môi trường.

Câu 4: Sưu tầm một số sản phẩm có chứa phenol.

c) Sản phẩm: HS viết báo cáo.

Câu 1:

- Khi bị bỏng phenol rửa bằng cồn, sau đó rửa bằng dd Na_2CO_3 5%

- Phenol có khả năng tích luỹ trong cơ thể sinh vật và có khả năng gây nhiễm độc cấp tính, mãn tính cho con người. Khi xâm nhập vào cơ thể các phen có thể gây ra nhiều tổn thương cho các cơ quan và hệ thống khác nhau nhưng chủ yếu là tác động lên hệ thần kinh, hệ thống tim mạch và máu.

- Đối với sinh vật: khả năng sinh sản giảm, giảm sống sót của giai đoạn trẻ và ức chế sự tăng trưởng. Phenol trong nước có thể gây chết các sinh vật ảnh hưởng tới môi trường nước.

Câu 2:

- Chúng ta vô tình tiếp xúc với phenol ở khắp nơi: môi trườnglàm việc,nước uống, thực phẩm ô nhiễm, sản phẩm tiêu dùng có chứa phenol.

- Xây dựng hệ thống xử lí chất thải chứa phenol hợp lí.

Câu 3: Một số sản phẩm có chứa phenol

nhựa phenol – formaldehyde

nhựa epoxy

thuốc trừ cỏ 2,4 – D (2,4 – dichlorophenoxyacetic acid)

thuốc xịt họng chlorseptic

d) Tổ chức thực hiện

- GV nêu câu hỏi và yêu cầu HS giải quyết câu hỏi vận dụng
- GV hướng dẫn HS về nhà làm và nộp báo cáo vào đầu tiết học sau.

Trường:..... Họ và tên giáo viên:

Tổ:..... ……

TIẾT ….- BÀI 22: ÔN TẬP CHƯƠNG 5

Thời gian thực hiện: 01 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức:

Củng cố khái niệm, danh pháp, tính chất hóa học và ứng dụng của dẫn xuất halogen, alcohol và phenol.

2. Về năng lực:

a. Năng lực chung: HS hình thành năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua việc tham gia đóng góp ý kiến trong nhóm và tiếp thu sự góp ý, hỗ trợ của các thành viên trong nhóm; Lập kế hoạch giải quyết các vấn đề được yêu cầu

b. Năng lực hóa học

*** Năng lực nhận thức hóa học:** hình thành được tư duy về khái niệm, tính chất hóa học của dẫn xuất halogen, ancohol và phenol.

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

Thông qua các hoạt động thảo luận, quan sát thực tiễn, tìm hiểu thông tin.. để tìm hiểu các yêu cầu về mục tiêu nhận thức kiến thức ở trên.

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

Học sinh biết ứng dụng vào hiện tượng thực tiễn

3. Về phẩm chất: Góp phần hình thành và phát triển phẩm chất chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Phiếu học tập, sơ đồ tư duy hệ thống hóa kiến thức

III. Tiến trình dạy học

1. Ổn định lớp

Lớp	Tiết	Ngày dạy	Tiết/ ngày	Sĩ số	HS vắng	
					Có phép	Không phép

2. Kiểm tra bài cũ: Kết hợp trong bài

3. Bài mới

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu

a) Mục tiêu:

Huy động các kiến thức đã được học của HS và tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới của HS.

b) Nội dung:

Câu hỏi:

Câu 1: Hãy chọn câu phát biểu ***sai***:

A. Phenol là chất rắn kết tinh dễ bị oxi hoá trong không khí thành màu hồng nhạt

B. Khác với benzen, phenol phản ứng với dung dịch Br_2 ở nhiệt độ thường tạo kết tủa trắng.

C. Phenol có tính acid mạnh hơn ancol nhưng yếu hơn acid carbonic

D. Phenol có tính acid yếu nên làm quỳ tím hóa hồng

Câu 2: Để phân biệt phenol và benzyl alcohol ta có thể dùng thuốc thử nào trong các thuốc thử sau:

1. Na 2. dung dịch NaOH 3. nước Br_2

A. 1 **B.** 1, 2 **C.** 2, 3 **D.** 2

Câu 3: Chất nào là dẫn xuất halogen của hydrocarbon?

A. $Cl – CH_2 – COOH$ **B.** $C_6H_5 – CH_2 – Cl$

C. $CH_3 – CH_2 – Mg – Br$ **D.** $CH_3 – CO – Cl$

Câu 4. Khi làm thí nghiệm với phenol xong, trước khi tráng lại bằng nước, nên rửa ống nghiệm với dung dịch loãng nào sau đây?

A. Dung dịch HCl **B.** Dung dịch NaOH

C. Dung dịch NaCl **D.** Dung dịch Na_2CO_3

Câu 5. Khi đun nóng hỗn hợp ethyl alcohol và isopropyl alcohol với H_2SO_4 đặc ở 140^oC có thể thu được số ether tối đa là:

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

c) Sản phẩm:

Câu	1	2	3	4	5
Đáp án	D	C	A	B	B

d) Tổ chức thực hiện:

+ Chuyển giao nhiệm vụ học tập:

- GV tổ chức, hướng dẫn cho HS chơi trò chơi.

- Cách chơi

- Trước tiên GV nhấn nút lên→ ếch nhảy ra khỏi đáy giếng.
- Bắt buộc thi thứ tự câu hỏi : GV nhấn c1→ nội dung câu 1→ HS trả lời → GV nhấn chuột → câu đáp án đổi màu.
- GV nhấn mũi tên (bên phải) để quay về Slide chính: c1 biến mất; nếu được chơi tiếp GV nhấn bậc thang 1 (B1) → ếch nhảy lên bậc 1→ tiếp tục nhấc c2……
- Mỗi câu trả lời đúng được 2 điểm.

+ Thực hiện nhiệm vụ: Học sinh hoạt động cá nhân để hoàn thành nhiệm vụ.

+ Báo cáo, thảo luận: HS trả lời câu hỏi theo hướng dẫn trò chơi.

+ Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận.

- GV chuyển sang hoạt động tiếp theo: HĐ hình thành kiến thức.

+ Kết luận, nhận định

- *Phương án đánh giá*

+ Qua kết quả của trò chơi.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề/thực thi nhiệm vụ đặt ra từ Hoạt động 1.

Hoạt động 2.1. Hệ thống hóa kiến thức

a) Mục tiêu:

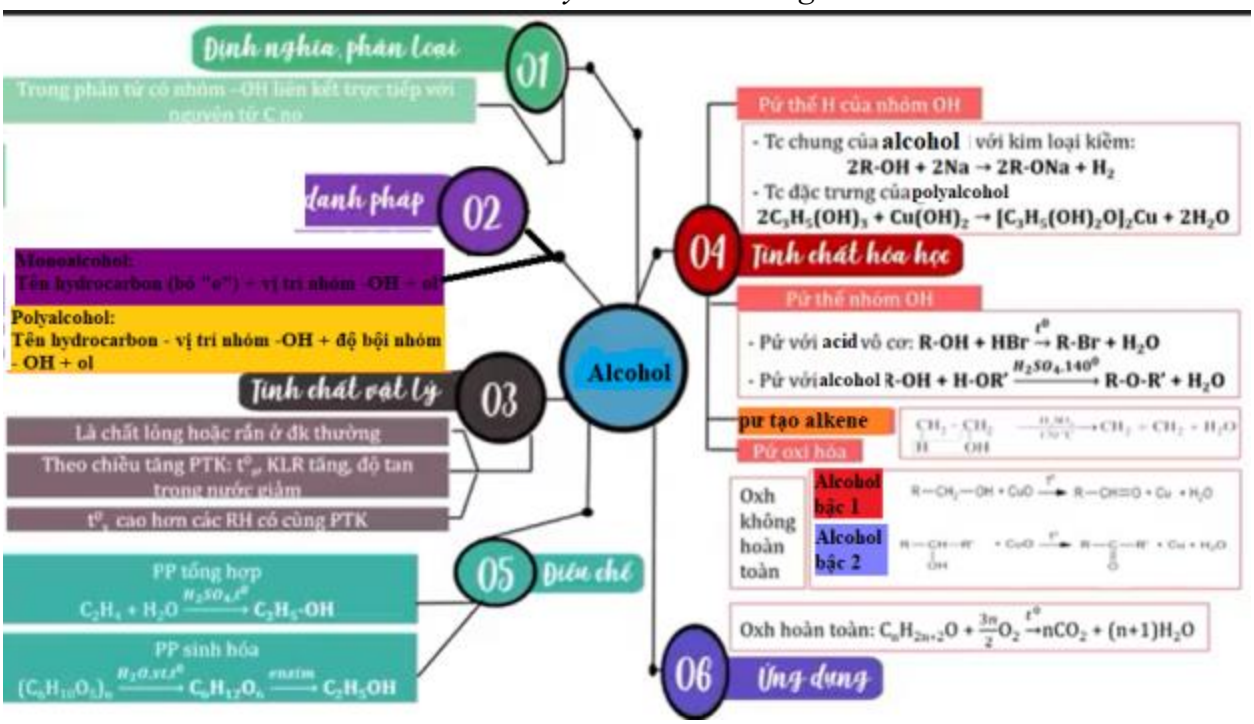
HS củng cố kiến thức về dẫn xuất halogen, alcohol và phenol.

b) Nội dung:

