

A. NỘI DUNG KIỂM TRA

- Chương 4: Hydrocarbon.
- Chương 5: Dẫn xuất halogene – Alcohol – Phenol.
- Chương 6: Hợp chất carbonyl (Aldehyde – Ketone).

B. THỜI GIAN VÀ HÌNH THỨC KIỂM TRA

- + Thời gian làm bài: 45 phút
- + Hình thức kiểm tra: Câu hỏi trắc nghiệm khách quan, có phương án đúng 4 điểm (16 câu), câu hỏi trắc nghiệm dạng Đúng/Sai 3 điểm (3 câu) và tự luận 3 điểm (3 câu).

C. YÊU CẦU CẦN ĐẠT.

I. HYDROCARBON.

NỘI DUNG 1:

- Nêu được khái niệm về alkane, nguồn alkane trong tự nhiên, công thức chung của alkane.
- Trình bày được 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.
- Trình bày và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của một số alkane.
- Nêu được khái niệm về alkene và alkyne, công thức chung của alkene và alkyne; đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene.
- Gọi được tên một số alkene, alkyne đơn giản (C2 – C5), tên thông thường 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 lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, khả năng hoà tan trong nước) của một số alkene, alkyne.
- Nêu được khái niệm về arene.
- Viết được công thức và gọi được tên của 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.

NỘI DUNG 2

- Trình bày được đặc điểm về liên kết hoá học trong phân tử alkane, hình dạng phân tử của methane, ethane; phản ứng thế, cracking, reforming, phản ứng oxi hoá hoàn toàn, phản ứng oxi hoá không hoàn toàn.
- Trình bày được các tính chất hoá 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 của alk-1-yne với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 ; Phản ứng oxi hoá (phản ứng làm mất màu thuốc tím của alkene, phản ứng cháy của alkene, alkyne).
- Tìm hiểu các thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene (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 tính chất hoá học của alkene, alkyne.
- Trình bày được tính chất hóa học đặc trưng của arene: phản ứng thế của benzene và toluene, gồm phản ứng halogen hóa, nitro hóa (điều kiện phản ứng, quy tắc thế); phản ứng cộng chlorine, hydrogen vào vòng benzene; phản ứng oxi hóa hoàn toàn; oxi hóa nhóm alkyl.
- Tìm hiểu các 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 bằng tính chất hóa học của arene.

NỘI DUNG 3

- Trình bày được các ứng dụng của alkane trong thực tiễn và cách điều chế alkane trong công nghiệp.
- Trình bày được một trong các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí là do các chất trong khí thải của các phương tiện giao thông; Hiểu và thực hiện được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.
- 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 hoá 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).
- Trình bày được ứng dụng của arene và đưa ra được cách ứng xử thích hợp 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 (từ nguồn hydrocarbon thiên nhiên, từ phản ứng reforming).

II. HỢP CHẤT HỮU CƠ CÓ NHÓM CHỨC.

1. DẪN XUẤT HALOGEN.

- Nêu được khái niệm dẫn xuất halogen.
- Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế ($\text{C1} - \text{C5}$) 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 Zaitsev.
- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm thủy 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. ALCOHOL

- 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: 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 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.
- 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.
- Trình bày được phương pháp điều chế ethanol bằng phương pháp hydrate hoá ethylene, lên men tinh bột; điều chế glycerol từ propylene.

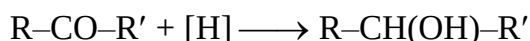
3. PHENOL.

- 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 (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, độ tan trong nước) của phenol.
– Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của phenol: Phản ứng thế H ở nhóm –OH (tính acid: thông qua phản ứng với sodium hydroxide, sodium carbonate), phản ứng thế ở vòng thơm (tác dụng với nước bromine, với HNO₃ đặc trong H₂SO₄ đặc).
- Thực hiện được (hoặc quan sát video, hoặc qua mô tả) thí nghiệm của phenol với sodium hydroxide, sodium carbonate, với nước bromine, với HNO₃ đặc trong H₂SO₄ 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).

4. HỢP CHẤT CARBONYL

- Nêu được khái niệm hợp chất carbonyl (aldehyde và ketone).
- Gọi được tên theo danh pháp thay thế một số hợp chất carbonyl đơn giản (C1 – C5); 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, $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$); 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 $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$, 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 $\text{CH}_3\text{CO}-$.
- 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. Chú ý: Phản ứng khử của hợp chất carbonyl bằng LiAlH_4 hay NaBH_4 chỉ viết dưới dạng sơ đồ:



D. MỘT SỐ CÂU HỎI MINH HỌA.

I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn

CHƯƠNG 4: ALKANE

Câu 1. Alkane no, mạch hở có công thức chung là

A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ($n \geq 1$).

