

CHƯƠNG 4 – HYDROCARBON

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

TỔNG KẾT LÝ THUYẾT HYDROCARBON				
	Alkane	Alkene	Alkyne	Arene
Công thức chung	C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$)	C_nH_{2n} ($n \geq 2$)	C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$)	Benzene và đồng đẳng: C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$)
Đặc điểm cấu tạo	- 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, đp 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 nhánh alkyl, vị trí nhóm alkyl.
Tính chất hóa học	- PU' thế halogen. - PU' cracking. - PU' reforming. - PU' oxi hóa.	- PU' cộng (H_2, Br_2, HX, H_2O). - PU' trùng hợp. - PU' oxi hóa.	- PU' cộng (H_2, Br_2, HX, H_2O). - PU' của alk -1- yne với $AgNO_3/NH_3$. - PU' oxi hóa.	- PU' thế (halogen hóa, nitro hóa). - PU' cộng Cl_2, H_2. - PU' oxi hóa.
Ứng dụng	- Nhiên liệu: xăng, diesel, ... - Nguyên liệu: nền, sáp, ...	- Tổng hợp polimer. - Ethylene kích thích hoa quả mau chín. - Sản xuất hóa chất.	- Đèn xì oxygen - acetylene. - Sản xuất hóa chất.	- Tổng hợp polimer. - Sản xuất thuốc nổ, hóa chất.
Điều chế	Alkene - Trong PTN: Tách nước từ alcohol $C_nH_{2n+1}OH \xrightarrow[170^\circ C]{H_2SO_4 \text{ đặc}} C_nH_{2n} + H_2O$ - Trong CN: Cracking từ alkane		Alkyne - Trong PTN: $CaC_2 + H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$ - Trong CN: Nhiệt phân methane $2CH_4 \xrightarrow[\text{làm lạnh nhanh}]{1500^\circ C} C_2H_2 + 3H_2O$	
	Alkane - chưng cất phân đoạn dầu mỏ. - Khí thiên nhiên.		Arene - Chưng cất than đá $\rightarrow$ naphtalene - Reforming alkane $\rightarrow$ benzene, toluene, xylene.	

B. LUYỆN TẬP:

Phần I. TNKQ

Dạng 1: Câu hỏi TNKQ nhiều lựa chọn

1. Mức độ nhận biết

Câu 1:Đặc điểm nào sau đây là của hydrocarbon no?

- A.** Chỉ có liên kết đôi. **B.** Chỉ có liên kết đơn.
C. Có ít nhất một vòng no. **D.** Có ít nhất một liên kết đôi.

Câu 2: Hydrocarbon không no là những hydrocarbon trong phân tử có chứa

- A.** liên kết đơn. **B.** liên kết σ . **C.** liên kết bội. **D.** vòng benzene.

Câu 3: Alkene là các hydrocarbon không no, mạch hở, có công thức chung là

- A.** C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). **B.** C_nH_{2n} ($n \geq 2$). **C.** C_nH_{2n} ($n \geq 3$). **D.** C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$).

Câu 4: Arene hay còn gọi là hydrocarbon thơm là những hydrocarbon trong phân tử có chứa một hay nhiều

- A.** vòng benzene. **B.** liên kết đơn. **C.** liên kết đôi. **D.** liên kết ba.

Câu 5: Số nguyên tử carbon và hydrogen trong benzene lần lượt là:

- A. 12 và 6. B. 6 và 6. C. 6 và 12. D. 6 và 14.

Câu 6: Các ankybenzene hợp thành dãy đồng đẳng của benzene có công thức chung là

- A. C_nH_{2n-6} ($n \geq 2$). B. C_nH_{2n+2} ($n \geq 6$). C. C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$). D. C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$).

Câu 7: Hợp chất nào sau đây là một alkyne?

- A. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$. B. $CH_3-CH=CH_2$. C. $CH_3-CH_2-C \equiv CH$. D. $CH_2=CH-CH=CH_2$.

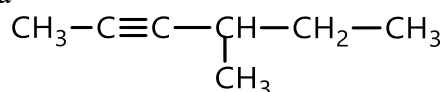
Câu 8: Alkane $(CH_3)_2CH-CH_3$ có tên theo danh pháp thay thế là

- A. 2-methylpropane. B. isobutane. C. butane. D. 2-methylbutane.

Câu 9: Chất X có công thức: $CH_3-CH(CH_3)-CH=CH_2$. Tên gọi của X theo danh pháp IUPAC là

- A. 2-methylbut-3-yne. B. 2-methylbut-3-ene. C. 3-methylbut-1-yne. D. 3-methylbut-1-ene.

Câu 10: Alkyne dưới đây có tên gọi là



- A. 3-methylpent-2-yne. B. 2-methylhex-4-yne. C. 4-methylhex-2-yne. D. 3-methylhex-4-yne.

Câu 11: Công thức cấu tạo của 3-methylbut-1-yne là

- A. $(CH_3)_2CH-C \equiv CH$. B. $CH_3CH_2CH_2-C \equiv CH$. C. $CH_3-C \equiv C-CH_2CH_3$. D. $CH_3CH_2-C \equiv C-CH_3$.

Câu 12: Phản ứng đặc trưng của hydrocarbon no là

- A. Phản ứng tách. B. Phản ứng thế. C. Phản ứng cộng. D. Phản ứng oxi hóa.

Câu 13: Ở điều kiện thường hydrocarbon nào sau đây ở thể lỏng?

- A. C_4H_{10} . B. C_2H_6 . C. C_3H_8 . D. C_5H_{12} .

Câu 14: Alkane hòa tan tốt trong dung môi nào sau đây?

- A. Nước. B. Benzene. C. Dung dịch acid HCl. D. Dung dịch NaOH.

Câu 15: Trong các chất dưới đây, chất nào có nhiệt độ sôi thấp nhất?

- A. Butane. B. Ethane. C. Methane. D. Propane.

Câu 16: Phản ứng đặc trưng của hydrocarbon no là

- A. Phản ứng tách. B. Phản ứng thế. C. Phản ứng cộng. D. Phản ứng oxi hóa.

Câu 17: Các alkane **không** tham gia loại phản ứng nào?

- A. Phản ứng thế. B. Phản ứng cộng. C. Phản ứng tách. D. Phản ứng cháy.

Câu 18: Phản ứng hydrogen hóa alkene thuộc loại phản ứng nào dưới đây?

- A. phản ứng thế. B. phản ứng tách. C. phản ứng cộng. D. phản ứng phân hủy.

Câu 19: Nếu muốn phản ứng: $CH \equiv CH + H_2 \xrightarrow{t^o}$ 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^o . D. HCl loãng.

Câu 20: Alkene có thể cộng hợp nước khi có xúc tác là

- A. base. B. MnO_2 . C. acid. D. $KMnO_4$.

Câu 21: Cho phản ứng: $HC \equiv CH + HBr \xrightarrow[1:2]{\text{tỉ lệ mol}}$

Sản phẩm của phản ứng trên là

- A. CH_3-CHBr_2 . B. CH_2Br-CH_2Br . C. $CHBr_2-CHBr_2$. D. $CH_2=CH-Br$.

Câu 22: Cho phản ứng: $HC \equiv CH + H_2O \xrightarrow[H_2SO_4, 80^\circ C]{HgSO_4}$

Sản phẩm của phản ứng trên là

- A. $CH_2=CH-OH$. B. $CH_3-CH=O$. C. $CH_2=CH_2$. D. CH_3-O-CH_3 .

Câu 23: Cho phản ứng: $CH_3-C \equiv CH + H_2O \xrightarrow[H_2SO_4, 80^\circ C]{HgSO_4}$

Sản phẩm chính của phản ứng trên là

- A. $CH_3CH_2-CH=O$. B. $CH_3-CO-CH_3$. C. $CH_2=C(CH_3)-OH$. D. $HO-CH=CH-CH_3$.

Câu 24: Trùng hợp ethylene, sản phẩm thu được có cấu tạo là

- A. $-(CH_2=CH_2)_n-$. B. $-(CH_2-CH_2)_n-$. C. $-(CH=CH)_n-$. D. $-(CH_3-CH_3)_n-$.

Câu 25: Các chai lọ, túi, màng mỏng trong suốt, không độc, được sử dụng làm chai đựng nước, thực phẩm, màng bọc thực phẩm được sản xuất từ polymer của chất nào sau đây?

- A. But - 1 - ene. B. Propene. C. Vinyl chloride. D. Ethylene.

Câu 26: Phương pháp điều chế ethylene trong phòng thí nghiệm là

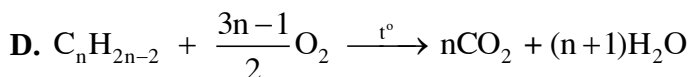
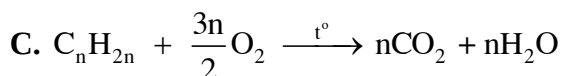
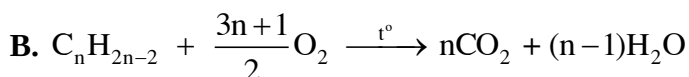
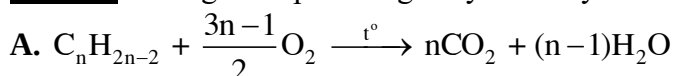
A. Đun C_2H_5OH với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$.

C. Tách H_2 từ ethane.

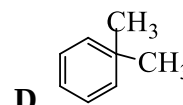
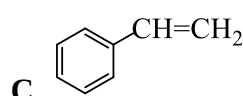
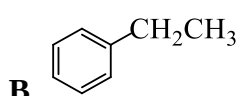
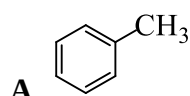
B. Cracking alkane.

D. Cho C_2H_2 tác dụng với H_2 (xt: Lindlar).

Câu 27: Phương trình phản ứng cháy của alkyne là



Câu 28: Hợp chất nào sau đây **không** tồn tại?



Câu 29: Gốc $C_6H_5-CH_2-$ và gốc C_6H_5- có tên gọi lần lượt là:

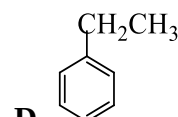
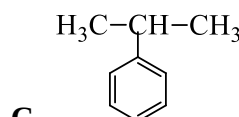
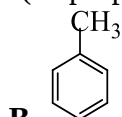
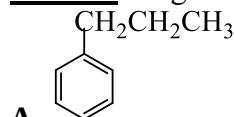
A. phenyl và benzyl.

B. vinyl và allyl.

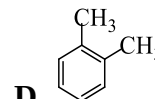
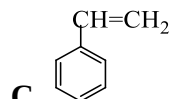
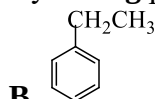
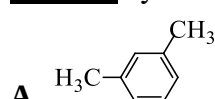
C. allyl và vinyl.

D. benzyl và phenyl.

Câu 30: Công thức của cumene (isopropylbenzene) là



Câu 31: Hydrocarbon nào sau đây **không** phải alkylbenzene?



Câu 32: Chất nào sau đây có thể làm nhạt màu dung dịch Br_2 trong CCl_4 ở điều kiện thường?

A. Benzene.

B. Toluene.

C. Styrene.

D. Naphthalene.

Câu 33: Khi được chiếu sáng, benzene có thể phản ứng với Cl_2 tạo thành sản phẩm nào?

A. C_6H_5Cl .

B. $C_6H_{11}Cl$.

C. $C_6H_6Cl_6$.

D. $C_6H_{12}Cl_6$.

Câu 34: Tính chất nào **không** phải của benzene?

A. Tác dụng với Br_2 (t° , $FeBr_3$).

B. Tác dụng với HNO_3 (đ) / H_2SO_4 (đ).

C. Tác dụng với dung dịch $KMnO_4$.

D. Tác dụng với Cl_2 , as.

Câu 35: Chất X tác dụng với benzene (xt, t°) tạo thành ethylbenzene. Chất X là

A. C_2H_4 .

B. C_2H_2 .

C. CH_4 .

D. C_2H_6 .

Câu 36: Khí thiên nhiên được dùng làm nhiên liệu và nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất điện, sứ, đạm, ancol methylic,... Thành phần chính của khí thiên nhiên là methane. Công thức phân tử của methane là

A. CH_4 .

B. C_2H_4 .

C. C_2H_2 .

D. C_6H_6 .

Câu 37: Hiện nay, nhiều nơi ở nông thôn đang sử dụng hầm biogas để xử lý chất thải trong chăn nuôi gia súc, cung cấp nhiên liệu cho việc đun nấu. Chất dễ cháy trong khí biogas là

A. Cl_2 .

B. CH_4 .

C. CO_2 .

D. N_2 .

Câu 38: Trong công nghiệp, các alkane được điều chế từ nguồn nào sau đây?