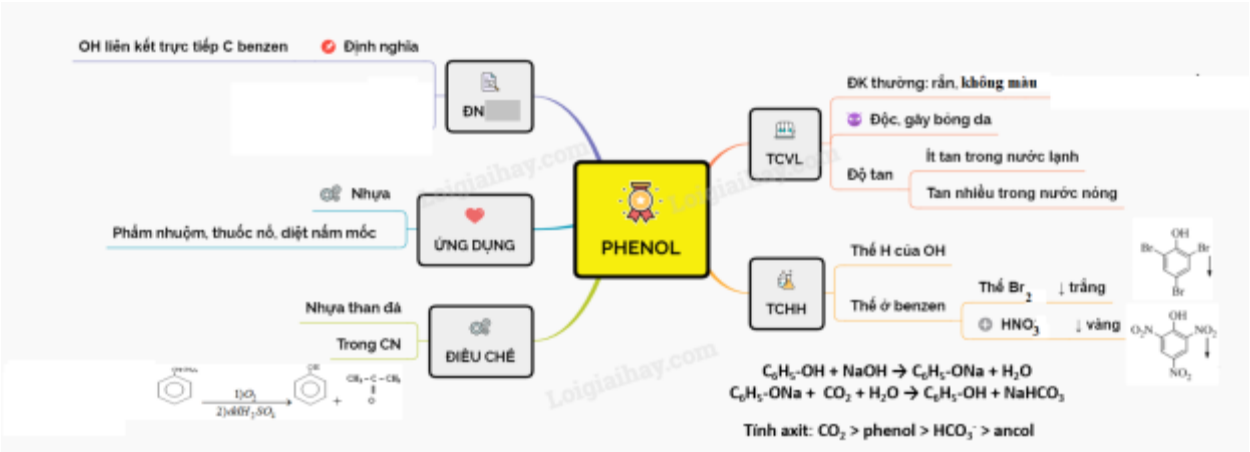
- Sơ đồ tư duy: dẫn xuất halogen; alcohol và phenol.

c) Sản phẩm:

Sơ đồ tư duy: Dẫn xuất halogen



Sơ đồ tư duy alcohol



Sơ đồ tư duy phenol

d) Tổ chức thực hiện:

+ Chuyển giao nhiệm vụ học tập:

- Chia số học sinh trong lớp thành 3 nhóm, yêu cầu thảo luận và vẽ sơ đồ tư duy trên giấy A0 (giao về nhà từ buổi học trước).

Nhóm 1: Hoàn thành sơ đồ tư duy: Dẫn xuất halogen

Nhóm 2: Hoàn thành sơ đồ tư duy: Alcohol

Nhóm 3: Hoàn thành sơ đồ tư duy: Phenol.

+ Thực hiện nhiệm vụ: Học sinh hoạt động nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

+ Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS trình bày.

+ Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận.

- *Phương án đánh giá*

+ Qua kết quả sơ đồ tư duy và báo cáo trình bày của học sinh.

Hoạt động 2.2. Bài tập

a) Mục tiêu:

- Rèn kĩ năng làm bài tập cho học sinh
- Rèn năng lực hợp tác, năng lực tư duy logic.

b) Nội dung:

- Bài 1: Viết ptpư xảy ra (nếu có) giữa ethanol, phenol với các chất sau : Na, NaOH, Br_2, dd HNO_3.

Bài 2: Cho hỗn hợp gồm ethanol và phenol tác dụng với Na (dư) thu được 3,36 lít (đktc) khí H_2 . Nếu cho hỗn hợp trên tác dụng với dd Br_2 vừa đủ thu được 19,86 gam kết tủa trắng .

a. Viết phản ứng xảy ra.

b. Tính %(m) của mỗi chất ban đầu ?

Bài 3: Hoàn thành dãy chuyển hóa sau bằng các pt hóa học :

$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOH$.

Bài 4: Hợp chất X hiện nay được sử dụng phổ biến trong công nghiệp làm lạnh để thay thế CFC do X không gây hại đến tầng ozone. Biết thành phần của X chứa 23,08% C, 3,84% H và 73,08% F về khối lượng và có phân tử khối là 52. Hãy xác định CTCT của X.

c) Sản phẩm:

Bài 1:

(1) $2C_2H_5OH + 2Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2$.

(2) $2C_6H_5OH + 2Na \rightarrow 2C_6H_5ONa + H_2$.

(3) $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$.

(4) $C_6H_5OH + 3Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3OH + 3HBr$.

(5) $C_6H_5OH + 3HNO_3 \rightarrow C_6H_2(NO_2)_3OH + 3H_2O$.

Bài 2:

$n_{H2} = 0,15$ mol

$n(\downarrow) = 19,86/331,0 = 0,06$ mol $\rightarrow n_{phenol} = 0,06$ mol.

$m_{phenol} = 0,06 . 94,0 = 5,46$ gam.

$n_{C2H5OH} = (0,15 - 0,03).2 = 0,24$ mol

$m_{C2H5OH} = 0,24 . 46,0 = 11,05$ gam.

Vậy $\%(m)_{ancol} = 66,2\%$ và $\%(m)_{phenol} = 33,8\%$.

Bài 3:

(1) $2CH_4 \xrightarrow{1500^0C} C_2H_2 + 3H_2$

(2) $C_2H_2 + H_2 \xrightarrow{Pd/PbCO_3, t^0} C_2H_4$

(3) $C_2H_4 + H_2O \xrightarrow{H^+, t^0} C_2H_5OH$

(4) $C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{mengiam} CH_3COOH$.

Bài 4:

Đặt công thức phân tử của X là $C_xH_yF_z$. Ta có:

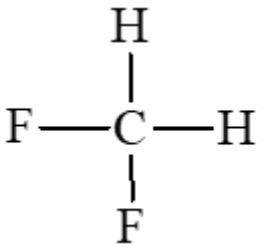
x:y:z= 1,923 : 3,84 : 3,84 = 1 : 2 : 2.

=> Công thức đơn giản nhất của X là: CH_2F_2.

=> $C_xH_yO_z = (CH_2F_2)_n$.

Lại có phân tử khối của X là 52 => (12.1 + 1.2 + 19).n = 52 → n = 1.

Vậy X là CH_2F_2, có công thức cấu tạo:



d) Tổ chức thực hiện:

+ Chuyển giao nhiệm vụ học tập:

- GV chia HS thành 4 nhóm

Nhóm 1,3: Bài tập 1, 2

Nhóm 2,4: Bài tập 3, 4

+ Thực hiện nhiệm vụ học tập: Thảo luận và thực hiện nhiệm vụ

+ Báo cáo, thảo luận

HĐ chung cả lớp:

- GV mời một HS báo cáo kết quả, các HS khác góp ý, bổ sung, phản biện cho nhau.

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

*** Phương án đánh giá: qua quan sát, qua sản phẩm học tập**

+ Thông qua quan sát: khi HS hoạt động nhóm, GV chú ý quan sát, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí

+ Thông qua sản phẩm học tập: bài trình bày/lời giải của HS về các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số , GV tổ chức cho HS chia sẻ, thảo luận, tìm ra chỗ sai cần điều chỉnh và chuẩn hóa kiến thức. GV đánh giá cho điểm cá nhân hay nhóm hoạt động.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học

- Tiếp tục phát triển năng lực: tự học, sử dụng ngôn ngữ hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn học.

b) Nội dung HĐ:

PHIẾU HỌC TẬP

I. Phần câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1: Cho các hợp chất: hexane, bromoethane, ethanol, phenol. Trong số các hợp chất này, hợp chất tan tốt nhất trong nước là

A. hexane. B. bromoethane. C. ethanol. D. phenol.

Câu 2: Phản ứng thuỷ phân dẫn xuất halogen trong môi trường kiềm thuộc loại phản ứng gì?

$$R - X + OH^- \rightarrow R - OH + X^-$$

A. Phản ứng thế. B. Phản ứng cộng.
C. Phản ứng tách. D. Phản ứng oxi hóa.

Câu 3: Cho các phát biểu sau về phenol:

a) Phenol có nhiệt độ sôi cao hơn ethanol.

b) Phenol tác dụng được với dung dịch NaOH.

c) Phenol tác dụng được với dung dịch Na_2CO_3.

d) Phản ứng thế vào vòng thơm của phenol dễ hơn thế vào vòng benzene.

Trong số các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 4: Theo quy tắc Zaitsev, sản phẩm chính của phản ứng tách HCl ra khỏi phân tử 2-chlorobutane?

A. But-2-ene **B.** But-1-ene **C.** But-1,3-điene **D.** But-1-yne

Câu 5: Phản ứng chứng minh nguyên tử H trong nhóm -OH của phenol (C_6H_5OH) linh động hơn alcohol là

A. dd Br_2. **B.** dd kiềm. **C.** Na kim loại. **D.** O_2.

Câu 6: Khi đun sôi hỗn hợp gồm C_2H_5Br và KOH/ C_2H_5OH thấy thoát ra một chất khí không màu. Dẫn khí này đi qua ống nghiệm đựng nước bromine. Hiện tượng xảy ra là:

A. xuất hiện kết tủa trắng **B.** Nước bromine có màu đậm hơn.

C. nước bromine bị mất màu **D.** Không có hiện tượng gì xảy ra.

Câu 7: Khi đun nóng ethanol với H_2SO_4 đặc ở 140°C thì sẽ tạo ra

A. C_2H_4. **B.** CH_3CHO. **C.** $C_2H_5OC_2H_5$. **D.** CH_3COOH.

Câu 8: Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Ethanol và phenol đều tác dụng được với Na và dung dịch NaOH.

B. Phenol tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch Br_2.

C. Ethanol tác dụng được với Na, nhưng không phản ứng được với CuO, đun nóng.

D. Phenol tác dụng được với Na và dung dịch HBr.

Câu 9: Khi cho 9,2 gam glycerol tác dụng với Na vừa đủ, thu được V lít H_2 (đkc). Giá trị của V là

A. 2,24. **B.** 6,72. **C.** 3,36. **D.** 3,7185.

Câu 10:

Cho các dẫn xuất halogen sau :

(1) C_2H_5F (2) C_2H_5Br (3) C_2H_5I (4) C_2H_5Cl

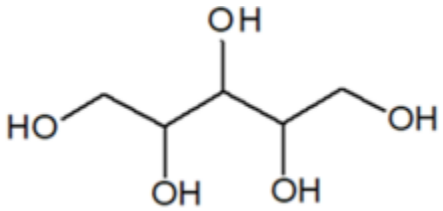
Thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi là :

A. (3) > (2) > (4) > (1). **B.** (1) > (4) > (2) > (3).

C. (1) > (2) > (3) > (4). **D.** (3) > (2) > (1) > (4).

II. Phần câu hỏi tự luận

Câu 1: Xylitol là một hợp chất hữu cơ được sử dụng như một chất tạo ngọt tự nhiên, có vị ngọt như đường nhưng có hàm lượng calo thấp nên được đưa thêm vào các sản phẩm chăm sóc răng miệng như kẹo cao su, kẹo bạc hà, thực phẩm ăn kiêng cho người bị bệnh tiểu đường. Xylitol có công thức cấu tạo như sau:



a) Xylitol thuộc loại hợp chất alcohol đơn chức hay đa chức?

b) Dự đoán xylitol có tan tốt trong nước không? Giải thích.