B. C_nH_{2n} ($n \geq 2$).

C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ($n \geq 2$).

D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ ($n \geq 6$).

Câu 2. Alkane tan tốt trong dung dịch

A. Nước.

B. Benzene.

C. dung dịch HCl .

D. dung dịch NaOH .

Câu 3. Thành phần chính của “khí thiên nhiên” là

A. Methane.

B. Ethane.

C. Propane.

D. n-butane.

Câu 4. Alkene X có công thức cấu tạo: $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$. Tên của X là

A. isohexane.

B. 3-methylpent-3-ene.

C. 3-methylpent-2-ene.

D. 2-ethylbut-2-ene.

Câu 5. Chất nào sau đây có đồng phân hình học?

A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

B. $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)_2$

C. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

D. $(\text{CH}_3)_2-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$

Câu 6. Hợp chất nào sau đây là một alkyne?

A. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.

B. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$.

C. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH}$.

D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$.

Câu 7. Nếu muốn phản ứng: $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^0}$ dừng lại ở giai đoạn tạo thành ethylene thì cần sử dụng xúc tác nào dưới đây?

A. H_2SO_4 đặc.

B. Lindlar.

C. Ni/t^0 .

D. HCl loãng.

Câu 8. Ứng với công thức phân tử C_5H_8 có bao nhiêu alkyne là đồng phân cấu tạo của nhau?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 9. Thực hiện phản ứng trùng hợp ethene, sản phẩm thu được có cấu tạo là

- A. $(-\text{CH}_2=\text{CH}_2-)_n$. **B.** $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$.
 C. $(-\text{CH}=\text{CH}-)_n$. **D.** $(-\text{CH}_3-\text{CH}_3-)_n$.

Câu 10. Ở điều kiện thường, chất nào sau đây làm mất màu dung dịch Br_2 ?

- A. Benzene. B. Methane. C. Butane. **D.** Ethylene.

Câu 11. Khi đốt cháy một hydrocarbon thu được $n_{\text{H}_2\text{O}} > n_{\text{CO}_2}$ thì công thức tổng quát tương ứng của hydrocarbon là

- A. C_nH_n . **B.** $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$. C. C_nH_{2n} . **D.** $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$.

Câu 12. Khi cho 2-methylbutane tác dụng với Cl_2 theo tỉ lệ mol 1:1 thì tạo ra sản phẩm chính là

- A. 1-chloro-2-methylbutane. **B.** 2-chloro-2-methylbutane.
 C. 2-chloro-3-methylbutane. **D.** 1-chloro-3-methylbutane.

Câu 13. Cracking n-Butan ở điều kiện thích hợp thu được sản phẩm hydrocarbon là

- A. $\text{CH}_4, \text{C}_3\text{H}_8$. **B.** $\text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_2\text{H}_4$. C. $\text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_6$. **D.** $\text{C}_4\text{H}_8, \text{H}_2$.

Câu 14. Khi cho toluene phản ứng với Br_2 (có mặt $\text{FeBr}_3/t^\circ\text{C}$) theo tỉ lệ 1:1 về số mol, sản phẩm chính thu được là

- A. benzyl chloride. **B.** 2,4-dibromotoluene.
C. p-bromotoluene và o-bromotoluene. **D.** m-bromotoluene.

Câu 15. Cho các hydrocarbon: ethene, axetilen, benzene, toluene, isopentane, styrene. Số chất làm mất màu dung dịch KMnO_4 ở điều kiện thường là

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

Câu 16. Hydrate hóa alkene X (có mặt H^+/t°) thu được một alcohol duy nhất có công thức $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$. Alkene X là

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

Câu 17. Benzene không tham gia phản ứng với chất nào sau đây?

- A. khí Cl_2 (ánh sáng). **B.** khí H_2 (Ni, t°).
 C. dung dịch HNO_3 (đặc)/ H_2SO_4 (đặc). **D.** dung dịch KMnO_4 (đun nóng).

Câu 18. Để phân biệt được các chất hex-1-yne, toluene, benzene ta dùng 1 thuốc thử duy nhất là

- A. dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. **B.** dung dịch bromine.
C. dung dịch KMnO_4 . **D.** dung dịch NaOH .

Câu 19. Cho các alkene sau: but-2-ene (X); 2-methylpropene (Y); 2-methylbut-1-ene (Z); 2-methylbut-2-ene (T); 2,3-dimethylbut-2-ene (U). Những alkene nào khi cộng hợp với HBr tạo ra hai sản phẩm hữu cơ?

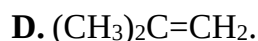
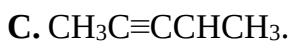
- A. X, Y, U. **B.** Y, Z, T. C. X, Z, T. **D.** Y, Z, U.