A. Sodium acetate.

B. Dầu mỏ và khí dầu mỏ.

C. Aluminium carbide (Al_4C_3).

D. Khí biogas.

Câu 39: Trước những năm 50 của thế kỷ XX, công nghiệp tổng hợp hữu cơ dựa trên nguyên liệu chính là acetylene. Ngày nay, nhờ sự phát triển vượt bậc của công nghệ khai thác và chế biến dầu mỏ, ethylene trở thành nguyên liệu rẻ tiền, tiện lợi hơn nhiều so với acetylene. Công thức phân tử của ethylene là

A. C_2H_4 .

B. C_2H_6 .

C. CH_4 .

D. C_2H_2 .

Câu 40: Oxi hoá butane bằng oxygen ở $180^\circ C$ và 70 bar tạo thành sản phẩm hữu cơ X duy nhất. X là

A. $HCOOH$

B. CH_3COOH .

C. C_2H_5COOH .

D. CO_2 .

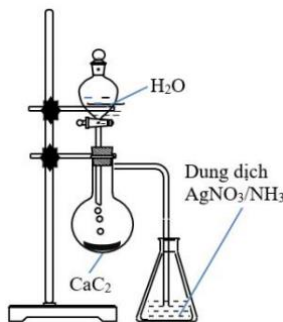
Câu 41: Nhỏ 1 mL nước bromine vào ống đựng 1 mL hexane, chiếu sáng và lắc đều. Hiện tượng quan sát được là

- A. trong ống nghiệm có chất lỏng đồng nhất. B. màu của nước bromine bị mất.
C. màu của nước bromine không thay đổi. D. trong ống nghiệm xuất hiện kết tủa.

Câu 42: Biết độ dài liên kết C=C là 134pm, liên kết C-C là 154 pm. Thực tế 3 liên kết π trong vòng benzene không cố định mà trải đều trên toàn bộ vòng benzene. Giá trị nào dưới đây phù hợp với độ dài liên kết giữa carbon và carbon trong phân tử benzene?

- A. 125 pm. B. 132 pm. C. 160 pm. D. 139 pm.

Câu 43: Thí nghiệm được tiến hành như hình vẽ bên.



Hiện tượng xảy ra trong bình đựng dung dịch AgNO_3 trong NH_3 là

- A. có kết tủa màu nâu đỏ. B. có kết tủa màu vàng nhạt.
C. dung dịch chuyển sang màu da cam. D. dung dịch chuyển sang màu xanh lam.

Câu 44: Theo quy tắc Markovnikov, trong phản ứng cộng nước hoặc acid (kí hiệu chung là HA) vào liên kết C=C của alkene thì H sẽ ưu tiên cộng vào nguyên tử carbon có đặc điểm nào?

- A. nguyên tử carbon liên kết với nhóm methyl.
B. nguyên tử carbon liên kết với nhiều nguyên tử hydrogen hơn.
C. nguyên tử carbon liên kết với ít nguyên tử hydrogen hơn.
D. nguyên tử carbon liên kết với nhiều nguyên tử carbon khác hơn.

Câu 45: Sản phẩm chính của phản ứng cộng hợp nước vào 2-methylpropene là

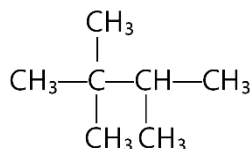
- A. $\text{CH}_3\text{--CH(OH)--CH}_3$. B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{--OH}$. C. $\text{HO--CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$. D. $\text{CH}_3\text{--O--CH}_2\text{CH}_3$.

2. Mức độ thông hiểu

Câu 46: Khi nói về phân tử Alkane không phân nhánh thì đặc điểm nào sau đây là đúng?

- A. Chỉ có carbon bậc I và II. B. Chỉ có carbon bậc I, II và III.
C. Chỉ có carbon bậc II. D. Chỉ có carbon bậc I.

Câu 47: Hydrocarbon Y có công thức cấu tạo:



Danh pháp thay thế của Y là

- A. 2,3,3-methylbutane. B. 2,2,3-dimethylbutane.
C. 2,2,3-trimethylbutane. D. 2,3,3-trimethylbutane.

Câu 48: Trong phân tử 2,2,4-trimethylpentane có bao nhiêu nguyên tử hydrogen?

- A. 8. B. 12. C. 16. D. 18.

Câu 49: Cho các alkane kèm theo nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi ($^{\circ}\text{C}$) sau: propane (-187,7 và - 42,1), butane (-138,3 và - 0,5), pentane (-129,7 và 36,1), hexane (- 95,3 và 68,7). Số alkane tồn tại ở thể khí ở điều kiện thường là

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

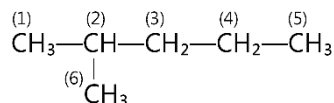
Câu 50: Khi cho 2,3,4-trimethylpentane phản ứng với chlorine (tỉ lệ mol 1:1), chiếu sáng thì có thể tạo ra tối đa bao nhiêu sản phẩm thế monochloro?

- A. 4. B. 5. C. 8. D. 6.

Câu 51: Alkane A có công thức phân tử C_5H_{12} . A tác dụng với chlorine khi đun nóng chỉ tạo một dẫn xuất monochloro duy nhất. Tên gọi của A là

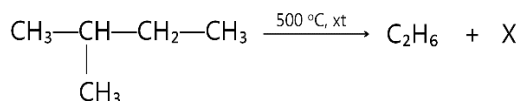
- A. pentane. B. 2-methylbutane. C. 2,2-dimethylpropane. D. 3-methylbutane.

Câu 52: Khi phản ứng với bromine (tỉ lệ mol 1:1), chiếu sáng, 2-methylpentane có thể tạo ra sản phẩm chính là dẫn xuất thế ở carbon nào?



- A. C⁶. B. C². C. C³. D. C⁴.

Câu 53: Cho phản ứng cracking sau:



Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. CH₃CH₂CH₃. B. CH₃-CH=CH₂. C. CH₃-CH=CH-CH₃. D. CH₃CH₂CH₂CH₃.

Câu 54: Chất nào sau đây **không** có đồng phân hình học?

- A. CH₃-CH=CH-CH₃. B. (CH₃)₂C=CH-CH₃.
C. CH₃-CH=CH-CH(CH₃)₂. D. (CH₃)₂CH-CH=CH-CH(CH₃)₂.

Câu 55: Chất nào sau đây có đồng phân hình học?

- A. 2-chloropropene. B. But-2-ene. C. 1,2-dichloroethane. D. But-1-ene.

Câu 56: Trong số các alkene có đồng phân cấu tạo C₅H₁₀, có bao nhiêu chất có đồng phân hình học?

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

Câu 57: Ba hydrocarbon X, Y, Z là đồng đẳng kế tiếp, khối lượng phân tử của Z bằng 2 lần khối lượng phân tử của X. Các chất X, Y, Z thuộc dãy đồng đẳng nào dưới đây?

- A. alkane. B. xycloalkane. C. alkene. D. alkyne.

Câu 58: Cho các chất kèm theo nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi (°C) sau: (X) but-1-ene (-185 và -6,3); (Y) trans-but-2-ene (-106 và 0,9); (Z) cis-but-2-ene (-139 và 3,7); (T) pent-1-ene (-165 và 30). Chất nào là chất lỏng ở điều kiện thường?

- A. (X). B. (Y). C. (Z). D. (T).

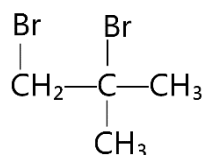
Câu 59: Sản phẩm tạo thành từ phản ứng: 2-methylbut-2-ene + H₂ $\xrightarrow{\text{Ni}, t^\circ}$ là

- A. trans-2-methylbut-2-ene. B. 2-methylbutane.
C. 2,2-dimethylpropane. D. butane.

Câu 60: Hydrocarbon nào sau đây khi phản ứng với dung dịch bromine thu được 1,2-dibromobutane?

- A. But-1-ene. B. Butane. C. But-2-ene. D. But-1-yne.

Câu 61: Dẫn xuất halogen X dưới đây:



Có thể tạo thành từ phản ứng giữa bromine với chất nào dưới đây?

- A. but-2-ene. B. pent - 1 - ene. C. but-1-ene. D. 2-methylpropene

Câu 62: Alkene X có công thức phân tử C₆H₁₂. X không có đồng phân hình học, khi tác dụng với H₂ tạo ra alkane mạch thẳng. Sản phẩm chính tạo ra từ phản ứng giữa X với H₂O (xúc tác H⁺) là

- A. CH₂OH-CH₂CH₂CH₂CH₂CH₃. B. CH₃-CHOH-CH₂CH(CH₃)₂.
C. CH₃-CHOH-CH(CH₃)₃. D. CH₃-CHOH-CH₂CH₂CH₂CH₃.

Câu 63: Hydrate hóa 2 alkene chỉ tạo thành 2 alcohol. Hai alkene đó là

- A. etene và but-2-ene. B. 2-methylpropene và but-1-ene.
C. propene và but-2-ene. D. etene và but-1-ene.

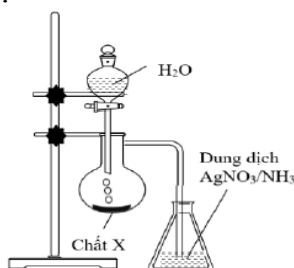
Câu 64: Cho 2 ống nghiệm đều chứa dung dịch KMnO₄ loãng. Nhỏ vào ống thứ nhất vài giọt hexane, nhỏ vào ống thứ hai vài giọt hexen thì quan sát thấy hiện tượng:

- A. Dung dịch KMnO₄ trong hai ống đều nhạt màu.
B. Dung dịch KMnO₄ trong ống thứ nhất nhạt màu, ống thứ hai không đổi màu.
C. Dung dịch KMnO₄ trong ống thứ hai nhạt màu, ống thứ nhất không đổi màu.
D. Dung dịch KMnO₄ trong hai ống đều không đổi màu.

Câu 65: Cho 2 mL ethanol (C_2H_5OH) vào ống nghiệm đã có sẵn vài viên đá bọt. Thêm từ từ 4 mL dung dịch H_2SO_4 đặc vào ống nghiệm, đồng thời lắc đều rồi đun nóng hỗn hợp. Hydrocarbon sinh ra trong ống nghiệm trên là

- A. ethylene. B. acetylene. C. propylene. D. methane.

Câu 66: Thực hiện thí nghiệm như hình vẽ bên. Kết thúc thí nghiệm, trong bình đựng dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 xuất hiện kết tủa màu vàng nhạt.



Chất X là

- A. CaO . B. Al_4C_3 . C. CaC_2 . D. Ca .

Câu 67: Không thể phân biệt methane và acetylene bằng chất nào sau đây?

- A. $NaOH$. B. Br_2 . C. $KMnO_4$. D. $AgNO_3/NH_3$.

Câu 68: Có thể phân biệt acetylene, ethylene và methane bằng hóa chất nào sau đây?

- A. $KMnO_4$ và $NaOH$. B. $KMnO_4$ và quỳ tím. C. $AgNO_3/NH_3$. D. Br_2 và $AgNO_3/NH_3$.

Câu 69: Có thể phân biệt but-1-yne, but-2-yne, methane bằng hóa chất nào sau đây?

- A. $AgNO_3/NH_3$. B. Br_2 và quỳ tím. C. $KMnO_4$ và $AgNO_3/NH_3$ D. HBr và Br_2 .

Câu 70: Một hydrocarbon X mạch hở trong phân tử có phần trăm khối lượng carbon bằng 85,714%. Trên phổ khối lượng của X có peak ion phân tử ứng với giá trị $m/z = 42$. Công thức phù hợp với X là

- A. $CH_2=CHCH_3$. B. $CH_3CH_2CH_3$. C. CH_3CH_3 D. $CH\equiv CH$

Câu 71: 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 72: Chất nào sau đây có thể chứa vòng benzene?