Câu 2: Thực hiện phản ứng tách nước các alcohol có cùng công thức phân tử $C_5H_{11}OH$ thu được sản phẩm chính là 2-methylbut-2-ene. Hãy xác định công thức cấu tạo của các alcohol này.

c) Sản phẩm: Đáp án câu hỏi

I. Phần câu hỏi trắc nghiệm

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

II. Phần câu hỏi tự luận

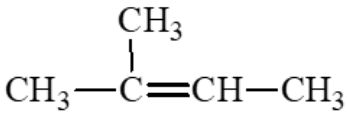
Câu 1:

a) Xylitol thuộc loại hợp chất alcohol đa chức do trong phân tử chứa nhiều nhóm hydroxy.

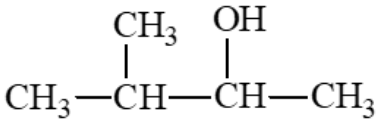
b) Dự đoán xylitol tan tốt trong nước do có thể tạo được liên kết hydrogen với nước.

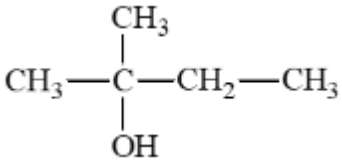
Câu 2:

2-methylbut-2-ene có công thức:



Vậy các alcohol có cùng công thức phân tử $C_5H_{11}OH$ khi tách nước thu được sản phẩm chính là 2-methylbut-2-ene là:





d) Tổ chức thực hiện:

Vòng 1:

+ Chuyển giao nhiệm vụ học tập:

Cho HS chơi trò chơi

https://quizizz.com/admin/quiz

+ Thực hiện nhiệm vụ học tập: HS thực hiện nhiệm vụ, GV theo dõi, hỗ trợ hs gặp khó khăn.

+ Báo cáo, thảo luận

HĐ chung cả lớp:

- GV yêu cầu hs thực hiện cá nhân chơi trò chơi.

+ Kết luận, nhận định: - GV công bố kết quả, chốt kiến thức cho học sinh.

Vòng 2:

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập:**

GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi hoàn thành bài tập tự luận.

*** Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận và hoàn thành nhiệm vụ.

*** Báo cáo, thảo luận:** GV mời đại diện nhóm lên trình bày kết quả, các nhóm khác bổ sung.

*** Kết luận, nhận định:** GV chốt lại kiến thức

*** Phương án đánh giá: Qua quan sát; qua sản phẩm học tập**

+ Thông qua quan sát: khi HS hoạt động cá nhân, GV chú ý quan sát, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí

+ Thông qua sản phẩm học tập: bài trình bày/lời giải của HS về các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập, GV tổ chức cho HS chia sẻ, thảo luận, tìm ra chỗ sai cần điều chỉnh và chuẩn hóa kiến thức. GV đánh giá cho điểm cá nhân qua kết quả của trò chơi hay nhóm hoạt động.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu: HĐ vận dụng và tìm tòi mở rộng kiến thức được thiết kế cho HS về nhà làm, nhằm giúp HS vận dụng kiến thức, kĩ năng, đã học trong bài để giải quyết các câu hỏi, bài tập gắn với thực tiễn và mở rộng kiến thức của HS.

b) Nội dung:

HS giải quyết các câu hỏi và bài tập sau:

Câu 1. Tác hại của việc lạm dụng rượu bia đối với cơ thể con người, dẫn đến hiểm hoạ khi tham gia giao thông.

Câu 2: Xăng E5, E10

Cho biết thành phần của xăng E5, E10? Chúng thân thiện với môi trường như thế nào?

Câu 3: Tìm hiểu trên internet, sách báo hãy cho biết " DDT là gì? Phương pháp điều chế?"

c) Sản phẩm: Bài báo cáo/ powerpoint của học sinh…

d) Tổ chức thực hiện:

+ Chuyển giao nhiệm vụ học tập: - GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HS về nhà hoàn thành.

+ Thực hiện nhiệm vụ: HS tìm hiểu và hoàn thành nhiệm vụ.

+ Báo cáo, thảo luận: - Yêu cầu HS nộp câu trả lời vào đầu buổi học tiếp theo.

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

*** Phương án đánh giá**: Căn cứ vào nội dung báo cáo, đánh giá hiệu quả thực hiện công việc của HS (cá nhân)

Ngày / / 202

Người duyệt	**Người soạn**
(Chữ ký, họ và tên)	*(Chữ ký, họ và tên)*

MẪU GIÁO ÁN THEO CV 5512
BÀI 23: HỢP CHẤT CARBONYL

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

- Nêu được khái niệm hợp chất Carbonyl (aldehyde, ketone)
- Gọi được danh pháp thay thế một số carbonyl (C_1 đến C_5) và tên thông thường một vài hợp chất carbonyl thường gặp.
- Mô tả được đặc điểm liên kết của nhóm chức carbonyl, hình dạng phân tử của methanal, ethanal.
- Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của hợp chất carbonyl.
- Trình bày được tính chất hoá học của aldehyde, ketone: Phản ứng khử (với $NaBH_4$ hoặc $LiAlH_4$); Phản ứng oxi hoá aldehyde (với nước bromine, thuốc thử Tollens, $Cu(OH_2)/OH^-$); Phản ứng cộng vào nhóm carbonyl (với HCN); Phản ứng tạo iodoform.
- Thực hiện được (hoặc quan sát qua video, hoặc qua mô tả) các thí nghiệm: phản ứng tráng bạc, phản ứng với $Cu(OH)_2/OH^-$, phản ứng tạo iodoform từ acetone; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của hợp chất carbonyl và xác định được hợp chất có chứa nhóm CH_3CO^-.
- Trình bày được ứng dụng của hợp chất carbonyl và phương pháp điều chế acetaldehyde bằng cách oxi hoá ethylene, điều chế acetone từ cumene.

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 các phản ứng, rút ra kết luận về tính chất hóa học của hợp chất carbonyl và xác định được hợp chất có chứa nhóm CH_3CO^-.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về đặc điểm liên kết của nhóm chức carbonyl, hình dạng phân tử của methanal, ethanal.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được tính chất hóa học của hợp chất carbonyl thông qua các phản ứng hóa học.

*** Năng lực hóa học:**

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

Trình bày được:

- Khái niệm hợp chất Carbonyl (aldehyde, ketone)
- Gọi được danh pháp thay thế một số carbonyl (C_1 đến C_5) và tên thông thường một vài hợp chất carbonyl thường gặp.
- Mô tả được đặc điểm liên kết của nhóm chức carbonyl, hình dạng phân tử của methanal, ethanal.
- Đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của hợp chất carbonyl.
- Tính chất hoá học của aldehyde, ketone: Phản ứng khử , Phản ứng oxi hoá aldehyde, Phản ứng cộng vào nhóm carbonyl, Phản ứng tạo iodoform.

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát thí nghiệm tìm ra tính chất hóa học của hợp chất carbonyl, ketone.

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được các ứng dụng các aldehyde, ketone trong đời sống như sản xuất gương, làm dung môi.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK nắm được tính chất của andehyde và ketone.
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

Phiếu bài tập số 1, số 2, …..

Link thí nghiệm.

https://www.youtube.com/watch?v=FMJCHP2dP04

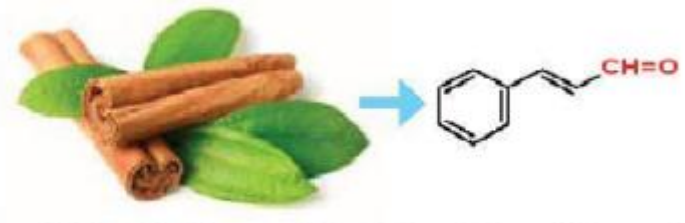
https://www.youtube.com/watch?v=Gmh5SwKy4U8

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

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: Thông qua một số hình ảnh thông tin về một số mùi hương của các loài thực vật, động vật, một số bộ phận, tế bào cơ thể con người giúp HS biết về hợp chất andehyde, ketone.



Hình 23.1. Cinnamaldehyde là một hợp chất aldehyde có trong tinh dầu quế

Hình 23.2. Menthone là một hợp chất ketone có trong tinh dầu bạc hà

b) Nội dung: Các aldehyde và ketone tạo nên mùi thơm đặc trưng của động vật, thực vật. Tế bào trong võng mạc giúp mắt tiếp nhận ánh sáng được tạo thành từ các aldehyde, hormon giới tính nam, nữ là các ketone.

c) Sản phẩm: HS dựa vào các hình ảnh dự đoán các hợp chất các aldehyde, ketone.

d) Tổ chức thực hiện: GV chia nhóm thành 4 nhóm nghiên cứu, thảo luận rút ra kết luận.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1:Khái niệm
Mục tiêu:

Nêu được khái niệm hợp chất carbonyl (aldehyde và ketone)

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK, trả lời các câu hỏi sau: Câu 1. Nêu khái niệm hợp chất carbonyl Câu 2.Nêu khái niệm aldehyde Câu 3.Nêu khái niệm ketone **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu bài tập **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS đưa ra nội dung kết quả **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận: -Hợp chất carbony: là hợp chất trong phân tử có nhóm =C=O. -Aldehyde: là hợp chất hữu cơ có nhóm -CHO liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon (trong gốc hydrocarbon hoặc -CHO) hoặc nguyên tử hydrogen. -Ketone: hợp chất hữu cơ có nhóm >C=O liên kết với hai nhóm hydrocarbon	-Hợp chất carbony: là hợp chất trong phân tử có nhóm >C=O. -Aldehyde: là hợp chất hữu cơ có nhóm -CHO liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon (trong gốc hydrocarbon hoặc -CHO) hoặc nguyên tử hydrogen. -Ketone: hợp chất hữu cơ có nhóm >C=O liên kết với hai nhóm hydrocarbon .