Câu 20. Cho các chất sau: acetylene; methyl acetylene, ethyl acetylene và dimethyl acetylene. Số chất tạo thành kết tủa khi tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 là

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

Câu 21. Chất nào sau đây cộng H_2 dư (Ni, t°) tạo thành butane?

- A. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$. **B.** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$.



Câu 22. 2 mol but-1-yne có thể phản ứng tối đa với bao nhiêu mol bromine?

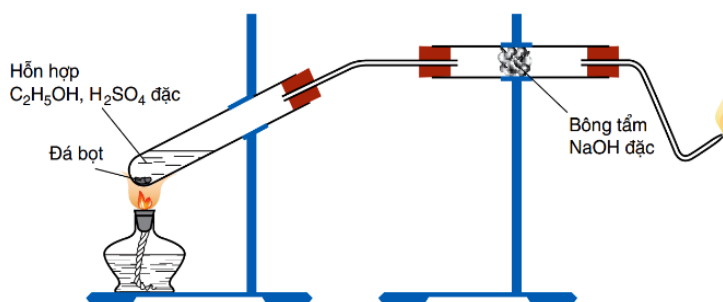
A. 1 mol.

B. 2 mol.

C. 4 mol.

D. 0,5 mol.

Câu 23. Cho sơ đồ điều chế như sau:



Thí nghiệm trên dùng để điều chế khí nào sau đây?

A. CH_4 .B. C_2H_2 .C. C_2H_4 .D. NH_3 .

Câu 24. Xét các chất: (a) toluene; (b) o-xylene; (c) ethylbenzene; (d) m-dimethylbenzene; (e) styrene. Đồng đẳng của benzen là

A. (a), (d).

B. (a), (e).

C. (a), (b), (c), (d).

D. (a), (b), (c), (e).

Câu 25. Dẫn hỗn hợp X gồm propylene và axetilen qua dung dịch bromine thấy có 8 gam Br_2 phản ứng. Mặt khác cho X qua dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thu được 4,8 gam kết tủa. Thể tích O_2 (đkc) cần để đốt cháy hết lượng hydrocarbon trong hỗn hợp X là

A. 4,144 lít.

B. 3,696 lít.

C. 7,168 lít.

D. 2,128 lít.

Câu 26. 2,8 gam alkene X làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 8 gam Br_2 . Hydrate hóa X chỉ thu được một alcohol duy nhất. X có tên là

A. ethylene.

B. but-2-ene.

C. hex-2-ene.

D. 2,3-dimethylbut-2-ene.

Câu 27. Dẫn 3,36 lít hỗn hợp X gồm 2 alkene là đồng đẳng kế tiếp vào bình nước bromine dư, thấy khối lượng bình tăng thêm 7,7 gam. Công thức phân tử của hai alkene là

A. C_3H_6 và C_4H_8 .B. C_4H_8 và C_5H_{10} .C. C_5H_{10} và C_6H_{12} .D. C_3H_6 và C_5H_{10} .

Câu 28. Cho 3,36 lít hỗn hợp ethane và ethylene (đktc) đi chậm qua qua dung dịch bromine dư. Sau phản ứng khối lượng bình bromine tăng thêm 2,8 gam. Số mol ethane và ethylene trong hỗn hợp lần lượt là

A. 0,05 và 0,1.

B. 0,1 và 0,05.

C. 0,12 và 0,03.

D. 0,03 và 0,12.

Câu 29. Đề hydro hoá ethylbenzene ta được styrene; trùng hợp styrene ta được polystyrene với hiệu suất chung 85%. Khối lượng ethylbenzene cần dùng để sản xuất 26,0 tấn polystyrene là

A. 26,5 tấn.

B. 18,1 tấn.

C. 31,18 tấn.

D. 38,18 tấn.

CHƯƠNG 5: HYDROCARBON CHỨA NO - ARENE

Câu 30. Sản phẩm chính theo quy tắc Zaitsev của phản ứng tách HCl ra khỏi phân tử 2-chloro-3-methylbutane là

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

Câu 31. Chất nào sau đây không phải là dẫn xuất halogen của hydrocarbon?

- A.** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$. **B.** $\text{CH}_2=\text{CHBr}$. **C.** ClCH_2COOH . **D.** $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{Cl}$.

Câu 32. Đun sôi dẫn xuất Benzylchloride với dung dịch NaOH loãng một thời gian, sau đó thêm dung dịch AgNO_3 vào thấy

- A.** có kết tủa trắng.
B. không có hiện tượng gì.
C. có kết tủa vàng.
D. có kết tủa vàng đậm.