- A. $C_{10}H_{16}$. B. $C_9H_{14}BrCl$. C. $C_8H_6Cl_2$. D. C_7H_{12}

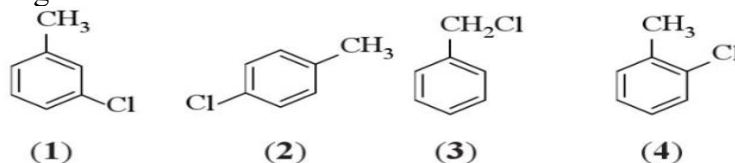
Câu 73: Xét các chất: (a) toluene; (b) o-xylene; (c) ethylbenzene; (d) m-dimethylbenzene; (e) styrene. Đồng đẳng của benzene là

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

Câu 74: Chất nào sau đây khi tác dụng với hỗn hợp HNO_3 và H_2SO_4 đặc nóng tạo một sản phẩm mononitro hoá duy nhất?

- A. Benzene. B. Toluene. C. o-xylene. D. Naphthalene.

Câu 75: Cho các chất có công thức sau:



Trong các chất trên, những chất nào là sản phẩm chính khi cho toluene tác dụng với chlorine trong điều kiện đun nóng và mặt $FeCl_3$

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

Câu 76: Sản phẩm chủ yếu trong hỗn hợp thu được khi cho toluene phản ứng với bromine theo tỉ lệ số mol 1:1 (có mặt $FeBr_3$) là

- A. p-bromotoluene và m-bromotoluene. B. benzyl bromide.
C. o-bromotoluene và p-bromotoluene. D. o-bromotoluene và m-bromotoluene.

Câu 77: So với benzene, khả năng phản ứng của toluene với dung dịch HNO_3 (đ)/ H_2SO_4 (đ) như thế nào?

- A. Dễ hơn, tạo ra o – nitrotoluene và p – nitrotoluene.
B. Khó hơn, tạo ra o – nitrotoluene và p – nitrotoluene.
C. Dễ hơn, tạo ra o – nitrotoluene và m – nitrotoluene.
D. Dễ hơn, tạo ra m – nitrotoluene và p – nitrotoluene.

Câu 78: Cho sơ đồ phản ứng sau: $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow[t^0]{\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{O}} \text{X} \xrightarrow{\text{HCl}} \text{Y}$

X và Y đều là các sản phẩm hữu cơ. Công thức cấu tạo thu gọn của X, Y lần lượt là:

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—COOH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{—COOK}$. B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_2\text{COOK}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_2\text{COOH}$.
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—COOK}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{—COOH}$. D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_2\text{COOH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_2\text{COOK}$.

Câu 79: Cho sơ đồ phản ứng sau: $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}(\text{CH}_3)_2 \xrightarrow[t^0]{\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{O}} \text{X} \xrightarrow{\text{HCl}} \text{Y}$

X và Y đều là các sản phẩm hữu cơ. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}(\text{COOH})_2$. B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—COOH}$. C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—COOK}$. D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}(\text{COOK})_2$.

Câu 80: Đun nóng hydrocarbon thơm X có công thức phân tử C_8H_{10} với dung dịch KMnO_4 nóng thu được dung dịch X có chứa $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOK}$ và K_2CO_3 . Chất X là

- A. o-xylene. B. p-xylene. C. ethyl benzene. D. styrene.

Câu 81: Có thể dùng chất nào sau đây để phân biệt ethylbenzene và styrene?

- A. H_2/Ni , t^0 . B. KMnO_4/t^0 . C. Dung dịch Br_2 . D. $\text{Cl}_2/\text{FeCl}_3, t^0$.

Câu 82: Dung dịch bromine có thể phân biệt cặp chất nào sau đây?

- A. etene và propene. B. ethylene và styrene. C. methane và propane. D. toluene và styrene.

Câu 83: Để phân biệt styrene và phenylacetylene chỉ cần dùng chất nào sau đây?

- A. Nước bromine. B. Dung dịch KMnO_4 . C. Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. D. Khí oxygen dư.

Câu 84: Nếu phân biệt các hydrocarbon thơm: benzene, toluene và styrene chỉ bằng một thuốc thử thì nên chọn thuốc thử nào dưới đây?

- A. dung dịch KMnO_4 . B. dung dịch Br_2 . C. dung dịch HCl . D. dung dịch NaOH .

Câu 85: Một số chất gây ô nhiễm môi trường như benzene, toluene có trong khí thải đốt cháy nhiên liệu xăng, dầu. Để giảm thiểu nguyên nhân gây ô nhiễm này cần

- A. Cấm sử dụng nhiên liệu xăng. B. Hạn chế sử dụng nhiên liệu hoá thạch.
C. Thay xăng bằng khí gas. D. Cấm sử dụng xe cá nhân.

Câu 86: Để tăng chất lượng của xăng, dầu, người ta thực hiện cách nào sau đây?

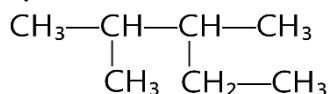
- A. Thực hiện phản ứng reforming để thay đổi cấu trúc của các alkane không nhánh thành hydrocarbon mạch nhánh hoặc mạch vòng có chỉ số octane cao.
B. Thực hiện phản ứng cracking để thay đổi cấu trúc các alkane mạch dài chuyển thành các alkene và alkane mạch ngắn hơn.
C. Thực hiện phản ứng hydrogen hóa để chuyển các alkene thành alkane.
D. Bổ sung thêm heptane vào xăng, dầu.

Câu 87: Phương pháp nào sau đây có thể được thực hiện để góp phần hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra?

- A. Không sử dụng phương tiện giao thông.
B. Cấm các phương tiện giao thông tại các đô thị.
C. Sử dụng phương tiện chạy bằng điện hoặc nhiên liệu xanh.
D. Sử dụng các phương tiện chạy bằng than đá.

3. Mức độ vận dụng - vận dụng cao

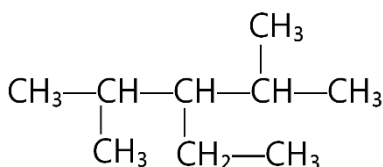
Câu 88: Hydrocarbon X có công thức cấu tạo:



Số nguyên tử carbon và số nhánh trong mạch chính của X là:

- A. 4 carbon và 2 nhánh. B. 5 carbon và 2 nhánh. C. 5 carbon và 1 nhánh. D. 4 carbon và 1 nhánh.

Câu 89: Hydrocarbon T có công thức cấu tạo:



Danh pháp thay thế của T là

- A. 3-ethyl-2,4-dimethylpentane. B. 2-methyl-3-propylpentane.
C. 2,4-dimethyl-3-ethylpentane. D. 2-propyl-3-methylpentane.

Câu 90: Đồng phân cấu tạo nào của alkane có công thức phân tử C_6H_{14} tạo ra ít sản phẩm thế nhất khi phản ứng với chlorine (tỉ lệ mol 1:1), chiếu sáng?

- A. 2,2-dimethylbutane. B. 2,3-dimethylbutane. C. 2-methylpentane. D. 3-methylpentane.

Câu 91: Dãy alkane nào sau đây thỏa mãn điều kiện: mỗi công thức phân tử có một đồng phân khi tác dụng với chlorine theo tỉ lệ mol 1: 1 tạo ra 1 dẫn xuất monochloro duy nhất?

- A. CH_4 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_6H_{14} . B. CH_4 , C_2H_6 , C_5H_{12} , C_8H_{18} .
C. CH_4 , C_4H_{10} , C_5H_{12} , C_6H_{14} . D. CH_4 , C_2H_6 , C_5H_{12} , C_4H_{10} .

Câu 92: Hỗn hợp X gồm hai alkane có $d_{X/H_2} = 11,5$. Xác định công thức của alkane có phân tử khối nhỏ và % theo thể tích chất đó trong hỗn hợp X. Biết hai alkane là liên tiếp trong dãy đồng đẳng.

- A. CH_4 , 40% B. C_2H_6 , 50% C. CH_4 , 50% D. C_2H_6 , 40%

Câu 93: Hóa hơi 8,8g alkane X thấy chiếm một thể tích bằng thể tích của 6g ethane đo ở cùng điều kiện. Xác định công thức phân tử của X:

- A. C_3H_8 B. C_2H_6 C. CH_4 D. C_4H_{10}

Câu 94: Cho các chất : 2-methylbut-1-ene (1); 3,3-dimethylbut-1-ene (2); 3-methylpent-1-ene (3); 3-methylpent-2-ene (4); 3-methylbut-2-ene (5). Những chất nào là đồng phân của nhau?

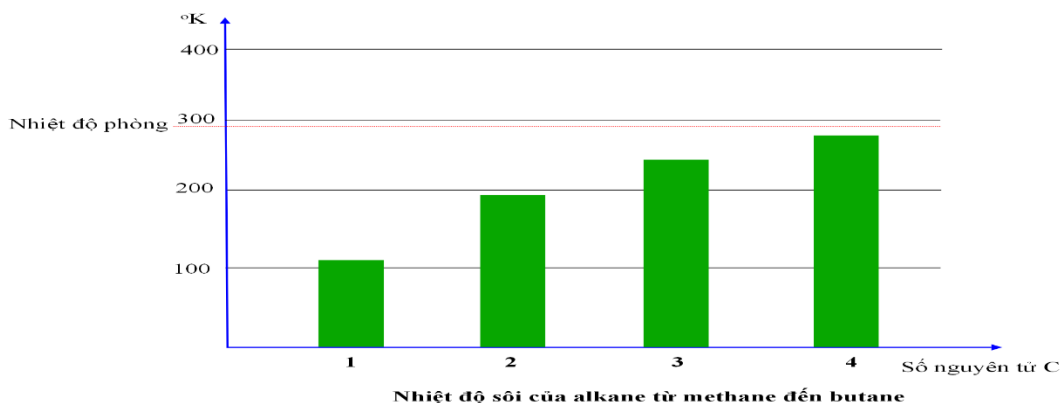
- A. (1) và (5) B. (4) và (5) C. (2) và (3) D. (1) và (3)

Câu 95: Đốt cháy hết 9,18 g hỗn hợp X gồm hai đồng đẳng liên tiếp của benzene thu được H_2O và 30,36 g CO_2 . Xác định công thức phân tử của chất có khối lượng phân tử lớn hơn trong X.

- A. C_8H_{10} B. C_9H_{12} C. $C_{10}H_{14}$ D. C_7H_8

Dạng 2: Câu hỏi TNKQ đúng-sai

Câu 96: Cho biểu đồ thể hiện nhiệt độ sôi của bốn alkane đầu tiên như sau:



Nhận định sau đây **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Nhiệt độ sôi của methane là thấp nhất.		
b)	Nhiệt độ sôi của propane là cao nhất.		
c)	Từ methane đến butane nhiệt độ sôi tăng dần do khối lượng phân tử và tương tác van der Waals tăng dần.		
d)	Trong bốn alkane đầu tiên có 3 alkane thể khí ở nhiệt độ phòng.		

Câu 97: Các phát biểu nói về alkane sau đây **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Trong phân tử alkane chỉ chứa các liên kết σ bền vững.		
b)	Các phân tử alkane hầu như không phân cực.		
c)	Ở điều kiện thường các alkane hoạt động hóa học mạnh.		
d)	Trong phân tử methane, bốn liên kết C-H hướng về bốn đỉnh hình vuông.		

Câu 98: Xét các phát biểu về tính chất vật lý của alkane ở điều kiện thường **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Các alkane từ C_1 đến C_4 và neopentane ở trạng thái khí.		
b)	Các alkane từ C_5 đến C_{17} (trừ neopentane) ở trạng thái lỏng.		
c)	Các alkane không tan hoặc tan rất ít trong nước và nhẹ hơn nước.		
d)	Các alkane không tan hoặc tan rất ít trong các dung môi hữu cơ.		

Câu 99: Cho alkane X có công thức: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$. Phát biểu nào **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Tên gọi của X là pentane.		
b)	Nhiệt độ sôi của X cao hơn so với neopentane.		
c)	Khi cho X phản ứng với Cl_2 , chiếu sáng thu được tối đa 2 sản phẩm thế monochloro.		
d)	Reforming X có thể thu được isobutane.		

Câu 100: Các biện pháp làm giảm ô nhiễm môi trường gây ra do sử dụng nhiên liệu từ dầu mỏ sau **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Đưa thêm hợp chất có chứa chì vào xăng để làm tăng chỉ số octane của xăng.		
b)	Đưa thêm chất xúc tác vào ống xả động cơ để chuyển hoá các khí thải độc hại.		
c)	Tăng cường sử dụng biogas.		
d)	Tổ chức thu gom và xử lý dầu cặn.		