Hoạt động 2:Danh pháp

Mục tiêu:

Gọi được tên theo danh pháp thay thế một số hợp chất carbonyl đơn giản (C_1 đến C_5), tên thông thường một vài hợp chất carbonyl thường gặp.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia HS thành 4 nhóm,yêu cầu HS nghiên cứu SGK gọi tên thay thế của các aldehyde và ketone. Từ đó rút ra kết luận về cách gọi tên thay thế của aldehyde và ketone. **Phiếu số 1.** [table 1] **Phiếu số 2** [table 2] **Phiếu số 3**:Gọi tên thường các chất sau: HCHO CH_3CHO CH_3COCH_3 **Thực hiện nhiệm vụ:** HS đọc SGK, thảo luận để đưa ra tên gọi đúng của các chất phiếu số 1,2,3 **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS đưa ra nội dung kết quả **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận: Lưu ý khi gọi tên thay thế - Mạch carbon là mạch dài nhất chứa nhóm >C=O. - Mạch carbon được đánh số từ nhóm -CHO (đối với aldehyde và từ phía	**Tên thay thế:** **Phiếu số 1.** HCHO: methan**al** CH_3CHO: ethan**al** $CH_3CH(CH_3)CH_2CHO$ 3-methylbutanal. **Phiếu số 2.** CH_3COCH_3 : propanone. $CH_3COCH_2CH_3$: butanone. **Phiếu số 3**:Gọi tên thường các chất sau: HCHO: aldehyde formic. CH_3CHO: aldehyde acetic. CH_3COCH_3: acetone.

[table 1]

	HCHO	CH_3CHO	$CH_3CH(CH_3)CH_2CHO$
Tên thay thế			

[table 2]

	CH_3COCH_3	$CH_3COCH_2CH_3$	$CH_3COCH_2CH_2CH_3$
Tên thay thế			

gần nhóm $>C=O$. (đối với ketone) - Đối với ketone, nếu nhóm $>C=O$ chỉ có một vị trí duy nhất, thì không cần số chỉ vị trí nhóm $>C=O$. - Nếu mạch carbon có nhánh, thì cần thêm vị trí và tên nhánh ở phía trước. + Aldehyde: **tên hydrocarbon** (bỏ e ở cuối) **al** + Ketone: **tên hydrocarbon** (bỏ e ở cuối)- vị trí nhóm C=O-**one.**	

Hoạt động 3: Đặc điểm cấu tạo

Mục tiêu: Mô tả được đặc điểm liên kết của nhóm chức carbonyl, hình dạng phân tử của methanal, ethanal

Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS quan sát hình 23.3, nhận xét sự phân cực trong nhóm carbonyl **Thực hiện nhiệm vụ:** yêu cầu HS quan sát hình 23.3 và trả lời. **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS trả lời **Kết luận, nhận định:** Liên kết $>C=O$ phân cực về phía nguyên tử oxygen	Liên kết $>C=O$ phân cực về phía nguyên tử oxygen.

Hoạt động 4: Tính chất vật lí

Mục tiêu: Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của hợp chất carbonyl.

Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: Gv yêu cầu HS dựa vào SGK so sánh và giải thích nhiệt độ sôi của các chất sau: $CH_3CH_2CH_2CH_3$ (-0,5 ^0C) CH_3CH_2CHO (49^0C) $CH_3CH_2CH_2OH$ (97,1 ^0C) **Thực hiện nhiệm vụ:** HS đọc SGK, thảo luận để đưa ra kết quả **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS phát biểu **Kết luận, nhận định:** GV kết luận. Các aldehyde, ketone có nhiệt độ sôi cao hơn các hydrocarbon có khối lượng phân tử tương đương. Do trong phân tử chứa nhóm carbonyl phân cực làm cho phân tử aldehyde, ketone phân cực nên có nhiệt độ sôi cao hơn Ở nhiệt độ thường methanal, ethanal là chất khí, các carbonyl thông dụng khác ở trạng thái lỏng.	**Sản phẩm dự kiến** Các aldehyde, ketone có nhiệt độ sôi cao hơn các hydrocarbon có khối lượng phân tử tương đương. Do trong phân tử chứa nhóm carbonyl phân cực làm cho phân tử aldehyde, ketone phân cực nên có nhiệt độ sôi cao hơn.

Hoạt động 5: Tính chất hóa học

Mục tiêu:

- Trình bày được tính chất hóa học của aldehyde, ketone: phản ứng khử (với $NaBH_4$ hoặc $LiAlH_4$; phản ứng oxi hóa aldehyde (với nước bromine, thuốc thử Tollens, $Cu(OH)_2/OH^-$); phản ứng cộng vào nhóm carbonyl (với HCN); phản ứng tạo iodoform.
- Thực hiện được (hoặc quan sát video, hoặc qua mô tả) các thí nghiệm: phản ứng tráng bạc, phản ứng với $Cu(OH)_2/OH^-$, phản ứng tạo idoform tạo từ acetone; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích tính chất hóa học của hợp chất carbonyl và xác định hợp chất có chứa nhóm CH_3CO^-.

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: Câu 1 : Phản ứng khử Câu 2 : Thí nghiệm phản ứng của aldehyde với thuốc thử Tollens Câu 3 : Thí nghiệm oxi hóa aldehyde bằng copper (II) hydroxide Câu 4 : Phản ứng cộng Câu 5 : Phản ứng tạo iodofrom từ acetone **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: Tính chất hóa học của aldehyde, ketone: - Phản ứng khử (với $NaBH_4$ hoặc $LiAlH_4$) - Phản ứng oxi hóa aldehyde với nước bromine, thuốc thử Tollens, $Cu(OH)_2/OH^-$ => dùng thuốc thử Tollens để phân biệt aldehyde với ketone và các hợp chất khác. -Phản ứng cộng vào nhóm carbonyl (với HCN). - Phản ứng tạo iodoform. => phản ứng iodoform và được dùng để nhận biết các aldehyde	**IV. TÍNH CHẤT HÓA HỌC** **1. Phản ứng khử** Các hợp chất carbonyl bị khử bởi các tác nhân khử như $NaBH_4$, $LiAlH_4$,…(kí hiệu: [H]) tạo thành các alcohol tương ứng: aldehyde bị khử tạo thành alcohol bậc I, ketone bị khử tạo thành alcohol bậc II. **Ví dụ:** $CH_3CH{=}O + 2[H] \rightarrow CH_3CH_2OH$ Ethanal ethanol $CH_3\text{-}CO\text{-}CH_3 + 2[H] \rightarrow CH_3\text{-}CH(OH)\text{-}CH_3$ Propanone propan-2-ol **2. Phản ứng oxi hóa aldehyde** Aldehyde dễ bị oxi hóa bởi các tác nhân oxi hóa thông thường như: Br_2/H_2O, $[Ag(NH_3)_2]OH$, $Cu(OH)_2/OH$,… **a) Oxi hóa aldehyde bởi nước bromine** Aldehyde bị oxi hóa bởi nước bromine tạo thành carboxylic acid. **Ví dụ:** $CH_3CHO + Br_2 + H_2O \rightarrow CH_3COOH + 2HBr$ **b) Oxi hóa aldehyde bởi thuốc thử Tollens** Thuốc thử Tollens là phức chất của ion Ag^+ với ammonia, có công thức $[Ag(NH_3)_2]OH$. Ion Ag^+ trong thuốc thử Tollens đóng vai trò là chất oxi hóa: $RCHO + 2[Ag(NH_3)_2]OH \xrightarrow{t^o} RCOONH_4 + 2Ag + 3NH_3 + H_2O$ **Ví dụ:** $CH_3CHO + 2[Ag(NH_3)_2]OH \xrightarrow{t^o} CH_3COONH_4 + 2Ag + 3NH_3 + H_2O$ Phản ứng tạo thành lớp bạc sáng bóng bám vào bình phản ứng, vì vậy phản ứng này được gọi là phản ứng tráng bạc. Ketone không bị oxi hóa bởi thuốc thử Tollens, vì vậy có thể dùng thuốc thử Tollens để phân biệt aldehyde với ketone và các hợp chất khác. **c) Oxi hó aldehyde băng copper (II) hydroxide** Aldehyde có thể bị oxi hóa bởi copper (II) hydroxide $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm khi đun nóng tạo thành kết tủa copper (I) oxide (Cu_2O) màu đỏ gạch: $RCHO + 2Cu(OH)_2 + NaOH \xrightarrow{t^o} RCOONa + Cu_2O + 3H_2O$ **3. Phản ứng cộng**

	Hợp chất carbonyl có thể tham gia phản ứng cộng với HCN vào liên kết đôi C=O **Ví dụ:** $CH_3CH{=}O + HCN \longrightarrow CH_3CH(CN)OH$ $(CH_3)_2C{=}O + HCN \longrightarrow (CH_3)_2C(CN)OH$ **4. Phản ứng tạo iodoform** Các hợp chất aldehyde, ketone có nhóm methyl cạnh nhóm carbonyl có thể phản ứng với I_2 trong môi trường kiềm **Ví dụ:** $C_2H_5\text{-}CO\text{-}CH_3 + 3I_2 + 4NaOH \rightarrow C_2H_5\text{-}COONa + \mathbf{CHI_3} + 3NaI + 3H_2O$ **Iodoform** **(kết tủa màu vàng)** $CH_3\text{-}CHO + 3I_2 + 4NaOH \rightarrow HCOONa + CHI_3 + 3NaI + H_2O$ Phản ứng tạo sản phẩm kết tủa iodoform nên phản ứng này được gọi là phản ứng iodoform và được dùng để nhận biết các aldehyde

Hoạt động 5: Ứng dụng

Mục tiêu:

Nêu được một số ứng dụng hợp chất carbonyl (aldehyde và ketone)

Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS quan sát hình 23.8. Sau đó nêu một vài ứng dụng của aldehyde và ketone. **Thực hiện nhiệm vụ:** HS đọc SGK để trả lời câu hỏi **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS đưa ra nội dung kết quả **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận: Keo phenolformadehyde dùng trong công nghiệp gỗ dán. - formon dùng bảo quản các mẫu sinh vật. - Các sản phẩm sử dụng Melamine như bát đũa, tô, chén, khay, ly, đĩa nhựa,..	**SẢN PHẨM DỰ KIẾN** -Keo phenolformadehyde dùng trong công nghiệp gỗ dán. - formon dùng bảo quản các mẫu sinh vật. - Các sản phẩm sử dụng Melamine như bát đũa, tô, chén, khay, ly, đĩa nhựa,..