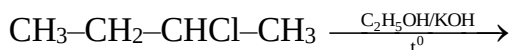
Câu 33. Trước đây Freon (viết tắt là CFC) được sử dụng phổ biến trong hệ thống làm lạnh của tủ lạnh, máy điều hòa nhiệt độ,... Tuy nhiên ảnh hưởng gây hại làm thủng tầng ozone nên CFC bị hạn chế và cấm sử dụng. CFC **không** phải là chất nào sau đây?

- A.** $\text{C}_2\text{F}_4\text{Cl}_2$. **B.** CH_3F . **C.** CF_2Cl_2 . **D.** CFCl_3 .

Câu 34. Nhỏ từ từ từng giọt bromine vào ống nghiệm chứa dung dịch phenol, hiện tượng quan sát được là

- A.** nước brom bị mất màu.
B. xuất hiện kết tủa trắng.
C. xuất hiện kết tủa trắng sau tan dần.
D. xuất hiện kết tủa trắng và nước brom bị mất màu.

Câu 35. Cho phản ứng hóa học sau:



Sản phẩm chính của phản ứng trên là

- A.** $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH=CH}_2$. **B.** $\text{CH}_2\text{—CH—CH(OH)CH}_3$.
C. $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CH}_3$. **D.** $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$.

Câu 36. Số công thức cấu tạo có thể có ứng với các công thức phân tử C_4H_9Cl là

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

Câu 37. Cho 0,05 mol hydrocarbon mạch hở X làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 8 gam bromine cho ra sản phẩm có hàm lượng bromine đạt 69,56%. Công thức phân tử của X là

- A.** C₃H₆. **B.** C₄H₈. **C.** C₅H₁₀. **D.** C₅H₈.

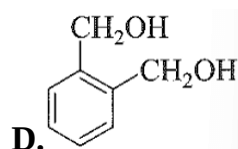
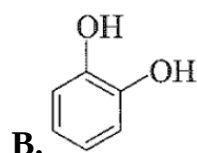
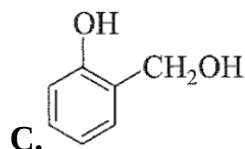
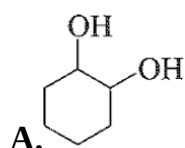
Câu 38. Khi đun sôi hỗn hợp gồm $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ và KOH trong $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ thấy thoát ra một chất khí không màu. Dẫn khí này đi qua ống nghiệm đựng nước bromine. Hiện tượng xảy ra là

- 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 39. Phản ứng với chất/dung dịch nào sau đây của phenol chứng minh phenol có tính acid?

- A.** Na. **B.** Dung dịch NaOH.
C. Dung dịch bromine. **D.** HNO₃ đặc/ H₂SO₄ đặc.

Câu 40. Chất nào sau đây tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:1?



Câu 41. Để nhận biết hai chất lỏng phenol và ethanol, có thể dùng hoá chất là

A. dung dịch bromine.

B. quỳ tím.

C. kim loại Na.

D. dung dịch NaOH.

Câu 42. Khi bị bỏng do tiếp xúc với phenol, cách sơ cứu đúng là rửa vết thương bằng dung dịch nào sau đây?

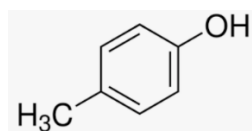
A. Giấm (dung dịch có acetic acid).

B. Dung dịch NaCl.

C. Nước chanh (dung dịch có citric acid).

D. Xà phòng có tính kiềm nhẹ.

Câu 43. Cho hợp chất phenol có công thức cấu tạo sau:



Tên gọi của phenol đó là

A. 2-methylphenol.

B. 3-methylphenol.

C. 4-methylphenol.

D. hydroxytoluene.

Câu 44. Phenol là hợp chất hữu cơ, trong phân tử có nhóm -OH

A. và vòng benzene.

B. liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon của vòng benzene.

C. liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon no.

D. liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon no và có chứa vòng benzene.

Câu 45. Công thức chung của alcohol no, đơn chức là

A. $C_nH_{2n}OH$

B. $(CH_3)_nOH$

C. $R_n(OH)_m$

D. $C_nH_{2n+2}O$

Câu 46. Đun alcohol có công thức butan-2-ol H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$, thu được sản phẩm chính có công thức cấu tạo là

A. $CH_2=C(CH_3)_2$.

B. $CH_3-CH=CH-CH_3$.

C. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$.

D. $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$.

Câu 47. Chất nào sau đây bị oxi hóa không hoàn toàn bởi CuO/t^0 tạo thành aldehyde?

A. CH_3CH_2OH .

B. $(CH_3)_3COH$.

C. $CH_3CHOHCH_3$.

D. $C_6H_4(OH)CH_3$.

Câu 48. Một chất X có công thức phân tử là C_4H_8O . X làm mất màu nước brom, tác dụng với Na. Sản phẩm oxi hóa X bởi CuO không phải là aldehyde. Vậy X là

A. but-3-ene-1-ol.

B. but-3-ene-2-ol.

C. 2-methylpropene-1-ol.

D. butan-2-ol.

Câu 49. Công thức nào sau đây là công thức cấu tạo của glycerol?