Câu 101: Các phát biểu về phản ứng reforming alkane sau **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Chuyển alkane mạch không phân nhánh thành các alkane mạch phân nhánh.		
b)	Chuyển alkane mạch không phân nhánh thành các hydrocarbon mạch vòng.		
c)	Số nguyên tử carbon của chất tham gia và của sản phẩm khác nhau.		
d)	Nhiệt độ sôi của sản phẩm lớn hơn nhiều so với alkane tham gia phản ứng.		

Câu 102: Các phát biểu về ứng dụng của alkane sau **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Propane C_3H_8 và butane C_4H_{10} được sử dụng làm khí đốt.		
b)	Các alkane C_6 , C_7 , C_8 là nguyên liệu để sản xuất một số hydrocarbon thơm.		
c)	Các alkane lỏng được sử dụng làm nhiên liệu như xăng hay dầu diesel.		
d)	Các alkane từ C_{11} đến C_{20} được dùng làm nến và sáp.		

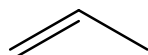
Câu 103: Các phát biểu về alkane sau **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Alkane là hydrocarbon no, mạch hở chỉ chứa các liên kết đơn trong phân tử.		
b)	Trong tự nhiên, alkane có nhiều trong nước biển và núi lửa.		
c)	Alkane thể lỏng như xăng, dầu được điều chế từ dầu mỏ.		
d)	Khí gas đun nấu có thành phần chủ yếu là propane và butane.		

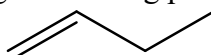
Câu 104: Các phát biểu về hydrocarbon sau **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Công thức chung của các hydrocarbon không no, mạch hở, phân tử có một liên kết đôi $\text{C} = \text{C}$ là C_nH_{2n} , $n \geq 2$.		
b)	Công thức phân tử của các hydrocarbon không no, mạch hở, phân tử có một liên kết ba $\text{C} \equiv \text{C}$ có dạng $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$, $n \geq 2$.		
c)	Công thức phân tử của các hydrocarbon không no, mạch hở có dạng $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, $n \geq 2$.		
d)	Công thức chung của các hydrocarbon là C_xH_y với $x \geq 1$.		

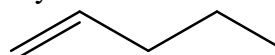
Câu 105: Cho các phân tử alkene có công thức khung phân tử dưới đây:



(A)



(B)



(C)

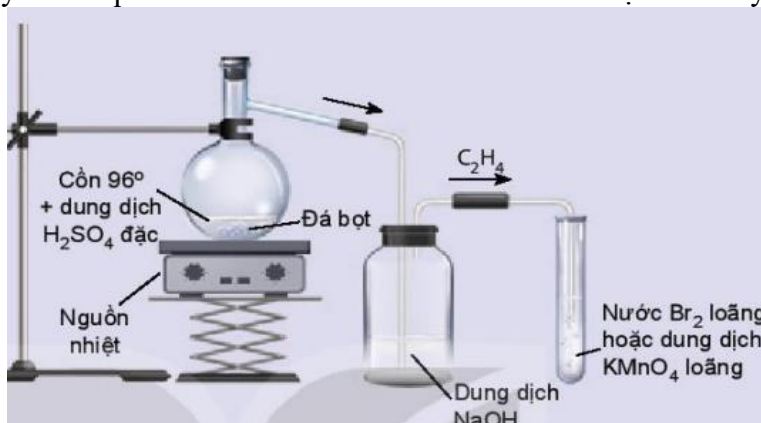
Nhận định sau đây **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Tên thay thế của A là propene.		
b)	Alkene B có đồng phân hình học.		
c)	Nhiệt độ sôi tăng dần theo thứ tự A, B, C		
d)	Tương tác van der Waals giữa các phân tử giảm dần theo thứ A, B, C.		

Câu 106: Các phát biểu về alkyne sau **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Các alkyne $\text{HC}\equiv\text{CH}$, $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$, ... có công thức chung là $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ($n \geq 2$) tạo thành dãy đồng đẳng của acetylene.		
b)	Liên kết ba của alkyne được tạo nên từ ba liên kết π .		
c)	Các alkyne 2C và 3C chỉ có duy nhất một đồng phân cấu tạo.		
d)	Alkyne có đồng phân hình học như alkene.		

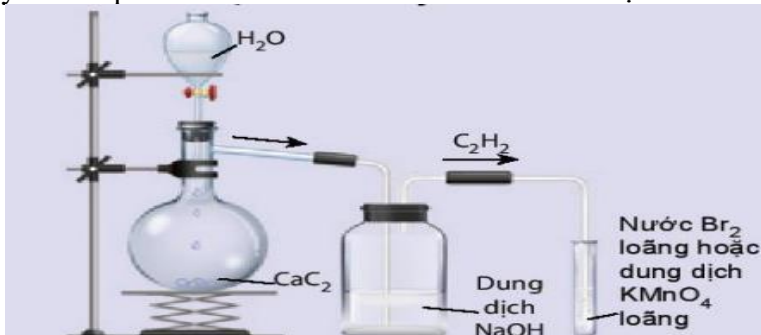
Câu 107: Hình vẽ sau đây mô tả quá trình điều chế và thử tính chất hóa học của ethylene:



Nhận định sau đây **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Cồn 96° có thành phần chính là ethanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$).		
b)	Khí thoát ra khỏi bình cầu chỉ có ethylene.		
c)	Vai trò của dung dịch NaOH là loại bỏ tạp chất để thu được C_2H_4 tinh khiết.		
d)	C_2H_4 thoát ra làm mất màu dung dịch nước Br_2 hoặc dung dịch KMnO_4 .		

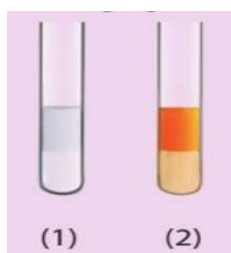
Câu 108: Hình vẽ sau đây mô tả quá trình điều chế và thử tính chất hóa học của acetylene:



Nhận định sau đây **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Phản ứng xảy ra trong bình cầu là $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$.		
b)	Dung dịch NaOH có tác dụng làm khô khí acetylene.		
c)	Khí acetylene tạo kết tủa khi phản ứng với nước Br_2 hoặc dung dịch KMnO_4 .		
d)	Acetylene có tên gọi khác là propyne.		

Câu 109: Dưới đây là hình ảnh các ống nghiệm chứa hexane và hex-1-ene sau khi được thêm nước bromine rồi lắc đều.



(Ống 1 phân lớp không màu, ống 2 phân lớp có màu nâu đỏ)

Nhận định sau đây **Đúng/ Sai ?**

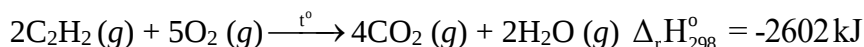
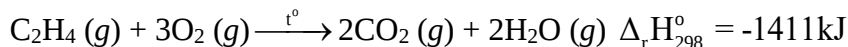
		Đúng	Sai
a)	Cả hai ống nghiệm nước đều nằm ở lớp dưới.		
b)	Ống nghiệm (1) ban đầu chứa hexane.		
c)	Ống nghiệm (2) ban đầu chứa hex – 1 – ene.		
d)	Lớp màu nâu đỏ ở ống nghiệm (2) là sản phẩm phản ứng của hexane với nước bromine.		

Câu 110: Dẫn dòng khí gồm acetylene và ethylene lần lượt đi vào ống nghiệm (1) đựng dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ ở điều kiện thường, sau đó dẫn tiếp qua ống nghiệm (2) đựng nước bromine.

Nhận định sau đây **Đúng/ Sai ?**

		Đúng	Sai
a)	Ở ống nghiệm (1) có kết tủa màu vàng nhạt.		
b)	Ở ống nghiệm (2) màu của nước bromine nhạt dần.		
c)	Ở ống nghiệm (2) chất lỏng chia thành hai lớp.		
d)	Ống nghiệm (1) xảy ra phản ứng cộng, ống nghiệm (2) xảy ra phản ứng thế.		

Câu 111: Cho phương trình đốt cháy C_2H_4 và C_2H_2 :



Nhận định sau đây **Đúng/ Sai ?**

		Đúng	Sai
a)	Cả hai phản ứng đốt cháy C_2H_4 và C_2H_2 đều là phản ứng tỏa nhiệt mạnh.		
b)	Khi đốt cháy 4,958 L C_2H_4 ở điều kiện chuẩn thì lượng nhiệt tỏa ra là 282,2 kJ.		
c)	Khi đốt cháy 4,958 L C_2H_2 ở điều kiện chuẩn thì lượng nhiệt tỏa ra là 520,4 kJ		
d)	Khi đốt cháy cùng số mol thì lượng nhiệt C_2H_2 tỏa ra nhiều hơn C_2H_4 .		

Câu 112: Xét ứng dụng và điều chế ethylene và acetylene.

Nhận định sau đây **Đúng/ Sai ?**

		Đúng	Sai
a)	Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế ethylene bằng cách tách nước ethanol và thu bằng cách dời chỗ của nước.		
b)	Một ứng dụng quan trọng của acetylene là làm nhiên liệu trong đèn xì oxygen - acetylene.		
c)	Trong công nghiệp, người ta điều chế acetylene bằng cách nhiệt phân nhanh methane có xúc tác hoặc cho calcium carbide (thành phần chính của đất đèn) tác dụng với nước.		
d)	Một ứng dụng quan trọng của acetylene là làm nguyên liệu tổng hợp ethylene.		

Câu 113: Các phát biểu về hydrocarbon thơm sau **Đúng/ Sai ?**

		Đúng	Sai
a)	Hydrocarbon thơm là những hydrocarbon trong phân tử có vòng benzene.		
b)	Các chất trong phân tử có vòng benzene được gọi là hydrocarbon thơm.		
c)	Những hydrocarbon trong phân tử có vòng benzene được gọi là hydrocarbon thơm.		
d)	Dãy đồng đẳng của benzene có công thức tổng quát $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ ($n > 6$).		

Câu 114: Các phát biểu về cấu tạo của phân tử benzene sau **Đúng/ Sai ?**

		Đúng	Sai
a)	Phân tử benzene có 6 nguyên tử carbon tạo thành hình lục giác đều.		
b)	Tất cả nguyên tử carbon và hydrogen đều nằm trên một mặt phẳng.		
c)	Các góc liên kết đều bằng $109,5^0$.		
d)	Các độ dài liên kết carbon – carbon là khác nhau		

Câu 115:Các phát biểu về arene sau **Đúng/ Sai ?**

		Đúng	Sai
a)	Benzene và ankyllbenzene là chất lỏng không màu, hầu như không tan trong nước.		
b)	Benzene có khả năng hòa tan nhiều đơn chất và hợp chất như bromine, iodine, cao su.		
c)	Các hydrocarbon thơm còn được gọi là arene.		
d)	Công thức chung của benzene và alkylbenzene là C_nH_{2n-6} ($n \geq 2$)		

Câu 116:Xét các phát biểu về arene sau **Đúng/ Sai ?**

		Đúng	Sai
a)	Các arene đều là những chất có mùi.		
b)	Các arene đều là những chất gây hại cho sức khỏe.		
c)	Do có nhiều liên kết đôi trong phân tử nên benzene cũng thuộc nhóm alkene.		
d)	Benzene và toluene thường dùng làm dung môi hữu cơ.		

Câu 117:Các phát biểu về tính chất hoá học của benzene sau **Đúng/ Sai ?**

		Đúng	Sai
a)	Benzene dễ tham gia phản ứng cộng hơn ethylene.		
b)	Benzene dễ tham gia phản ứng thế hơn so với phản ứng cộng.		
c)	Benzene không bị oxi hoá bởi tác nhân oxi hoá thông thường.		
d)	Benzene làm mất màu dung dịch nước bromine ở điều kiện thường.		

Câu 118:Xét phản ứng cộng chlorine vào benzene.

Nhận định sau đây **Đúng/ Sai ?**

		Đúng	Sai
a)	Dễ hơn phản ứng cộng chlorine vào ethylene.		
b)	Xảy ra với điều kiện ánh sáng tử ngoại và đun nóng.		
c)	Sản phẩm thu được là 1,2,3,4,5,6-hexachlorocyclohexane.		
d)	Tỉ lệ mol tham gia phản ứng của benzene và chlorine là 1: 1.		