Hoạt động 6: Điều chế **Mục tiêu:** Biết cách điều chế acetaldehyde bằng cách oxi hóa ethylene, điều chế acetone từ cumene	
Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS viết phương trình: -Điều chế acetaldehyde từ ethylene - Điều chế acetone từ cumene **Thực hiện nhiệm vụ:** HS vận dụng kiến thức đã học để hoàn thành **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện HS đưa ra nội dung kết quả **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận: $2CH_2{=}CH_2 + O_2 \xrightarrow{PdCl_2/CuCl_2}$ $2\ CH_3CHO$. $C_6H_5CH(CH_3)_2 \xrightarrow[2.H_2SO_4]{1.O_2} C_6H_5OH + CH_3COCH_3$	$2CH_2{=}CH_2 + O_2 \xrightarrow{PdCl_2/CuCl_2}$ $2\ CH_3CHO$. $C_6H_5CH(CH_3)_2 \xrightarrow[2.H_2SO_4]{1.O_2} C_6H_5OH + CH_3COCH_3$

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố kiến thức học sinh đã học về tính chất của aldehyde và ketone.

b) Nội dung: *GV phát phiếu bài tập cho HS hoàn thành trong thời gian 10 phút*

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 01

Câu 1: Viết công thức cấu tạo và gọi tên theo danh pháp thay thế các hợp chất carbonyl có công thức C_3H_6O.

Câu 2: Viết công thức cấu tạo hợp chất carbonyl có tên gọi sau

a) but-3-enal

b) butanone.

Câu 3: Viết các phương trình phản ứng xảy ra

a) Khử propanal bởi $NaBH_4$.

b) Oxi hóa ethanal bởi thuốc thử Tolllens.

c) Oxi hóa ethanal bởi nước bromine.

d) Oxi hóa ethanal bằng copper (II) hydroxide

e) Phản ứng iodoform của butanone.

Câu 4: Trong các chất sau, chất nào **không** phản ứng với Iodoform?

A. Metanal.

B. Ethanal.

C. Butanone.

D. Pentan-3-one

Câu 5: Phản ứng dùng để phân biệt ethanal và propanone là

A. Phản ứng iodoform.

c) Sản phẩm:

Câu 1: CH_3CH_2CHO propanal CH_3COCH_3 propanone.

Câu 2: Viết công thức cấu tạo hợp chất carbonyl có tên gọi sau

a) but-3-enal $CH_2=CH-CH_2-CHO$.

b) butanone. $CH_3CH_2COCH_3$

Câu 3: Viết các phương trình phản ứng xảy ra

a) Khử propanal bởi $NaBH_4$.

$CH_3CH_2CH=O + 2[H] \rightarrow CH_3CH_2CH_2OH$

b) Oxi hóa ethanal bởi thuốc thử Tolllens.

$$CH_3CHO + 2\left[Ag(NH_3)_2\right]OH \xrightarrow{t^o} CH_3COONH_4 + 2Ag + 3NH_3 + H_2O$$

c) Oxi hóa ethanal bởi nước bromine.

$CH_3CHO + Br_2 + H_2O \rightarrow CH_3COOH + 2HBr$

d) Oxi hóa ethanal bằng copper (II) hydroxide

$$CH_3CHO + 2Cu(OH)_2 + NaOH \xrightarrow{t^o} CH_3COONa + Cu_2O + 3H_2O$$

e) Phản ứng iodoform của butanone.

$C_2H_5\text{-}CO\text{-}CH_3 + 3I_2 + 4NaOH \rightarrow C_2H_5\text{-}COONa + \mathbf{CHI_3} + 3NaI + 3H_2O$

Câu 4: Trong các chất sau, chất nào **không** phản ứng với Iodoform?

A. Metanal.

B. Ethanal.

C. Butanone.

D. Pentan-3-one

Câu 5: Phản ứng dùng để phân biệt ethanal và propanone là

A. Phản ứng iodoform.

B. Phản ứng Tollen.

C. Phản ứng cộng HCN.

D. Phản ứng khử $NaBH_4$

d) Tổ chức thực hiện: *Hoạt động cá nhân*

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu: *Vận dụng kiến thức đã học về các hợp chất carbonyl để giải thích ứng dụng các hợp chất ketone và aldehide trong đời sống*

b) Nội dung: Hs tìm hiểu một số hình ảnh ứng dụng trong đời sống của acetone trên wed

Thế nào là gỗ tiêu chuẩn E0 – E1?

c) Sản phẩm: *Trình bày kết quả tìm hiểu được*

d) Tổ chức thực hiện: *Hoạt động nhóm, thảo luận, nghiên cứu và trình bày báo cáo.*

BÀI 24 : CARBOXYLIC ACID

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

Học sinh:

- Nêu được khái niệm về carboxylic acid.
- Viết được công thức cấu tạo và gọi tên một số acid theo danh pháp thay thế (C1–C5) và, một vài acid thường gặp theo tên thông thường.
- Trình bày được đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử acetic acid.
- Nêu và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của carboxylic acid.
- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của carboxylic acid: Thể hiện tính acid (phản ứng với chất chỉ thị; phản ứng với kim loại, oxide kim loại, base, muối) và phản ứng ester hoá.
- Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng của acetic acid (hoặc citric acid) với quỳ tím, sodium carbonate (hoặc calcium carbonate), magnesium; điều chế ethyl acetate (hoặc quan sát qua video thí nghiệm); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của carboxylic acid.
- Trình bày được ứng dụng của một số carboxylic acid thông dụng và phương pháp điều chế carboxylic acid (điều chế acetic acid bằng phương pháp lên men giấm và phản ứng oxi hoá alkane).

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 để tìm hiểu về sulfuric acid và muối sulfate.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về sulfuric acid và muối sulfate
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được tính oxi hoá mạnh của sulfuric acid

*** Năng lực hóa học:**

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

- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của carboxylic acid: Thể hiện tính acid (phản ứng với chất chỉ thị; phản ứng với kim loại, oxide kim loại, base, muối) và phản ứng ester hoá.
- Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng của acetic acid (hoặc citric acid) với quỳ tím, sodium carbonate (hoặc calcium carbonate), magnesium; điều chế ethyl acetate (hoặc quan sát qua video thí nghiệm); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của carboxylic acid.
- Trình bày được ứng dụng của một số carboxylic acid thông dụng và phương pháp điều chế carboxylic acid (điều chế acetic acid bằng phương pháp lên men giấm và phản ứng oxi hoá alkane).

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát thí nghiệm tính chất hoá học của sulfuric acid , hiện tượng mưa acid

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được hiện tượng mưa acid

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về tính chất vật lí, tính chất hoá học của sulfuric acid
- 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 sulfuric acid
- 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 video giúp HS biết được các carboxylic acid ở xung quanh mình, tạo nhu cầu tìm hiểu bài mới.

b) Nội dung:

HS xem video

Trò chơi: Đấu trí – Mỗi nhóm đưa ra số lượng carboxylic acid xuất hiện trong video mà mình có thể kể được theo vòng tròn đến hết. Nhóm đưa ra con số lớn nhất sẽ được kể trước, nếu đúng cả nhóm được điểm thưởng, nếu chưa đúng điểm sẽ dành cho nhóm có số lượng lớn kế sau.

(?) Nêu đặc điểm chung của các carboxylic acid xuất hiện trong video.

c) Sản phẩm: HS xem video, kể tên các carboxylic acid xuất hiện trong video.

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

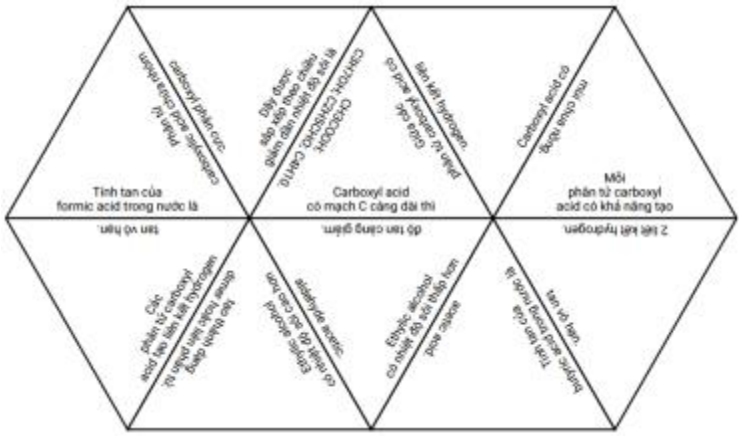
Hoạt động 1: Khái niệm, danh pháp **Mục tiêu**: - Nêu được khái niệm về carboxylic acid. - Viết được công thức cấu tạo và gọi tên một số acid theo danh pháp thay thế (C1–C5) và, một vài acid thường gặp theo tên thông thường.	
Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: - Kĩ thuật khăn trải bàn: Mỗi nhóm có 4 HS, mỗi HS liệt kê công thức cấu tạo và tên gọi các carboxylic acid ở góc khăn của mình trong 02 phút, mỗi nhóm có thêm 03 phút để thống nhất đáp án vào phiếu học tập chung của cả nhóm, kết luận về định nghĩa, công thức chung của carboxylic acid. **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành khăn trải bàn. **Báo cáo, thảo luận:** HS chuyển phiếu để các nhóm chấm chéo. **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận.	**I. KHÁI NIỆM, DANH PHÁP** **1. Khái niệm** - Carboxylic acid là các hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm –COOH liên kết với nguyên tử C (trong gốc HC hoặc –COOH) hoặc nguyên tử H. - Axit đơn chức : R – COOH (R là gốc HC hoặc H). **2. Danh pháp** a. Tên thay thế Tên HC (bỏ e ở cuối) + oic acid. b. Tên thông thường Xuất phát từ nguồn gốc tìm ra chúng trong tự nhiên.