A. $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_3$

B. $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$

C. $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$

D. $\text{CH}_3-\text{CHOH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$

Câu 50. Để phân biệt glyxerol và ethanol ta có thể dùng hóa chất nào sau đây?

A. dung dịch NaOH.

B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

C. Na.

D. dung dịch HCl.

Câu 51. Cho m gam hỗn hợp X gồm phenol và ethanol phản ứng hoàn toàn với Na dư, thu được 1239,5 mL khí H_2 (đkc). Mặt khác, m gam X phản ứng tối đa với 100 mL dung dịch NaOH 0,5 M. Giá trị của m là

A. 10,5.

B. 7,0.

C. 14,0.

D. 21,0.

Câu 52. Nguyên nhân phản ứng thế bromine vào vòng thơm của phenol xảy ra dễ dàng hơn so với benzene là do

A. phenol tan một phần trong nước.

B. phenol có tính acid yếu.

C. ảnh hưởng của nhóm $-\text{OH}$ đến vòng benzene trong phân tử phenol.

D. ảnh hưởng của vòng benzene đến nhóm $-\text{OH}$ trong phân tử phenol.

Câu 53. Thể tích $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nguyên chất có trong 2 lít rượu gạo độ cồn 30° là

A. 60 mL.

B. 600 mL.

C. 1,4 L.

D. 140 mL.

Câu 54. Cho các dẫn xuất halogene mạch không nhánh sau: (1) CH_3Cl ; (2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$; (3) $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$; (4) $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$. Thứ tự tăng dần của nhiệt độ sôi là

A. (1) < (2) < (3) < (4).

B. (1) < (4) < (2) < (3).

C. (4) < (3) < (2) < (1).

D. (4) < (2) < (1) < (3).

Câu 55. Khi đun nóng hỗn hợp alcohol gồm CH_3OH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (xúc tác H_2SO_4 đặc, ở 140°C) thì số ether thu được tối đa là

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 56. Cặp chất nào dưới đây **không** xảy ra phản ứng hóa học?

A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ và KOH.

B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ và Br_2 .

C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ và HCl.

D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ và HCl.

Câu 57. Số chất có cùng công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ vừa phản ứng được với Na, vừa phản ứng được với dung dịch NaOH là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 58. Khi thổi khí CO_2 dư vào dung dịch $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, muối vô cơ thu được là NaHCO_3 do

A. phenol là chất kết tinh, ít tan trong nước lạnh.

B. tính acid của $\text{H}_2\text{CO}_3 > \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} > \text{HCO}_3^-$.

C. CO_2 là một chất khí.

D. nếu tạo ra Na_2CO_3 thì nó sẽ bị CO_2 dư tác dụng tiếp tạo NaHCO_3 .

Câu 59. Liên kết O-H của phenol phân cực mạnh hơn so với alcohol do

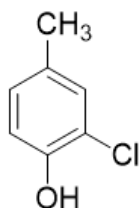
A. ảnh hưởng của vòng benzene.

B. phân tử khối lớn hơn.

C. các nguyên tử carbon có độ âm điện lớn hơn nguyên tử oxygen.

D. độ âm điện của nguyên tử hydrogen lớn hơn độ âm điện của nguyên tử oxygen.

Câu 60. Tên của hợp chất dưới đây là



A. 2-chloro-4-methylphenol.

B. 1-methyl-3-chlorophen-4-ol.

C. 4-methyl-2-chlorophenol.

D. 1-chloro-3-methylphen-4-ol.

CHƯƠNG 6 (HỢP CHẤT ALDEHYDE – KETONE)

Câu 61. Trong phòng thí nghiệm, acetaldehyde được điều chế bằng cách

A. Oxi hóa ethanol.

B. Khử acid acetic.

C. Oxi hóa butane.

D. Oxi hóa ethane.

Câu 62. Nhóm chức quyết định tính chất hóa học đặc trưng của aldehyde, ketone là

A. -OH.

B. -CHO.

C. -CO.

D. -Cl.

Câu 63. Công thức cấu tạo của acetaldehyde là

A. CH_3CHO .

B. HCHO .

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

D. CH_3OH .

Câu 64. Để nhận biết các chất ethanol, glycerol, dung dịch aldehyde acetic, có thể dùng chất nào sau đây?

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$.