Câu 119:Các phát biểu về hydrocarbon thơm sau **Đúng/ Sai ?**

		Đúng	Sai
a)	Toluene ($C_6H_5CH_3$) không tác dụng được với nước bromine và dung dịch tím ở điều kiện thường.		
b)	Styrene ($C_6H_5CH=CH_2$) tác dụng được với nước bromine, làm mất màu dung dịch thuốc tím ở điều kiện thường.		
c)	Ethylbenzene ($C_6H_5CH_2CH_3$) không tác dụng được với nước bromine, làm mất màu dung dịch thuốc tím khi đun nóng.		
d)	Naphthalene ($C_{10}H_8$) tác dụng được với nước bromine, làm mất màu dung dịch thuốc tím ở điều kiện thường.		

Câu 120:Các phát biểu về quá trình sản xuất các hydrocarbon trong công nghiệp sau **Đúng/ Sai ?**

		Đúng	Sai
a)	Người ta có thể khai thác/ điều chế toluene bằng quá trình reforming hexane và heptane.		
b)	Người ta có thể khai thác/ điều chế toluene và benzene từ nhựa than đá.		
c)	Người ta có thể khai thác/ điều chế benzene bằng phản ứng trimer hoá acetylene.		
d)	Người ta có thể khai thác benzene từ dầu mỏ hoặc điều chế benzene bằng phản ứng reforming hexane.		

Câu 121:Các phát biểu về hydrocarbon thơm sau **Đúng/ Sai ?**

		Đúng	Sai
a)	Các arene như benzene, toluene, xylene thường tách được bằng cách chưng cất dầu mỏ và nhựa than đá.		
b)	Từ alkane có thể điều chế được arene bằng phản ứng cracking.		
c)	Ethylbenzene có thể được điều chế từ phản ứng giữa benzene với ethylene.		
d)	Benzene và toluene có mùi thơm dễ chịu, rất tốt cho sức khỏe con người.		

Câu 122: Cho 30 mL dung dịch HNO_3 đặc và 25 mL dung dịch H_2SO_4 đặc vào bình cầu ba cổ có lắp ống sinh hàn, phễu nhỏ giọt và nhiệt kế rồi làm lạnh hỗn hợp đến 30°C . Cho từng giọt benzene vào hỗn hợp phản ứng, đồng thời lắc đều và giữ nhiệt độ ở 60°C trong 1 giờ. Để nguội bình, sau đó rót hỗn hợp phản ứng vào phễu chiết, hỗn hợp tách thành hai lớp. Tách bỏ phần acid ở bên dưới. Rửa phần chất lỏng còn lại bằng dung dịch sodium carbonate, sau đó rửa bằng nước, thu được chất lỏng nặng hơn nước, có màu vàng nhạt.

Nhận định sau đây **Đúng/ Sai** ?

		Đúng	Sai
a)	Chất lỏng màu vàng nhạt là nitrobenzene.		
b)	Sulfuric acid có vai trò chất xúc tác.		
c)	Đã xảy ra phản ứng thế vào vòng benzene.		
d)	Nitric acid đóng vai trò là chất oxi hoá.		

Dạng 3: Câu hỏi TNKQ trả lời ngắn

Câu 123: 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 bao nhiêu?

Câu 124: Có bao nhiêu alkane (có số nguyên tử $\text{C} \leq 5$) khi tác dụng với chlorine (có ánh sáng hoặc đun nóng) tạo duy nhất một sản phẩm thế monochloro?

Câu 125: Số đồng phân cấu tạo tương ứng với công thức phân tử C_5H_{12} là bao nhiêu?

Câu 126: Xét phản ứng: $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{KMnO}_4 \xrightarrow{t^\circ} \text{C}_6\text{H}_5\text{COOK} + \text{MnO}_2\downarrow + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O}$.

Tổng hệ số (nguyên, tối giản) các chất trong phương trình trên là bao nhiêu?



$\Rightarrow$ Tổng hệ số = $1 + 2 + 1 + 2 + 1 + 1 = 8$.

Câu 127: Nung 991,6 ml C_2H_2 và 1,2395 lít H_2 (đkc) với Ni (với hiệu suất $\text{H} = 100\%$) được hỗn hợp X gồm 3 chất. Dẫn X qua dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, được 2,4 gam kết tủa. Tính số mol của phân tử khối lớn nhất trong X.

Câu 128: Cho 7,8 gam acetylene vào nước có xúc tác H_2SO_4 ở 80°C , hiệu suất phản ứng này là $\text{H}\%$. Cho toàn bộ hỗn hợp thu được sau phản ứng vào dung dịch AgNO_3 dư trong NH_3 thì thu được 66,96 gam kết tủa. Tính giá trị của H.

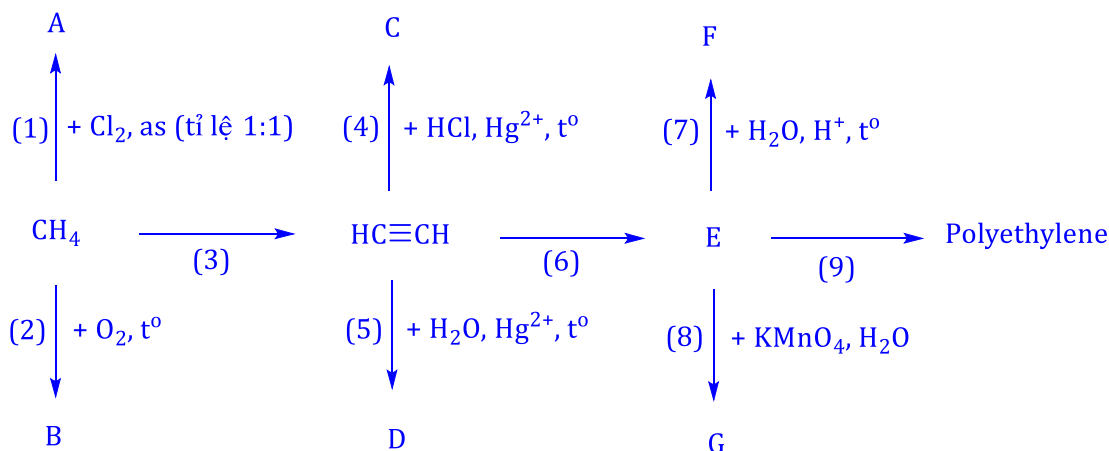
Câu 129: Đun nóng 0,1 mol hỗn hợp khí gồm C_2H_2 và H_2 (tỉ lệ mol 1:1) với xúc tác Ni, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y. Dẫn toàn bộ hỗn hợp Y lội từ từ qua bình đựng dung dịch bromine (dư) thì còn lại 0,7437 lít hỗn hợp khí Z (ở đkc) có tỉ khối so với He là 4. Tính khối lượng bình bromine tăng lên.

Câu 130: Cho 15,6 g C_6H_6 tác dụng hết với Cl_2 (xúc tác FeCl_3). Nếu hiệu suất của phản ứng là 80% thì khối lượng chlorobenzene thu được là bao nhiêu?

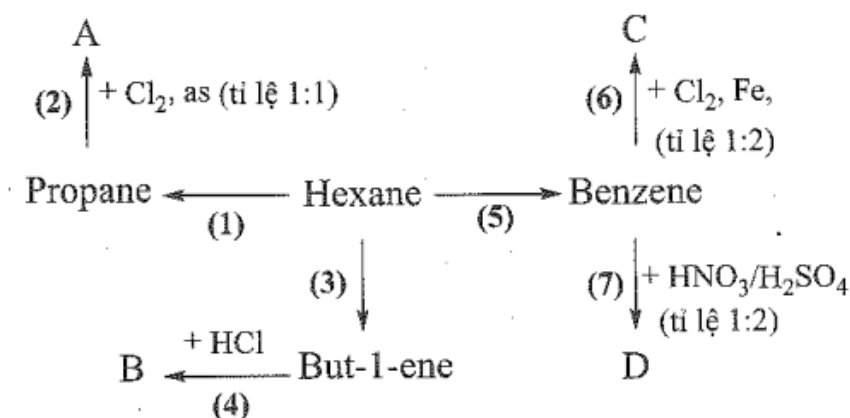
Câu 131: Đốt cháy hết 9,18 g 2 đồng đẳng của benzene A, B thu được 8,1 g H_2O và CO_2 . Dẫn toàn bộ lượng CO_2 vào 100 ml dung dịch NaOH 1M thu được m g muối. Giá trị của m là bao nhiêu?

Phần II. TỰ LUẬN

Câu 132: Hoàn thành sơ đồ chuyển hoá sau đây và viết các phương trình hoá học.



Câu 133: Hoàn thành sơ đồ chuyển hoá sau đây và viết các phương trình hoá học. (Biết A, B, C, D, E, F là các sản phẩm chính)



Câu 134: Hoàn thành các phương trình phản ứng sau (nêu rõ sản phẩm chính, phụ nếu có)

- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow$
- $\text{CH}\equiv\text{C-CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{1:2}$
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow$
- $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3 + \text{HCl} \xrightarrow{\text{HgSO}_4, 1:1}$
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{HgSO}_4, 1:1}$
- $\text{CH}_2=\text{CCl-CH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$

Câu 135: Một hỗn hợp 2 alkane là đồng đẳng kế tiếp, thể khí ở đkc có tỉ khối đối với C_2H_4 bằng 0,875. Xác định công thức phân tử và % thể tích của alkane có phân tử khối lớn hơn trong hỗn hợp.

Câu 136: Alkene X có phân tử khối gấp 1,75 lần phân tử khối của oxygen. Số đồng phân của X là bao nhiêu?

Câu 137: Dẫn m gam alkyne X qua bình đựng nước bromine dư, số mol Br_2 phản ứng là 0,2 và khối lượng bình Br_2 tăng lên 4 gam. Mặt khác, dẫn m gam X qua dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thì thu được bao nhiêu gam kết tủa?

Câu 138: Một hydrocarbon X trong phân tử có phần trăm khối lượng C bằng 90,566%. X có khả năng tác dụng với Br_2 khi có xúc tác FeBr_3 . Từ phổ khối lượng của X xác định được giá trị của peak $[\text{M}^+]$ là 106.

a. Xác định CTCT của X?

b. Viết công thức cấu tạo có thể có của X và gọi tên.

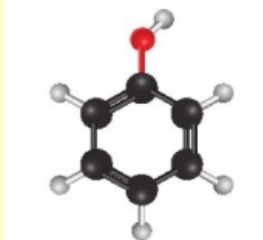
Câu 139: Một loại xăng có chứa 4 alkane với thành phần số mol như sau: heptane (10%), octane (50%), nonane (30%) và decane (10%). Hãy tính xem một xe máy chạy 100 km tiêu thụ hết 2,0 kg loại xăng nói trên thì đã thải ra môi trường bao nhiêu lít khí carbon dioxide (đkc).

Câu 140: Bình “ga” loại 12 cân sử dụng trong hộ gia đình Y có chứa 12 kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propan và butan với tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 3. Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propan tỏa ra lượng nhiệt là 2220 kJ và 1 mol butan tỏa ra lượng nhiệt là 2850 kJ. Trung bình, lượng nhiệt tiêu thụ từ đốt khí “ga” của hộ gia đình Y là 10.000 kJ/ngày và hiệu suất sử dụng nhiệt là 67,3%. Sau bao nhiêu ngày hộ gia đình Y sử dụng hết bình ga trên?

CHƯƠNG 5 – DẪN XUẤT HALOGEN- ALCOHOL- PHENOL

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

TỔNG KẾT LÝ THUYẾT HYDROCARBON			
	Dẫn xuất halogen	Alcohol	phenol
Công thức chung	RX_n (R: gốc hydrocarbon; X: F, Cl, Br, I; n: số nguyên tử halogen)	$-\text{R}(\text{OH})_a$ hoặc $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2k}\text{O}_a$ (a là số nhóm OH, n là số nguyên tử cacbon, $n \geq a \geq 1$) *Điều kiện tồn tại của alcohol: Nhóm -OH phải gắn vào nguyên tử C_{no} , mỗi C gắn tối đa 1 nhóm -OH.	$-\text{R}_x\text{C}_6\text{H}_{(6-x-y)}(\text{OH})_y$ - Hợp chất phenol đơn giản nhất có công thức $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ cũng có tên gọi riêng là phenol.