.....

Hoạt động 2: Đặc điểm cấu tạo **Mục tiêu**: - Trình bày được đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử acetic acid.	
Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - HS chia nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1	**II. ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO**

Phiếu học tập số 1 (?1) Lắp ghép mô hình phân tử acetic acid? (Bằng đất nặn hoặc bằng xốp) (?2) Nhận xét đặc điểm liên kết trong phân tử carboxylic acid? **Thực hiện nhiệm vụ:** HS lắp ghép mô hình phân tử acetic acid và hoàn thành phiếu học tập số 1. **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. **Kết luận, nhận định:** GV đánh giá và chốt kiến thức.	- Nhóm carboxyl gồm có nhóm hydroxy (– O – H) liên kết với nhóm carbonyl (C=O). - Nhóm C=O là nhóm hút e nên liên kết O – H phân cực hơn alcohol và phenol.

.....

Hoạt động 3 : Tính chất vật lí	
Mục tiêu: - Nêu và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của carboxylic acid.	
Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: - GV giao phiếu mảnh ghép (bản pdf đính kèm, có link sửa trực tuyến) cho HS về nhà cắt thành từng mảnh tam giác. **Phiếu học tập số 2**  HS ghép các tam giác sao cho các thông tin ở cạnh nhau, nối tiếp nhau thành mệnh đề đúng. **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu bài tập số 2 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.	**III. TÍNH CHẤT VẬT LÍ** - Trạng thái : - Tính tan : - Nhiệt độ sôi: Lưu ý : Phân tử carboxylic acid chứa nhóm –COOH phân cực. Các phân tử carboxylic acid liên kết hydrogen với nhau tạo thành dạng dimer hoặc dạng liên phân tử.

.....

Hoạt động 4: Tính chất hóa học

Mục tiêu:

- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của carboxylic acid: Thể hiện tính acid (phản ứng với chất chỉ thị; phản ứng với kim loại, oxide kim loại, base, muối) và phản ứng ester hoá.
- Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng của acetic acid (hoặc citric acid) với quỳ tím, sodium carbonate (hoặc calcium carbonate), magnesium; điều chế ethyl acetate (hoặc quan sát qua video thí nghiệm); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của carboxylic acid.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: - HĐ nhóm: Sử dụng kĩ thuật trạm. GV chia lớp thành 2 cụm, mỗi cụm chia thành 3 nhóm – tương ứng với 4 trạm: - Trạm thực nghiệm. - Trạm nghiên cứu. - Trạm ứng dụng. **Thực hiện nhiệm vụ:** Mỗi nhóm làm việc ở 1 trạm trong 10 phút, chuyển trạm cho đến khi hết nhiệm vụ. **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:	**IV. TÍNH CHẤT HÓA HỌC** **1. Tính acid yếu** - $RCOOH \rightleftharpoons RCOO^- + H^+$. - Carboxylic acid có đầy đủ tính chất hóa học của một dung dịch acid. **2. Phản ứng ester hóa** $RCOOH + R'OH \xrightleftharpoons{H_2SO_{4đ}, t^0} RCOOR' + H_2O$

TRẠM THỰC NGHIỆM

Các em tiến hành thí nghiệm và điền thông tin vào bảng:

Thí nghiệm	Hiện tượng	PTHH	Kết luận
1. CH_3COOH + quỳ tím			
2. CH_3COOH + NaOH (chứa phenolphtalein)			
3. CH_3COOH + Mg			
4. CH_3COOH + vỏ trứng/Na_2CO_3.			
5. CH_3COOH + C_2H_5OH ($H_2SO_{4đ}$)			

TRẠM NGHIÊN CỨU

(?) Từ cấu tạo của carboxylic acid, em hãy dự đoán tính chất hóa học của carboxylic acid?

(?) Viết phương trình phân li của carboxylic acid?

(?) Quan sát bảng 24.3 trang 148 (SGK hóa 11, bộ kết nối tri thức). Em hãy nhận xét về khả năng phân li của carboxylic acid? Chúng là các acid mạnh hay yếu? Viết các PTHH đặc trưng?

(?) Tổng hợp tính chất hóa học của carboxylic acid bằng sơ đồ tư duy.

TRẠM ỨNG DỤNG
(?1) Khi có cặn màu trắng (thành phần chính là $CaCO_3$) bám ở đáy ấm đun nước, vòi nước, thiết bị vệ sinh,…có thể dùng những cách nào để loại bỏ cặn màu trắng trên? Giải thích cụ thể? **(?2)** Các đồ vật bằng đồng sau một thời gian để trong không khí thường bị xỉn màu, em hãy đề xuất những cách đơn giản để các đồ vật này sáng bóng trở lại? **(?3)** Khi bị ong đốt hoặc bị bọ nẹt xanh chích em hãy đề xuất các biện pháp để giúp loại bỏ chất độc nhanh chóng?

……

Hoạt động 5: Điều chế và ứng dụng	
Mục tiêu:	
- Trình bày được ứng dụng của một số carboxylic acid thông dụng và phương pháp điều chế carboxylic acid (điều chế acetic acid bằng phương pháp lên men giấm và phản ứng oxi hoá alkane).	
Hoạt động của GV và HS	**Sản phẩm dự kiến**
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp thành các nhóm nhỏ, các nhóm về nhà thực hiện dự án "giấm trái cây" **Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện dự án : "giấm trái cây". - 01 hũ giấm trái cây. - Video ghi lại quá trình thực hiện. - Bài thuyết trình. **Báo cáo, thảo luận:** HS trưng bày sản phẩm, thuyết trình, báo cáo sản phẩm. **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận.	- SGK

……

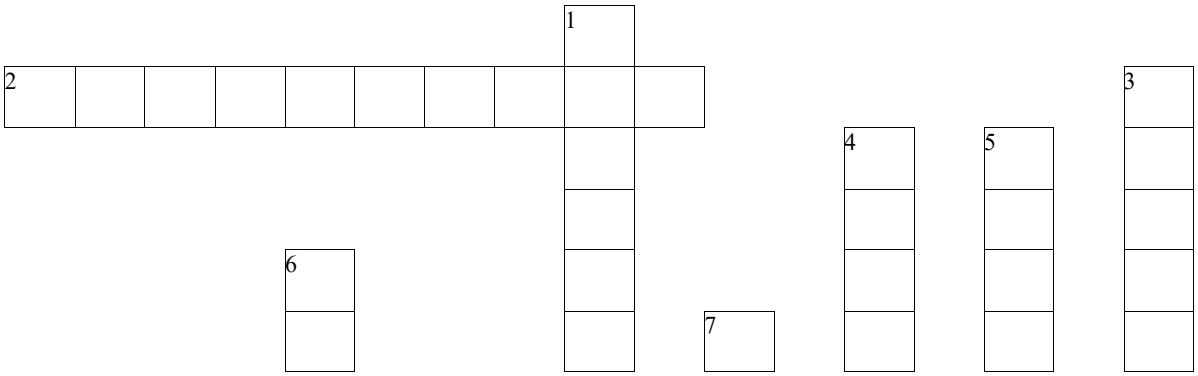
3. Hoạt động 3: Luyện tập

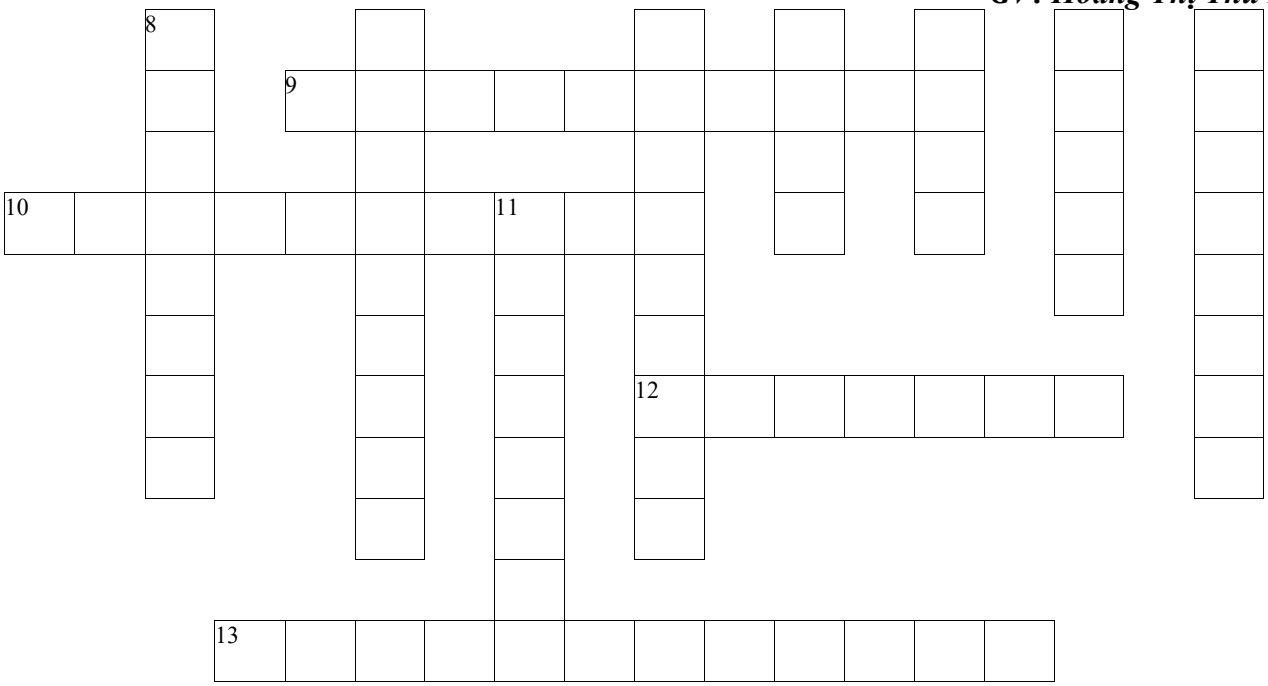
a. Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài về carboxylic acid.