B. Quỳ tím.

C. Kim loại Na.

D. Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

Câu 65. Aldehyde bị khử khi tác dụng với

A. H_2/Ni , t°.

B. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

C. Br_2 .

D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 66. CH_3CHO khi phản ứng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được muối B là

A. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

B. NH_4NO_3 .

C. CH_3COOAg .

D. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$.

Câu 67. Trong những cặp chất sau đây, cặp chất nào thuộc loại hợp chất carbonyl?

A. CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$.

C. CH_3CHO , CH_3OCH_3 .

D. CH_3CHO , CH_3COCH_3 .

Câu 68. Công thức tổng quát của hợp chất carbonyl no, đơn chức mạch hở là

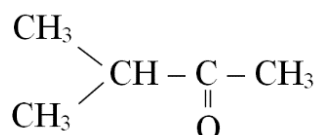
A. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$.

B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2$.

C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}$.

D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{O}$.

Câu 69. Cho hợp chất carbonyl có công thức cấu tạo sau



Tên theo danh pháp thay thế của hợp chất carbonyl đó là

A. 2-methylbutan -3-one.

B. 3-methylbutan-2-one.

C. 3-methylbutan-2-ol.

D. 1,1-dimethylpropan-2-one

Câu 70. Khử CH_3CHO bằng LiAlH_4 thu được sản phẩm là

- A. ethanol. B. acetone. C. propan-1-ol. D. propan-2-ol.

Câu 71. Khử CH_3COCH_3 bằng LiAlH_4 thu được sản phẩm là

- A. ethanal. B. acetone. C. propan-1-ol. D. propan-2-ol.

Câu 72. Formalin (còn gọi là formol) được dùng để ngâm xác động, thực vật, thuộc da, tẩy uế, diệt trùng, ... Formalin là

- A. dung dịch rất loãng của formaldehyde.
 B. dung dịch trong nước, chứa khoảng 37-40% acetaldehyde.
C. dung dịch trong nước, chứa khoảng 37-40% formaldehyde.
 D. tên gọi khác của HCH=O .

Câu 73. Số đồng phân có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$, có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là

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

Câu 74. Phản ứng $\text{CH}_3\text{-CH=O} + \text{HCN} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH(OH)CN}$ thuộc loại phản ứng

- A. thế. B. oxi hóa – khử. C. cộng. D. tách.

Câu 75. Hợp chất nào sau đây có phản ứng tạo iodoform?

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$. B. CH_3CHO . C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$. D. $\text{CH}\equiv\text{CH}$.

Câu 76. Khử hợp chất hữu cơ X bằng LiAlH_4 thu được $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$. Chất X có tên là

- A. 3-methylbutanal. B. 2-methylbutan-3-al.
 C. 2-methylbutanal. D. 3-methylbutan-3-al.

Câu 77. Phản ứng giữa CH_3CHO với NaBH_4 và với Cu(OH)_2 đun nóng chứng tỏ rằng CH_3CHO

- A. có tính oxi hóa. B. có tính khử.
C. vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử. D. có tính acid.

Câu 78. Chất nào sau đây **không** phản ứng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 tạo thành kết tủa?

- A. $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{CH}$. B. OHC-CHO .
 C. CH_3CHO . D. $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$.

Câu 79. Phản ứng nào sau đây thể hiện tính oxi hóa của propanal?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO} + 2[\text{Ag(NH}_3)_2]\text{OH} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{COONH}_4 + 3\text{NH}_3 + 2\text{Ag} + \text{H}_2\text{O}$
 B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} + 2\text{HBr}$
 C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO} + 2\text{Cu(OH)}_2 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{COONa} + \text{Cu}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{O}$
D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO} + 2[\text{H}] \xrightarrow{\text{LiAlH}_4} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

Câu 80. Khi cho ethanal phản ứng với Cu(OH)_2 trong môi trường kiềm ở nhiệt độ thích hợp, hiện tượng nào sau đây sẽ xảy ra?

- A. Cu(OH)_2 bị tan ra, tạo dung dịch màu xanh.
 B. Có mùi chua của giấm, do phản ứng sinh ra acetic acid.
C. Tạo kết tủa đỏ gạch do phản ứng sinh ra Cu_2O .
 D. Tạo kết tủa đen do phản ứng sinh ra CuO .

Câu 81. Oxi hóa alcohol đơn chức (X) bằng CuO (đun nóng), sinh ra một sản phẩm hữu cơ duy nhất là ketone (Y) (tỉ khối hơi của (Y) so với khí hydrogen bằng 29). Công thức cấu tạo của (X) là

A. $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$.**B.** $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-CH}_3$.**C.** $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$.**D.** $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$.

Câu 82. Nhiều vụ ngộ độc rượu do sử dụng rượu có lẫn methanol. Khi hấp thụ vào cơ thể, ban đầu methanol được chuyển hóa ở gan tạo thành chất nào sau đây?