Đặc điểm cấu tạo	- Dẫn xuất halogen chứa liên kết C – X phân cực về phía nguyên tử halogen ($\overset{\delta^+}{\text{C}} - \overset{\delta^-}{\text{X}}$) $\Rightarrow$ liên kết C – X dễ bị phân cắt trong các phản ứng hóa học.	- Trong phân tử alcohol, liên kết O – H và C – O đều phân cực về phía O nên trong các phản ứng hóa học alcohol thường bị phân cắt ở liên kết O – H và C – O. $\overset{\delta^+}{\text{R}} \rightarrow \overset{\delta^-}{\text{O}} \leftarrow \overset{\delta^+}{\text{H}}$	
Tính chất hóa học	- Phản ứng thế nguyên tử halogen bằng nhóm -OH. - Phản ứng tách hydrogen halide (HX) (Quy tắc zaitsev (Zai - xép))	- Phản ứng thế H của nhóm OH - Phản ứng tạo ether - Phản ứng tách nước tạo alkene (Quy tắc zaitsev (Zai - xép)) - Phản ứng oxi hóa. - Phản ứng riêng của polyalcohol	- Phản ứng thế nguyên tử H của nhóm -OH (tính acid). - Phản ứng thế ở vòng thơm. (Quy tắc thế H của vòng benzene. Do nhóm -OH đẩy e vào vòng benzene nên phản ứng xảy ra dễ hơn benzene và ưu tiên vào vị trí 2, 4, 6 (ortho và para).)
Ứng dụng	- Sản xuất dược phẩm. - Làm dung môi. - Sản xuất thuốc bảo vệ thực vật. - Sản xuất vật liệu polymer. - Sản xuất chất kích thích sinh trưởng. - Tác nhân làm lạnh....	- Ethanol được sử dụng làm dung môi, nhiên liệu (xăng E5), chất khử trùng, sản xuất đồ uống có cồn và làm nguyên liệu tổng hợp chất hữu cơ. - Methanol được sử dụng làm dung môi, glycerol được sử dụng làm chất giữ ẩm, chống lão hóa. - Làm dung đồ uống có cồn sẽ gây hại cho sức khỏe, gây tai nạn khi tham gia giao thông, ...	- Sản xuất phẩm nhuộm. - Sản xuất thuốc diệt cỏ. - Sản xuất chất dẻo. - Sản xuất tơ sợi. - Sản xuất mỹ phẩm. - Sản xuất dược phẩm. - Sản xuất thuốc sát trùng.
Điều chế	Dẫn xuất halogen - Từ hydrocarbon, alcohol, phenol bằng phản ứng halogen hoá, HX hoá.		
	Alcohol (a) Điều chế ethanol ♦ Hydrate hóa ethylene: $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, t^\circ} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ♦ Phương pháp sinh hóa: $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n \xrightarrow[\text{enzyme}]{+\text{H}_2\text{O}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow[\text{-CO}_2]{\text{enzyme}} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ tinh bột glucose ethanol (b) Điều chế glycerol $\text{CH}_2 = \text{CHCH}_3 \xrightarrow[450^\circ\text{C}]{+\text{Cl}_2} \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow{+\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}} \text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow{+\text{NaOH}} \text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$		
	Phenol - Trong công nghiệp, phenol được tách từ nhựa than đá hoặc tổng hợp từ cumene. $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3$  cumene $\xrightarrow[(2) \text{H}_2\text{SO}_4]{(1) \text{O}_2}$ OH  phenol + $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3$  acetone		

B. LUYỆN TẬP:

Phần I. TNKQ

Dạng 1: Câu hỏi TNKQ nhiều lựa chọn

1. Mức độ nhận biết

Câu 1: Hợp chất thuộc loại dẫn xuất halogen của hydrocarbon là

- A. C_2H_7N . B. C_2H_6O . C. CH_4 . D. C_6H_5Br .

Câu 2: Chất nào sau đây **không** phải dẫn xuất halogen của hydrocarbon?

- A. CH_3CH_2Cl . B. $CH_2 = CHBr$. C. $ClCH_2COOH$. D. CF_3CH_2Cl .

Câu 3: Công thức tổng quát của dẫn xuất monochlorine no, mạch hở là:

- A. $C_nH_{2n-5}Cl$. B. $C_nH_{2n-3}Cl$. C. $C_nH_{2n-1}Cl$. D. $C_nH_{2n+1}Cl$.

Câu 4: Mỗi nguyên tử halogen trong phân tử dẫn xuất halogen của hydrocarbon tạo được bao nhiêu liên kết?

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

Câu 5: Số đồng phân cấu tạo có cùng công thức phân tử C_3H_7Cl là

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

Câu 6: Số đồng phân cấu tạo có cùng công thức phân tử C_4H_9Cl là

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

Câu 7: Tên gọi theo danh pháp thay thế của dẫn xuất halogen có công thức cấu tạo $CH_3 - CHCl - CH_3$ là

- A. 1-chloropropane. B. 2-chloropropane. C. 3-chloropropane. D. propyl chloride.

Câu 8: Tên gọi thay thế của dẫn xuất halogen có công thức cấu tạo $CH_3 - CH_2 - CH_2Br$ là

- A. 1-bromopropane. B. 2-bromopropane. C. 3-bromopropane. D. propyl bromide.

Câu 9: Tên gốc – chức của dẫn xuất halogen có công thức cấu tạo C_2H_5Cl là

- A. methyl chloride. B. phenyl chloride. C. ethyl chloride. D. propyl chloride.

Câu 10: Tên gọi thông thường của dẫn xuất halogen có công thức $CHCl_3$ là

- A. methyl chloride. B. trichloromethane. C. chloroform. D. propyl chloride.

Câu 11: Cho các dẫn xuất halogen mạch không nhánh sau: (1) CH_3Cl ; (2) C_2H_5Cl ; (3) C_3H_7Cl ; (4) C_4H_9Cl . 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 12: Cho các dẫn xuất halogen sau: (1) C_2H_5F ; (2) C_2H_5Cl ; (3) C_2H_5Br ; (4) C_2H_5I . Thứ tự giảm dần của nhiệt độ sôi là

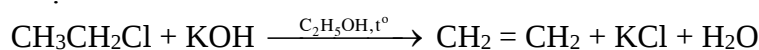
- A. (1) > (2) > (3) > (4). B. (1) > (4) > (2) > (3). C. (4) > (3) > (2) > (1). D. (4) > (2) > (1) > (3).

Câu 13: Cho phản ứng hóa học sau: $C_2H_5Br + NaOH \xrightarrow{t^0} C_2H_5OH + NaBr$

Phản ứng trên thuộc loại phản ứng nào sau đây?

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

Câu 14: Cho phản ứng hóa học sau:



Phản ứng trên thuộc loại phản ứng nào sau đây?

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

Câu 15: Đun sôi dung dịch gồm chất X và KOH đặc trong C_2H_5OH , thu được etylene. Công thức của X là

- A. CH_3COOH . B. CH_3CHCl_2 . C. CH_3CH_2Cl . D. $CH_3COOCH=CH_2$.

Câu 16: Đun sôi hỗn hợp propyl bromide, potassium hydroxide và ethanol thu được sản phẩm hữu cơ là

- A. propyne. B. propan-2-ol. C. propane. D. propene.

Câu 17: Alcohol là những hợp chất hữu cơ mà phân tử có chứa nhóm OH liên kết trực tiếp với

- A. nguyên tử carbon. B. nguyên tử carbon không no.
C. nguyên tử carbon no. D. nguyên tử oxygen.

Câu 18: Hợp chất nào sau đây **không** phải alcohol?

- A. CH_3CH_2OH . B. $(CH_3)_2CH-OH$. C. C_6H_5OH (C_6H_5 - phenyl). D. $CH_2=CH-CH_2OH$.

Câu 19: Hợp chất thuộc loại polyalcohol (alcohol đa chức) là

- A. CH_3OH . B. CH_3CH_2OH . C. $CH_2=CHCH_2OH$. D. $HOCH_2CH_2OH$.

Câu 20: Alcohol no, đơn chức, mạch hở có công thức chung là

- A. $C_nH_{2n+1}OH$ ($n \geq 1$). B. $C_nH_{2n+2}O$ ($n \geq 2$). C. $C_nH_{2n}OH$ ($n \geq 1$). D. $C_nH_{2m}OH$ ($n \geq 2$).

Câu 21: Nhiều vụ ngộ độc rượu do sử dụng rượu được pha chế từ cồn công nghiệp có lẫn methanol. Công thức phân tử của methanol là

- A. CH_3OH B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ D. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$

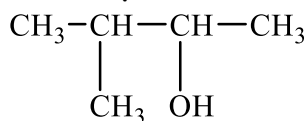
Câu 22: Ethyl alcohol có công thức cấu tạo là

- A. CH_3OCH_3 . B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. C. $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$. D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$.

Câu 23: (QG.16) Ethanol là chất có tác động đến thần kinh trung ương. Khi hàm lượng ethanol trong máu tăng cao sẽ có hiện tượng nôn, mất tinh táo và có thể dẫn đến tử vong. Tên gọi khác của ethanol là

- A. phenol. B. ethyl alcohol. C. ethanal. D. formic acid.

Câu 24: Tên thay thế của alcohol có công thức cấu tạo:



- A. isobutan-2-ol. B. 2-methylbutan-2-ol. C. 3-methylbutan-2-ol. D. 2-methylbutan-3-ol.

Câu 25: Isoamyl alcohol có trong thành phần thuốc thử Kovax (loại thuốc thử dùng để xác định vi khuẩn). Isoamyl alcohol có công thức cấu tạo là $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$. Tên thay thế của hợp chất này là

- A. 3-methylbutan-1-ol B. Isobutyl alcohol C. 3,3-dimethylpropan-1-ol D. 2-methylbutan-4-ol.

Câu 26: Alcohol $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{OH}$ có danh pháp thế là:

- A. But-2-en-4-ol B. But-2-en-1-ol C. 4-hydroxybut-2-ene D. 1-hydroxybut-2-ene

Câu 27: Công thức cấu tạo của 2-methylbutan-1-ol là

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

Câu 28: Công thức cấu tạo của allyl alcohol là

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

Câu 29: Công thức phân tử của glycerol là

- A. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$. C. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$. D. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$.

Câu 30: Alcohol nào sau đây có số nguyên tử carbon bằng số nhóm -OH?

- A. Propan-1,2-diol B. Glycerol C. Benzyl alcohol. D. Ethyl alcohol.

Câu 31: Chất nào sau đây là alcohol bậc II?

- A. propan-1-ol B. propan-2-ol
C. 2-methylpropan-1-ol D. 2-methylpropan-2-ol

Câu 32: Hai ancol nào sau đây cùng bậc?

- A. Methanol và ethanol B. Propan-1-ol và propan-2-ol
C. Ethanol và propan-2-ol D. Propan-2-ol và 2-methylpropan-2-ol

Câu 33: Trong các chất sau đây, chất nào có nhiệt độ sôi lớn nhất?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. CH_3Cl . C. C_2H_6 . D. CH_3OH .

Câu 34: Trong các alcohol sau, alcohol nào có nhiệt độ sôi cao nhất?

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

Câu 35: Methyl alcohol, ethyl alcohol tan vô hạn trong nước là do

- A. khối lượng phân tử của các alcohol nhỏ. B. hình thành tương tác van der Waals với nước.
C. hình thành liên kết hydrogen với nước. D. hình thành liên kết cộng hoá trị với nước.

Câu 36: Chất nào sau đây tác dụng với kim loại Na sinh ra khí H_2 ?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. C. HCHO . D. CH_4 .

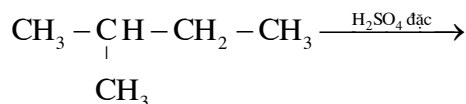
Câu 37: Đun nóng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ với H_2SO_4 đặc ở 140°C , thu được sản phẩm hữu cơ là

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$. B. $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$. C. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$. D. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$.

Câu 38: Đun nóng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ với H_2SO_4 đặc ở 170°C , thu được sản phẩm hữu cơ là

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$. B. $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$. C. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$. D. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$.

Câu 39: Cho phản ứng hóa học sau:



Sản phẩm chính theo quy tắc Zaitsev trong phản ứng trên là:

- A. but-1-ene B. but-2-ene C. but-1-ene D. but-2-ene

Câu 40: Alcohol nào sau đây **không** có phản ứng tách nước tạo ra alkene?

- A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ B. CH_3OH C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Câu 41: Oxi hóa propan-1-ol bằng CuO nung nóng, thu được sản phẩm nào sau đây?