- Tiếp tục phát triển năng lực: tính toán, sáng tạo, giải quyết các vấn đề thực tiễn thông qua kiến thức môn học, vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống.

b. Nội dung: Trò chơi ô chữ





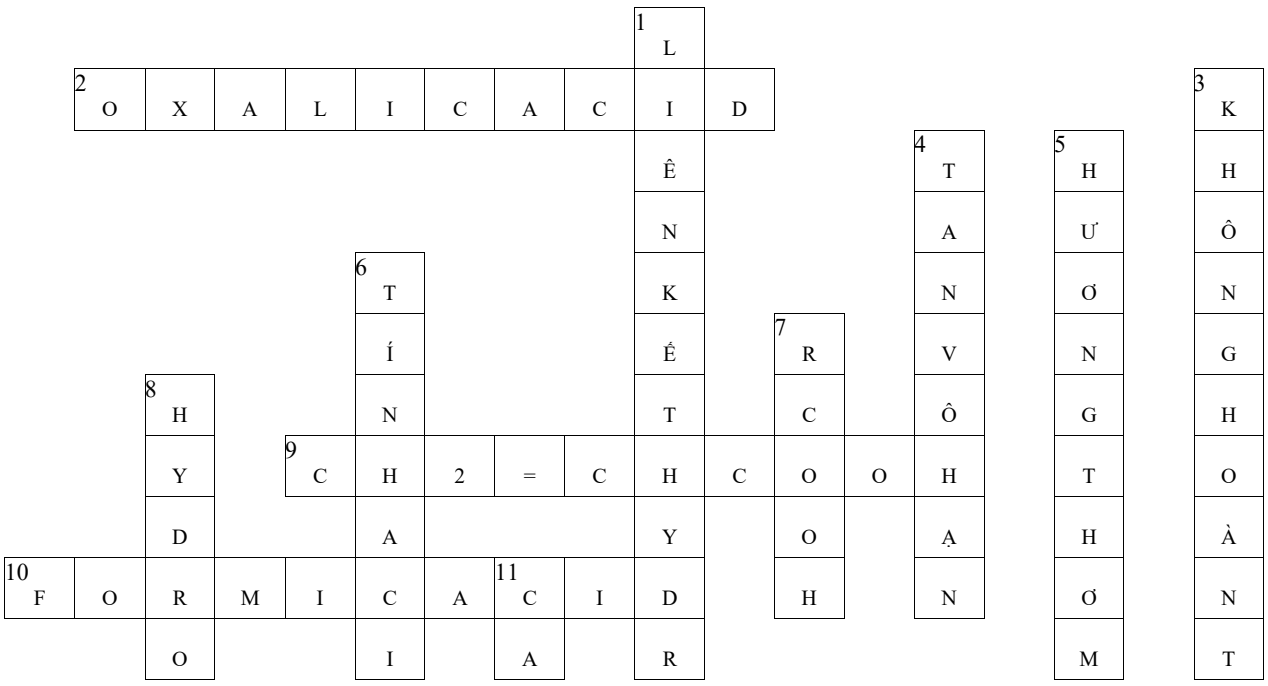
Across

2. Axid 2 chức chỉ có 2 C, có nhiều trong quả khế có tên gọi là?
9. Propenoic acid có công thức cấu tạo là
10. Acid có trong nọc kiến có tên gọi là?
12. Khi tăng số nguyên tử carbon trong gốc hydrocarbon thì độ tan của các carboxylic acid thay đổi như thế nào?
13. Acetic acid được sản xuất bằng cách lên men nguyên liệu gì?

Down

1. Yếu tố giúp các phân tử carboxylic acid có khả năng tạo dimer hoặc liên phân tử là?
3. Trong dung dịch nước, carboxylic acid phân li như thế nào?
4. Tính tan của acetic acid trong nước là?
5. Nhiều ester có ...đặc trưng của các loại hoa quả. Điền từ vào dấu ...?
6. Một trong các tính chất hóa học của carboxylic acid là?
7. Công thức chung của carboxylic acid đơn chức là?
8. Acetic acid tác dụng với kim loại zinc (Zn) giải phóng khí?
11. Nhóm chức của carboxylic acid có tên gọi là?

c. Sản phẩm: Kết quả trả lời các câu hỏi trong trò chơi ô chữ.



G			D		R		O							O
E			Y		B		12 G	I	Ả	M	D	Ầ	N	À
N			Ế		O		E							N
			U		X		N							
					Y									
	13 E	T	H	Y	L	A	L	C	O	H	O	L		

d. Tổ chức thực hiện:

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Giúp HS vận dụng các kĩ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế

b. Nội dung: GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HS về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).

c. Sản phẩm: Bài báo cáo của HS (nộp bài thu hoạch).

d. Tổ chức thực hiện:

GV yêu cầu HS tìm hiểu, giải quyết các câu hỏi/tình huống sau:

(?) Tác dụng của giấm gạo?

(?) Tác dụng của giấm táo. Thực hành quy trình làm giấm táo?

- GV giao việc và hướng dẫn HS tìm hiểu qua tài liệu, mạng internet,…để giải quyết các công việc được giao.

https://laodong.vn/chuyen-nha-minh/8-cong-dung-ky-dieu-cua-giam-gao-1019450.ldo

- Hướng dẫn bài mới: Tùy vào chuyên đề/bài học tiếp theo mà GV xây dựng hệ thống câu hỏi hướng dẫn HS chuẩn bị các nội dung hoạt động.

Chương 6: HỢP CHẤT CACBONYL – CARBOXYLIC ACID

Bài 25: ÔN TẬP CHƯƠNG 6

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU:

1. Năng lực chung:

- Tự chủ và tự học: Tích cực, chủ động, tìm hiểu nhằm thực hiện các nhiệm vụ của bản thân trong ôn tập chương.
- Giao tiếp và hợp tác: Chủ động, gương mẫu, phối hợp các thành viên trong nhóm hệ thống hóa các nội dung kiến thức của chương.
- Giải quyết các vấn đề sáng tạo: Đề xuất được sơ đồ tư duy hợp lí và sáng tạo.

2. Năng lực hóa học:

- *Năng lực nhận thức hóa học:* HS hệ thống hóa được kiến thức về carboxylic acid.

- *Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học:* Giải thích được một số vai trò quan trọng của carboxylic acid.

3. **Phẩm chất**

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. **Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT.
2. **Đối với HS**: SGK, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Hoạt động này giúp học sinh hứng thú với bài học hơn.

b) Nội dung: GV đưa ra câu hỏi mở đầu, yêu cầu HS giơ tay trả lời.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của HS cho câu hỏi mở đầu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV đưa ra các câu hỏi ôn tập kiến thức của chương carboxylic acid.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS chú ý lắng nghe câu hỏi và đưa ra đáp án.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các HS xung phong phát biểu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận xét:

Đáp án: GV đưa ra đáp án, nhận xét phần báo cáo của HS.

- GV đánh giá và dẫn dắt vào phần hệ thống hóa kiến thức chương: Để khắc sâu kiến thức chương carboxylic acid cho HS.

Hoạt động 2: Hệ thống hóa kiến thức

a) Mục tiêu: HS hệ thống hóa được kiến thức về carboxylic acid.

b) Nội dung: HS dựa vào đáp án ở hoạt động 1, HS làm việc nhóm để hoàn thiện sơ đồ tư duy tổng kết kiến thức chương 6 vào vở.

c) Sản phẩm: Sơ đồ hệ thống hóa kiến thức.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoàn thành **sơ đồ hệ thống hóa kiến thức** vào vở: **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức. - HS làm việc cá nhân trinh bày sơ đồ tư duy vào vở. **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** - HS giơ tay phát biểu hoặc lên bảng trình bày. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. **Bước 4: Kết luận, nhận định:** - GV đưa ra đáp án chính xác. - GV nhận xét thái độ làm việc.	**I. Hệ thống hóa kiến thức** a. Andehyde có tính khử và tính oxi hóa - Tính oxi hóa R-CH=O + H_2 → R-CH_2-OH - Tính khử R-CH=O + 2$AgNO_3$ + H_2O + 3NH_3 → R$COONH_4$ + 2NH_4NO_3 + 2Ag b. Ketone có tính oxi hóa R-CO-R' + H_2 → R-CH(OH)-R' c. Carboxylic acid - Tính acid: tác dụng với kim loại, base, oxide base, muối. - Phản ứng ester hóa.

Hoạt động 3: LUYỆN TẬP

*** Mục tiêu:**

- *Củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học trong bài về tính chất hóa học của chương carboxylic acid.*

- *Tiếp tục phát triển các năng lực: tự học, tính toán hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn học.*

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập HS	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động
Nội dung HĐ: hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập. GV chia lớp thành 3 nhóm để tham gia thi đua với nhau trả lời các câu hỏi (dự kiến 9 câu hỏi) mà GV đã chuẩn bị (chưa cho HS chuẩn bị trước). Ghi điểm cho 3 nhóm ở vòng 1. **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1** Cho bốn hợp chất sau: ethanol, propanal, acetone, acetic acid. a) Chất nào trong các chất trên có nhiệt độ sôi cao nhất?	+ GV quan sát và đánh giá hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm của HS. Giúp HS tìm hướng giải quyết những khó khăn trong quá trình hoạt động.

b) Trình bày cách phân biệt các chất trên bằng phương pháp hoá học.