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.**B.** HCHO .**C.** CH_3CHO .**D.** CH_3COCH_3 .

Câu 83. Oxi hóa alcohol nào sau đây bằng CuO tạo thành sản phẩm có phản ứng iodoform?

A. Formaldehyde.**B.** Acetaldehyde.**C.** Benzaldehyde.**D.** Propanal.

Câu 84. Trong công nghiệp quy trình cumene dùng để điều chế phenol và chất nào sau đây?

A. Methanal.**B.** Ethanal.**C.** Propanal.**D.** Propan -2-one.

Câu 85. X là hợp chất no, mạch hở, chỉ chứa nhóm aldehyde và có công thức phân tử là $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$. Cho 1 mol X phản ứng với thuốc thử Tollens thì thu được tối đa số mol Ag kim loại là

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

Câu 86. Dung dịch nước của formaldehyde (formol) được dùng để tẩy uế, ngâm mẫu động tiêu bản, dùng trong kĩ nghệ da giày do có tính sát trùng. Cho formaldehyde tác dụng với H_2 (xúc tác Ni , t°) thu được

A. CH_3OH .**B.** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.**C.** HCOOH .**D.** $\text{HOCH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$.

Câu 87. (X) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$; (Y) $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$; (Z) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCHO}$; (T) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$. Các chất phản ứng hoàn toàn với lượng dư khí hydrogen có chất xúc tác Ni , đun nóng, tạo ra cùng một sản phẩm là

A. (X), (Y), (Z).**B.** (X), (Y), (T).**C.** (Y), (Z), (T).**D.** (X), (Z), (T).

Câu 88. Hợp chất hữu cơ A tác dụng vừa đủ với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được sản phẩm X. Cho X tác dụng với HCl hoặc NaOH đều thu được khí. Chất A là

A. HCHO .**B.** CH_3CHO .**C.** C_2H_4 .**D.** CH_3COONa .

II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng – sai

Câu 89. A là một hợp chất hữu cơ ở trạng thái rắn. Khi nung A và hỗn hợp B sinh ra khí C và chất rắn D. Đốt một thể tích khí C sinh ra một thể tích khí E và chất lỏng G. Nếu cho D vào dung dịch HCl cũng có thể thu được E.

a) A là muối $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$.b) Khí C là CH_4 , còn được gọi là khí bùn ao.c) E và G lần lượt là CO_2 và H_2O .

d) Chất rắn D là một muối vô cơ.

Câu 90. Thực hiện thí nghiệm chưng cất ethanol từ dung dịch ethanol – nước.

* Tiến hành:

- Cho 60 mL rượu được nấu thủ công vào bình cầu có nhánh (chú ý chất lỏng trong bình không vượt quá 2/3 thể tích bình), thêm vài viên đá bọt.

- Lắp dụng cụ như hình dưới.



- Đun nóng từ từ đến khi hỗn hợp sôi, quan sát nhiệt độ trên nhiệt kế thấy tăng dần, khi nhiệt độ trên nhiệt kế ổn định, đó chính là nhiệt độ sôi của hỗn hợp ethanol và nước. Khi nhiệt độ bắt đầu tăng trở lại thì tắt nguồn nhiệt, ngừng chưng cất.

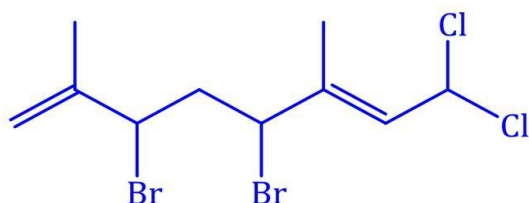
a) Nhiệt độ sôi của ethanol thấp hơn nhiệt độ sôi của hỗn hợp ethanol và nước.

b) Độ cồn của sản phẩm sẽ lớn hơn so với rượu ban đầu. Do sản phẩm thu được tinh khiết hơn lẫn ít nước hơn rượu ban đầu.

c) Bình hứng thu được nước nguyên chất.

d) Đá bọt có vai trò điều hòa quá trình sôi, tránh hiện tượng quá sôi.

Câu 91. Hàng nghìn các dẫn xuất halogen được tách ra từ nhiều loại sinh vật biển khác nhau như rong, tảo biển, san hô,... Chúng có các hoạt tính sinh học rất quý giá như khả năng điều trị bệnh ung thư và nhiều bệnh khác. Cho công thức khung phân tử của dẫn xuất halogen sau:



Dẫn xuất halogen tách ra từ tảo biển đỏ chi Laurencia có tác dụng chống ung thư vòm họng.

a) Dẫn xuất halogen trên chứa 2 nguyên tố halogen khác nhau.

b) Công thức phân tử của dẫn xuất halogen là $C_{11}H_{16}Cl_2Br_2$.

c) Dẫn xuất halogen trên tác dụng được với dung dịch NaOH, đun nóng.

d) Phần trăm khối lượng của nguyên tố bromine trong dẫn xuất halogen trên bằng 43,84%.