- A. CH_3CHO B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ C. CH_3COCH_3 D. CH_3COOH

Câu 42: Thuốc thử $\text{Cu}(\text{OH})_2$ dùng để nhận biết alcohol nào sau đây?

- A. Alcohol bậc I B. Alcohol bậc II C. Alcohol bậc III D. Alcohol đa chức

Câu 43: Nhóm chức alcohol **không** bị phá vỡ bởi tác nhân nào?

- A. Na. B. H_2SO_4 đặc, 170°C . C. Cu. D. CuO , t° .

Câu 44: Alcohol bị oxi hoá bởi CuO , t° tạo thành ketone là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$. B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$. C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. D. CH_3OH .

Câu 45: Khi đốt cháy hoàn toàn ethanol, thu được tỉ lệ mol CO_2 : H_2O là

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

Câu 46: Chất nào sau đây dùng để điều chế ethanol theo phương pháp sinh hóa?

- A. Ethylene B. Acetylene C. Methane D. Tinh bột

Câu 47: Alcohol có phản ứng đặc trưng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ là

- A. propane-1,2-diol, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$. B. propan-2-ol, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$.

- C. propane-1,3-diol, $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$. D. ethanol, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.

Câu 48: Cồn 70° là dung dịch ethyl alcohol được dùng để sát trùng vết thương. Mô tả nào sau đây về cồn 70° là đúng?

- A. 100 gam dung dịch có 70 mL ethyl alcohol nguyên chất
B. 100 mL dung dịch có 70 mL ethyl alcohol nguyên chất
C. 1 000 gam dung dịch có 70 mL ethyl alcohol nguyên chất
D. 1 000 mL dung dịch có 70 mL ethyl alcohol nguyên chất

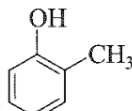
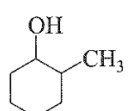
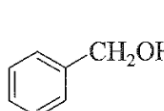
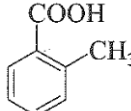
Câu 49: Phenol là hợp chất hữu cơ, trong phân tử có

- A. nhóm $-\text{OH}$ và vòng benzene.
B. nhóm $-\text{OH}$ liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon của vòng benzene.
C. nhóm $-\text{OH}$ liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon no.
D. nhóm $-\text{OH}$ liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon no và có chứa vòng benzene.

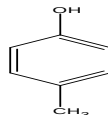
Câu 50: Phenol là hợp chất có chứa vòng benzene, công thức cấu tạo của phenol là (C_6H_5- : phenyl)

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

Câu 51: Trong các chất sau, chất nào thuộc loại phenol?

- A.  B.  C.  D. 

Câu 52: 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 53: Chất nào sau đây là chất rắn ở điều kiện thường?

- A. Phenol. B. Ethanol. C. Toluene. D. Glyxerol.

Câu 54: Phenol là hợp chất hữu cơ có tính

- A. Acid yếu. B. Base yếu. C. Acid mạnh. D. Base mạnh.

Câu 55: 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. HNO_3 đặc/ H_2SO_4 đặc.

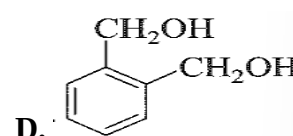
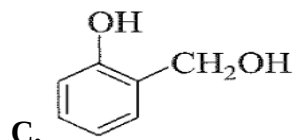
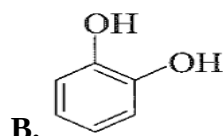
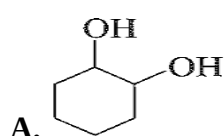
Câu 56: Chất, dung dịch tác dụng với phenol sinh ra khí là

- A. dung dịch KOH. B. dung dịch K_2CO_3 . C. kim loại Na. D. kim loại Ag.

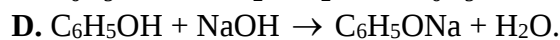
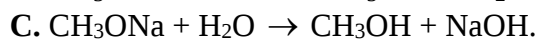
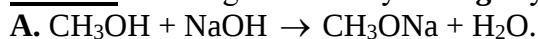
Câu 57: Phenol phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

- A. NaCl. B. HCl. C. NaHCO_3 . D. KOH.

Câu 58: Chất nào sau đây tác dụng với NaOH theo tỉ lệ 1:1?



Câu 59: Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra?



Câu 60: Sản phẩm tạo thành kết tủa khi cho phenol tác dụng với chất nào sau đây?

A. Dung dịch KOH.

B. Dung dịch bromine.

C. Quỳ tím.

D. Phenolphthalein.

Câu 61: Cho vài giọt nước bromine vào dung dịch phenol, lắc nhẹ thấy xuất hiện

A. kết tủa trắng.

B. kết tủa đỏ nâu.

C. bọt khí.

D. dung dịch màu xanh.

Câu 62: Dung dịch phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) **không** phản ứng được với chất nào sau đây?

A. NaOH.

B. NaCl.

C. Br_2 .

D. Na.

Câu 63: Phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) **không** phản ứng với chất nào sau đây?

A. Na.

B. NaHCO_3 .

C. Br_2 .

D. NaOH.

Câu 64: Trong nghiệp, phenol được điều chế chủ yếu từ chất nào sau đây?

A. Benzene.

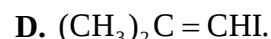
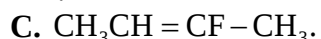
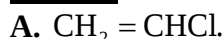
B. Cumene.

C. Chlorobenzene.

D. Than đá.

2. Mức độ thông hiểu

Câu 65: Dẫn xuất halogen nào sau đây có đồng phân hình học?



Câu 66: Số công thức cấu tạo của $\text{C}_4\text{H}_7\text{Cl}$ có đồng phân hình học là

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2

Câu 67: Bậc của dẫn xuất halogen là bậc của nguyên tử carbon liên kết với nguyên tử halogen. Bậc của dẫn xuất halogen nào sau đây **không** phù hợp?

A. Dẫn xuất halogen bậc I.

B. Dẫn xuất halogen bậc II.

C. Dẫn xuất halogen bậc III.

D. Dẫn xuất halogen bậc IV.

Câu 68: Dẫn xuất halogen bậc II có tên và công thức cấu tạo phù hợp là

A. 1, 2 – dichloroethane: $\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$.

B. 2 – iodopropane: $\text{CH}_3 - \text{CHI} - \text{CH}_3$.

C. 1 – bromo – 2 – methylpropane: $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2\text{Br}$.

D. 2 – fluoro – 2 – methylpropane: $(\text{CH}_3)_3\text{C} - \text{F}$.

Câu 69: Công thức cấu tạo nào sau đây ứng với tên gọi **không** đúng?

A. CH_3Cl : chloromethane.

B. ClCH_2Br : chlorobromomethane.

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{I}$: iodoethane.

D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{F})\text{CH}_3$: 2-fluoropropane.

Câu 70: Cho các chất sau: $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$; $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3$; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$; $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$. Tên gọi gốc - chức của các chất trên lần lượt là

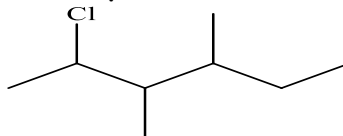
A. benzyl chloride; isopropyl chloride; ethyl bromide; allyl chloride.

B. benzyl chloride; propyl chloride; methyl bromide; allyl chloride.

C. phenyl chloride; isopropylchloride; 1,1-đibrometane; 1-chloroprop-2-ene.

D. benzyl chloride; propyl chloride; 1,1-đibrometane; 1-chloroprop-2-ene.

Câu 71: Cho dẫn xuất halogen có công thức cấu tạo sau:



Danh pháp thay thế của dẫn xuất halogen trên là

A. 3,4-dimethyl-2-chlorohexane.

B. 2-chloro-3,4-dimethylhexane.

C. 3,4-dimethyl-5-chlorohexane.

D. 5-chloro-3,4-dimethylhexane.

Câu 72: Nhiệt độ sôi của các dẫn xuất halogen được sắp xếp theo thứ tự: $\text{CH}_3\text{F} < \text{CH}_3\text{Cl} < \text{CH}_3\text{Br} < \text{CH}_3\text{I}$.

Nguyên nhân dẫn đến sự tăng dần nhiệt độ sôi từ CH_3F đến CH_3I là do

A. sự phân cực của liên kết carbon - halogen giảm dần từ CH_3F đến CH_3I .

B. độ âm điện của các halogen trong dẫn xuất giảm dần từ F đến I.

- C. tương tác van der Waals tăng dần từ CH_3F đến CH_3I .
 D. độ dài liên kết carbon - halogen tăng dần từ CH_3F đến CH_3I .

Câu 73: Phát biểu nào sau đây **không** phù hợp với tính chất vật lí của dẫn xuất halogen?

- A. Trong điều kiện thường, dẫn xuất halogen tồn tại ở 3 thể rắn, lỏng hoặc khí.
 B. Dẫn xuất halogen không tan trong nước và các dung môi hữu cơ.
 C. Một số dẫn xuất halogen có hoạt tính sinh học.
 D. Các dẫn xuất halogen có khối lượng phân tử nhỏ thường là chất khí ở điều kiện thường.

Câu 74: Cho sơ đồ phản ứng hóa học sau: $\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH, t}^\circ]{\text{NaOH}}$

Sản phẩm chính theo quy tắc Zaitsev của phản ứng trên là

- A. but-1-ene. B. but-2-ene. C. but-1-yne D. but-2-yne

Câu 75: 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. B. 3-methylbut-2-ene.. C. 3-methylbut-3-ene.. D. 2-methylbut-3-ene..

Câu 76: Thực hiện phản ứng tách HCl từ dẫn xuất $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ thu được alkene X. Đem alkene X cộng hợp bromine thu được sản phẩm chính nào sau đây

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$. B. $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3$. C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBr}_2$. D. $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{Br}$.

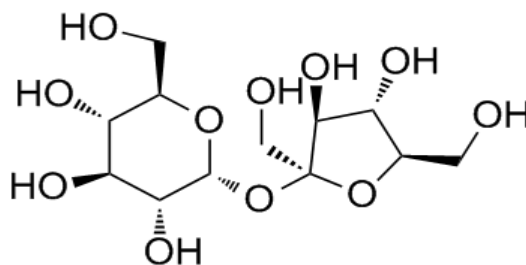
Câu 77: Sản phẩm chính của phản ứng nào sau đây **không** đúng?

- A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3 + \text{NaCl}$
 B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
 C. $\text{CH}_3\text{Br} + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{KBr}$
 D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3 + \text{KOH} \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH, t}^\circ} \text{CH}_3\text{CH} = \text{CHCH}_3 + \text{KBr} + \text{H}_2\text{O}$

Câu 78: Cho vài giọt brombenzene vào ống nghiệm có chứa sẵn nước, lắc nhẹ rồi để yên trong vài phút. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Chất lỏng trong ống nghiệm phân thành hai lớp
 B. Xảy ra phản ứng thế halide, tạo ra hợp chất có công thức là $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
 C. Brombenzene tan vào nước tạo ra chất lỏng màu vàng nâu
 D. Xảy ra phản ứng tách halide, tạo ra hợp chất có công thức C_6H_4 .

Câu 79: Saccharose là một loại đường phổ biến, sản xuất chủ yếu từ cây mía. Saccharose có cấu trúc phân tử:



Số nhóm chức alcohol trong phân tử saccharose là

- A. 3. B. 5. C. 8. D. 11.

Câu 80: Số hợp chất hữu cơ có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ phản ứng được với Na là

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

Câu 81: Số đồng phân cấu tạo có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ và phổ hồng ngoại có tín hiệu hấp thụ trong vùng $3650 - 3200 \text{ cm}^{-1}$ là

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

Câu 82: Ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ có bao nhiêu alcohol là đồng phân cấu tạo của nhau?

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

Câu 83: Số alcohol bậc I là đồng phân cấu tạo của nhau có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ là

- A. 4. B. 1 C. 8. D. 3

Câu 84: Số đồng phân cấu tạo alcohol có công thức $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ là:

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

Câu 85: Số alcohol đồng phân cấu tạo của nhau có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$, tác dụng với CuO đun nóng sinh ra keton là

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

Câu 86: Cho các hợp chất sau: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (X); $(\text{CH}_3)_3\text{C-OH}$ (Y); $\text{CH}_2=\text{CH-C}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$ (Z); $\text{CH}_2=\text{CH-CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$ (T). Các alcohol bậc ba là:

- A. X và T. B. Y và Z. C. Z và T. D. Y và T.