GV nhận xét và đưa ra đáp án:

a) acetic acid có nhiệt độ sôi cao nhất.

- Phân tử carboxylic acid chứa nhóm carboxyl phân cực. Các phân tử carboxylic acid liên kết hydrogen với nhau tạo thành dạng dimer hoặc dạng liên phân tử.
- Do vậy, carboxylic acid có nhiệt độ sôi cao hơn so với hydrocarbon, alcohol, hợp chất carbonyl có phân tử khối tương đương.

b) Phân biệt các chất trên bằng phương pháp hoá học:

Lấy mỗi chất một ít ra các ống nghiệm tương ứng có đánh số từ 1 đến 4:

1 - Cho quỳ tím vào 4 lọ mẫu thử đã đánh số => Lọ chứa acetic acid sẽ đổi màu quỳ tím thành đỏ

2 - Tiếp tục cho 3 lọ còn lại phản ứng hóa học với dung dịch $AgNO_3/NH_3$, có xúc tác t^0 => Lọ chứa Propanal sẽ có kết tủa màu trắng bạc

$CH_3\text{-}CH_2CHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \rightarrow CH_3\text{-}CH_2COONH_4 + 2Ag\downarrow + 2NH_4NO_3$

3 - Cho vào 2 lọ còn lại $I_2/NaOH$ => Lọ chứa acetone sẽ xuất hiện kết tủa màu vàng

$CH_3\text{-}CO\text{-}CH_3 + 3I_2 + 4NaOH \rightarrow CH_3\text{-}COONa + CHI_3\downarrow + 3NaI + 3H_2O$

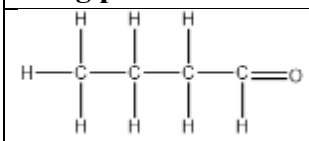
4 - Lọ còn lại là Ethanol

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Viết công thức cấu tạo và gọi tên theo danh pháp thay thế của các aldehyde, ketone có công thức phân tử C_4H_8O và carboxylic acid có công thức phân tử $C_4H_8O_2$.

GV nhận xét và đưa ra đáp án:

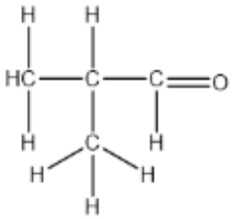
Aldehyde C_4H_8O

Đồng phân	CTCT thu gọn	Tên gọi
	$CH_3 – CH_2 – CH_2 – CHO$	Butanal

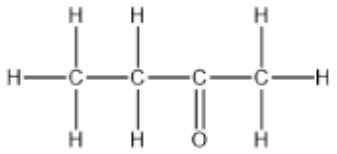
+ GV thu hồi một số bài trình bày của HS trong phiếu học tập để đánh giá và nhận xét chung.

+ GV hướng dẫn HS tổng hợp, điều chỉnh kiến thức để hoàn thiện nội dung bài học.

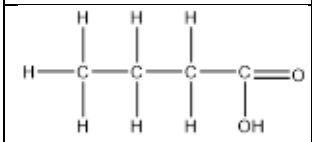
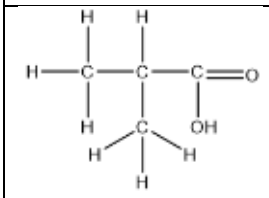
+ Ghi điểm cho nhóm hoạt động tốt hơn.

	$CH_3 – CH(CH_3)CHO$	2 – methylpropanal

Ketone C_4H_8O

Đồng phân	CTCT thu gọn	Tên gọi
	$CH_3 – CH_2 – CO – CH_3$	Butan – 2 – one

Cacboxylic acid $C_4H_8O_2$

Đồng phân	CTCT thu gọn	Tên gọi
	CH_3 - $CH_2 – CH_2 – COOH$	butanoic acid
	$CH_3 – CH(CH_3)COOH$	2 – methylpropanoic acid

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Viết công thức cấu tạo của các hợp chất có tên gọi dưới đây:

a) 3-methylbutanal;

b) pentan-2-one;

c) pentanoic acid;

d) 2-methylbutanoic acid.

GV nhận xét và đưa ra đáp án:

a) CH_3-$CH(CH_3)$-CH_2-CHO

b) CH_3-CH_2-CH_2-CO-CH_3

c) CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-COOH

d) CH_3-CH_2-$CH(CH_3)$-COOH

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Hãy viết các phương trình hoá học để chứng minh các aldehyde vừa có tính oxi hoá, vừa có tính khử.

GV nhận xét và đưa ra đáp án:

Tính oxi hóa:

$CH_3CHO + 2[H] \rightarrow CH_3CH_2OH$

Tính khử:

$CH_3CHO + Br_2 + H_2O \rightarrow CH_3COOH + 2HBr$

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Xác định sản phẩm của các phản ứng sau:

a) propanal + 2[H] →

b) ethanal + $AgNO_3$ + NH_3 + H_2O →

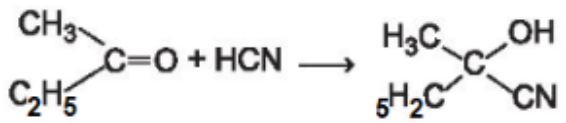
c) butanone + HCN →

d) propanone + I_2 + NaOH →

GV nhận xét và đưa ra đáp án:

a) CH3CH2CHO + 2[H] → CH3CH2CH2OH

b) $CH_3CHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \rightarrow CH_3COONH_4 + 2Ag + 2NH_4NO_3$

c) 

d) $CH_3COCH_3 + 3I_2 + 4NaOH \rightarrow CH_3COONa + CHI_3 + 3NaI + 3H_2O$

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

Viết phương trình phản ứng giữa propanoic acid với các chất sau:

a) Zn;

b) MgO;

c) $CaCO_3$;

d) CH_3OH/H_2SO_4 đặc.

GV nhận xét và đưa ra đáp án:

a) $2CH_3CH_2COOH + Zn \rightarrow (CH_3CH_2COO)_2Zn + H_2$

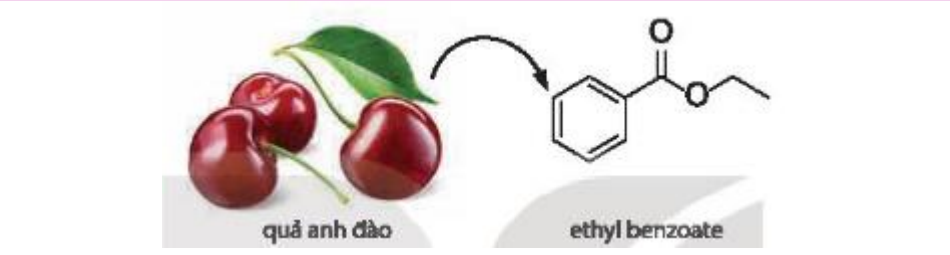
b) $2CH_3CH_2COOH + MgO \rightarrow Mg(CH_3CH_2COO)_2 + H_2O$

c) $2CH_3CH_2COOH + CaCO_3 \rightarrow (CH_3CH_2COO)_2Ca + H_2O + CO_2$

d) $CH_3CH_2COOH + CH_3OH \rightleftharpoons CH_3CH_2COOCH_3 + H_2O$

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

Ethyl benzoate là hợp chất chính tạo mùi thơm của quả anh đào (cherry). Hãy viết phương trình hoá học của phản ứng tổng hợp ethyl benzoate từ carboxylic acid và alcohol tương ứng.



GV nhận xét và đưa ra đáp án:

$C_6H_5COOH + C_2H_5OH \rightleftharpoons C_6H_5COOC_2H_5 + H_2O$

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8

Cho 12 g acetic acid phản ứng với 12 g ethanol (có H_2SO_4 đặc làm xúc tác) thu được 8 g ester. Tính hiệu suất phản ứng ester hoá.

GV nhận xét và đưa ra đáp án:

Ta có: $nCH_3COOH = 12/60 = 0,20$ mol

$nC_2H_5OH = 12/46 \approx 0,26$ mol

$nCH_3COOC_2H_5 = 8/88 \approx 0,09$ mol

PTHH: $CH_3COOH + C_2H_5OH \rightleftharpoons CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

0,2 mol CH_3COOH < 0,26 mol C_2H_5OH

=> Hiệu suất phản ứng tính theo CH_3COOH

H = 0,09 : 0,20 = 45%.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 9

Trong thành phần của bột vệ sinh lồng máy giặt thường có mặt citric acid (acid chanh). Hãy giải thích vai trò của citric acid trong trường hợp này.

GV nhận xét và đưa ra đáp án:

Acid citric đóng vai trò là thành phần hoạt hoá, giúp các dung dịch tẩy rửa mang lại hiệu quả tốt hơn, tạo bọt tốt hơn. Acid citric cũng được sử dụng như một hoá chất loại bỏ cặn xà phòng triệt để, bên cạnh đó, nó còn đánh bay những vết ố do vôi hoặc rỉ sét. + Tiếp tục vòng 2, trên cơ sở 3 nhóm, GV lại yêu cầu mỗi nhóm lại tiếp tục hoạt động cặp đôi để thảo luận lại kiến thức, cách trình bài, lời giải của các câu hỏi mà nhóm mình đã làm. GV quan sát và giúp HS tháo gỡ những khó khăn mắc phải. **- HĐ chung cả lớp:** GV mời 3 HS bất kì (mỗi nhóm 2 HS) lên bảng trình bày kết quả/bài giải của 9 câu hỏi. Cả lớp góp ý, bổ sung. GV tổng hợp các nội dung trình bày và kết luận chung. Ghi điểm cho mỗi nhóm. **-** GV sử dụng các bài tập phù hợp với đối tượng HS, có mang tính thực tế, có mở rộng và yêu cầu HS vận dụng kiến thức để tìm hiểu và giải quyết vấn đề.	