Câu 92. Formaldehyde được dùng chủ yếu để sản xuất nhựa, phẩm nhuộm, chất nổ và dược phẩm. Cho số liệu về nhiệt độ sôi và độ tan trong nước của formaldehyde như bảng sau:

Chất	Nhiệt độ sôi (°C)	Độ tan ở 25 °C (g/100g nước)
HCHO	-19,3	Vô hạn

a) Tên gọi khác của formaldehyde là ethanal.

b) Ở điều kiện thường, formaldehyde là chất khí, tan tốt trong nước.

c) Nhiệt độ sôi của formaldehyde cao hơn so với methyl alcohol.

d) Dung dịch formalin (37-40% formaldehyde) được dùng để ngâm xác động vật, tẩy uế, diệt trùng.

Câu 93. Acetylene được sử dụng như một nguồn nhiệt cao trong quá trình hàn và cắt kim loại.

a) Công thức phân tử của acetylene là C_2H_4 .

b) Phân tử acetylene có chứa 2 liên kết π .

c) Acetylene thế được với 1 ion Ag^+ khi phản ứng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 và thu được kết tủa có màu vàng.

d) Không thể dập tắt các đám cháy có mặt đất đèn bằng nước vì sinh ra khí acetylene tỏa nhiệt lượng lớn kèm theo nổ mạnh rất nguy hiểm.

Câu 94. Cho benzene vào 1 lọ đựng Cl_2 dư rồi đưa ra ánh sáng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 5,82 kg chất sản phẩm.

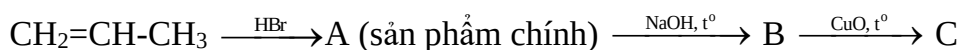
a) Sản phẩm tạo thành có tên là hexacloxiclohexan.

b) Khối lượng benzene tham gia phản ứng là 1,65 kg.

c) Phản ứng trên thuộc phản ứng thế các nguyên tử hydrogen của trên vòng benzene bởi các nguyên tử chlorine.

d) Sản phẩm tạo thành còn tồn tại 3 liên kết đôi liên hợp trong vòng benzene, có CTPT là $C_6H_6Cl_6$.

Câu 95. Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



a) Sản phẩm chính A là $CH_3-CH(Br)-CH_3$.

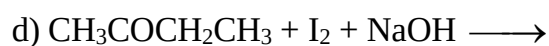
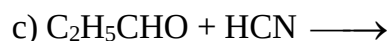
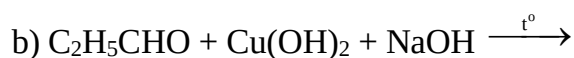
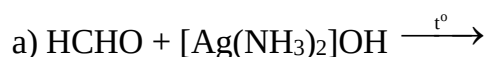
b) Nhỏ vài giọt thuốc thử Tollens vào ống nghiệm chứa chất C xuất hiện kim loại Ag sáng bóng bám vào thành ống nghiệm.

c) Chất C có khả năng tham gia phản ứng tạo iodoform.

d) Chất B là alcohol bậc I.

III. Câu hỏi trả lời ngắn

Câu 96. Hoàn thành các phương trình hóa học của các phản ứng sau:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

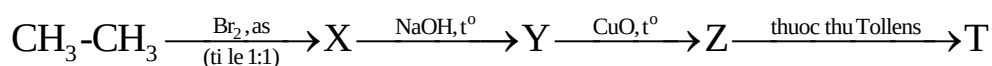
.....

.....

Câu 97. Cho 50 gam dung dịch acetaldehyde tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 21,6 gam Ag. Tính nồng độ phần trăm của acetaldehyde trong dung dịch đã sử dụng.

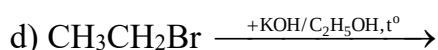
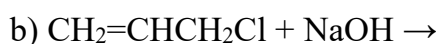
.....

Câu 98. Viết phương trình hóa học để hoàn thành sơ đồ chuyển hóa sau:



.....

Câu 98. Hoàn thành các phương trình hóa học của các phản ứng sau:



- Cho miếng Na vào ống nghiệm chứa ethanol.
- Đun nóng methanol với H_2SO_4 đặc ở 140°C .
- Đun nóng propyl alcohol với H_2SO_4 đặc ở 170°C .
- Oxi hóa propyl alcohol bằng copper (II) oxide.
- Đốt cháy hoàn toàn pentan – 1 – ol.

- [illegible]

[illegible]

a) Xác định alkyne chloride.

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

----- HẾT -----