Câu 87: Cho các hợp chất hữu cơ sau: (1) C_3H_8 ; (2) CH_3Cl ; (3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; (4) CH_3OH .

Thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi của các chất trên là

- A. (1) > (2) > (3) > (4) B. (1) > (4) > (2) > (3) C. (3) > (4) > (2) > (1) D. (4) > (2) > (1) > (3)

Câu 88: Để phân biệt cồn 90° và cồn tuyệt đối (ethanol nguyên chất), có thể dùng hóa chất nào sau đây?

- A. Na. B. CuSO_4 khan. C. CuO , t° . D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 89: Một học sinh sau khi tiến hành thí nghiệm thì vẫn còn dư mẫu Na. Để tiêu hủy mẫu Na dư này một cách an toàn, học sinh đó nên cho mẫu Na vào

- A. nước B. cồn 96° C. thùng rác D. dầu hỏa

Câu 90: Để pha chế một loại cồn sát trùng sử dụng trong y tế, người ta cho 700 mL ethanol nguyên chất vào bình định mức rồi thêm nước cất vào, thu được 1 000 mL cồn. Hỗn hợp trên có độ cồn là

- A. 17° . B. 7° C. 70° D. 170° .

Câu 91: 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 92: Sản phẩm chính thu được khi tách nước từ 3-methylbutan-2-ol là

- A. 3-methylbut-1-ene B. 2-methylbut-2-ene C. 3-methylbut-2-ene D. 2-methylbut-3-ene

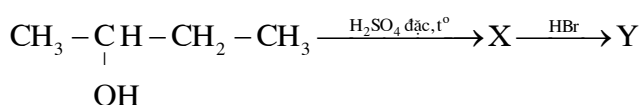
Câu 93: Alcohol nào sau đây khi tách nước tạo thành hai alkene?

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

Câu 94: Alcohol nào sau đây khi tách nước chỉ tạo ra một alkene?

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

Câu 95: Cho dãy chuyển hóa sau:



Biết X và Y đều là sản phẩm chính, công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là:

- A. $\text{CH}_3\text{CH=CHCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3$ B. $\text{C}_4\text{H}_9\text{-O-C}_4\text{H}_9$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3$
C. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3$ D. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$

Câu 96: Khi tách nước từ alcohol 3-methylbutan-2-ol, sản phẩm chính thu được là

- A. 3-methylbut-2-ene. B. 3-methylbut-1-ene. C. 2-methylbut-2-ene. D. 2-methylbut-3-ene.

Câu 97: Hydrate hóa 2-methylbut-2-ene (điều kiện nhiệt độ, xúc tác thích hợp) thu được sản phẩm chính là

- A. 2-metybutan-2-ol. B. 3-metybutan-2-ol. C. 3-methylbutan-1-ol. D. 2-methylbutan-3-ol.

Câu 98: Khi tách nước từ một chất X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ tạo thành ba alkene là đồng phân của nhau (tính cả đồng phân hình học). Công thức cấu tạo của X là

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

Câu 99: Cho 2 mL chất lỏng X vào ống nghiệm khô có sẵn vài viên đá bọt, sau đó thêm từng giọt dung dịch H_2SO_4 đặc, lắc đều. Đun nóng hỗn hợp, sinh ra hydrocarbon làm nhạt màu dung dịch KMnO_4 . Chất X là

- A. methyl alcohol. B. acetic acid. C. ethyl alcohol. D. acetic aldehyde.

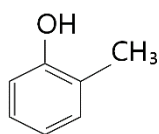
Câu 100: Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. Oxi hóa không hoàn toàn alcohol bậc I, thu được aldehyde
B. Oxi hóa hoàn toàn alcohol bậc I, thu được aldehyde
C. Oxi hóa alcohol bậc II, thu được ketone
D. Alcohol bậc III không bị oxi hóa bởi tác nhân thông thường

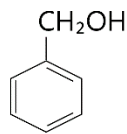
Câu 101: Phương pháp nào sau đây dùng để sản xuất ethanol sinh học?

- A. Cho hỗn hợp khí ethylene và hơi nước đi qua tháp chứa H_3PO_4
B. Cộng nước vào ethylene với xúc tác là H_2SO_4
C. Lên men tinh bột
D. Thủy phân dẫn xuất $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ trong môi trường kiềm

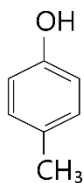
Câu 102: Trong các hợp chất sau:



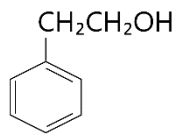
(1)



(2)



(3)



(4)

Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. (1), (3) là alcohol thơm.

B. (1), (2), (3) đều có công thức phân tử là C_7H_8O .

C. (2), (4) là alcohol thơm.

D. (1), (3) là phenol.

Câu 103: Có bao nhiêu chất chứa vòng benzene có cùng công thức phân tử C_7H_8O ?

A. 3.

B. 5.

C. 6.

D. 4.

Câu 104: Tính axit của các chất sau: H_2CO_3 (X); C_6H_5OH (Y) và C_2H_5OH (Z) biến đổi theo thứ tự nào dưới đây?

A. $X > Y > Z$.

B. $Z > X > Y$.

C. $Z > Y > X$.

D. $X > Z > Y$.

Câu 105: 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. ảnh hưởng của nhóm $-OH$ đến vòng benzene trong phân tử phenol.

C. phenol có tính acid yếu.

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

Câu 106: Phản ứng với chất/dung dịch nào sau đây chứng minh tính acid của phenol (C_6H_5OH) mạnh hơn ethanol?

A. Na.

B. Dung dịch NaOH.

C. Dung dịch bromine.

D. HNO_3 đặc/ H_2SO_4 đặc.

Câu 107: Trong đặc điểm cấu tạo của phenol, cặp electron trên nguyên tử oxygen bị hút một phần vào hệ thống vòng benzene, làm giàu mật độ electron ở các vị trí

A. ortho, meta.

B. meta, para.

C. ortho, meta, para.

D. ortho, para.

Câu 108: Khi nhỏ từ từ dung dịch bromine vào ống nghiệm chứa dung dịch phenol, hiện tượng quan sát được trong ống nghiệm là

A. nước bromine bị mất màu và xuất hiện kết tủa trắng.

B. dung dịch trong suốt.

C. xuất hiện kết tủa trắng.

D. không xảy ra hiện tượng gì.

Câu 109: Để nhận biết hai chất lỏng phenol và ethanol, có thể dùng

A. dung dịch bromine.

B. quỳ tím.

C. kim loại Na.

D. dung dịch NaOH.

Câu 110: Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về phenol?

A. Phenol là chất rắn không màu hoặc màu hồng nhạt.

B. Phenol gây bỏng khi tiếp xúc với da, gây ngộ độc qua đường miệng.

C. Phenol không tan trong nước nhưng tan trong ethanol.

D. Phenol có tính acid mạnh hơn ethanol.

Câu 111: Keo dán phenol fomaldehyde (PF) có độ kết dính cao, chịu nhiệt và nước, thường dùng để ép gỗ, dán gỗ trong xây dựng (gỗ coppha). PF là sản phẩm trùng ngưng của fomaldehyde ($HCHO$) với

A. ethanol (C_2H_5OH)

B. phenol C_6H_5OH

C. toluene ($C_6H_5CH_3$)

D. benzene C_6H_6

Câu 112: Liều lượng được tính toán phù hợp của một số hợp chất phenol như: 4-hexylresorcinol được dùng trong thuốc giảm ho, chất trị nấm, butyl paraben ($HO-C_6H_4-COO[CH_2]_3CH_3$), BHA, BHT,... được ứng dụng làm chất bảo quản trong chế biến thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm. Vì đặc điểm của các hợp chất này là

A. có hoạt tính sinh học.

B. chi phí thấp.

C. dễ bảo quản.

D. không gây ngộ độc nếu dùng dư liều lượng.

Câu 113: Khi bị bỏng khi tiếp xúc với phenol, cách sơ cứu đúng là rửa vết thương bằng dung dịch nào sau đây?

A. Giấm (dung dịch có acid acetic).

B. Dung dịch NaCl.

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

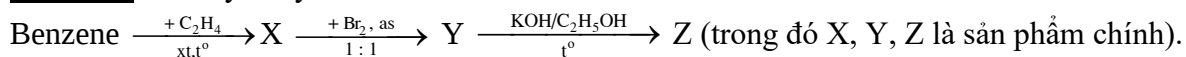
D. Xà phòng có tính kiềm nhẹ.

3. Mức độ vận dụng - vận dụng cao

Câu 114: Cho 5 chất: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ (1); $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$ (2); $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ (3); $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ (4); $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$ (5). Đun từng chất với dung dịch NaOH loãng, dư, sau đó gạn lấy lớp nước và acid hoá bằng dung dịch HNO_3 , sau đó nhỏ vào đó dung dịch AgNO_3 thì các chất có xuất hiện kết tủa trắng là

- A. (1), (3), (5). B. (2), (3), (5).
C. (1), (2), (3), (5). D. (1), (2), (5).

Câu 115: Cho dãy chuyển hoá sau:



Tên gọi của Y, Z lần lượt là

- A. 1-bromo-1-phenylethane và styren. B. benzyl bromide và toluene.
C. 1-bromo-2-phenylethane và styren. D. 2-bromo-1-phenylbenzene và styren.

Câu 116: Alcohol X no, mạch hở, có không quá 3 nguyên tử carbon trong phân tử. Biết X không tác dụng với Cu(OH)_2 ở điều kiện thường. Số công thức cấu tạo bền phù hợp với X là

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

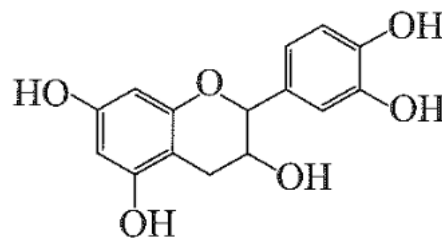
Câu 117: Số chất ứng với công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ (là dẫn xuất của benzene) đều tác dụng được với dung dịch NaOH là

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

Câu 118: Cho các chất có công thức cấu tạo như sau: $\text{HOCH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ (X); $\text{HOCH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ (Y); $\text{HOCH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$ (Z); $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$ (R); $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$ (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 119: Catechin là một chất kháng oxi hóa mạnh, ức chế hoạt động của các gốc tự do nên có khả năng phòng chống bệnh ung thư, nhồi máu cơ tim. Trong lá chè tươi, catechin chiếm khoảng 25 – 35% tổng trọng lượng khô. Ngoài ra, catechin còn có trong táo, lê, nho... Công thức cấu tạo của catechin cho như hình bên:



Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Công thức phân tử của catechin là $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_6$.
B. Phân tử catechin có 5 nhóm OH phenol.
C. Catechin phản ứng được với dung dịch NaOH.
D. Catechin thuộc loại hợp chất tạp chức.

Câu 120: Một chai rượu gạo có thể tích 750 mL và có độ rượu là 40°. Số mL ethanol nguyên chất (khan) có trong chai rượu đó là

- A. 18,75 mL B. 300 mL C. 400 mL D. 750 mL

Câu 121: Xăng E5 chứa 5% thể tích ethanol hiện đang được sử dụng phổ biến ở nước ta để thay thế một phần xăng thông thường. Một người đi xe máy mua 2 L xăng E5 để đổ vào bình chứa nhiên liệu. Thể tích ethanol có trong lượng xăng trên là

- A. 50 mL B. 92 mL C. 46 mL D. 100 mL

Câu 122: Trong 5 mL một loại rượu gạo độ cồn 46° có bao nhiêu mL $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nguyên chất?

- A. 2,3. B. 2,7. C. 1,35. D. 0,23.

Câu 123: Khối lượng riêng của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nguyên chất là 0,789 gam/mL. Khối lượng của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nguyên chất trong 5 lít rượu gạo độ cồn 30° là

- A. 1,1200 kg. B. 1,1835 kg.
C. 1,1750 kg. D. 2,4356 kg.

Câu 124: Cho 54 gam glucose lên men với hiệu suất 75%, thu được m gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Giá trị của m là

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

Câu 125: 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 (đo ở điều kiện chuẩn 25 °C, 1 bar). Mặt khác, m gam X phản ứng tối đa với 100 mL dung dịch NaOH 0,5 M. Giá trị của m là

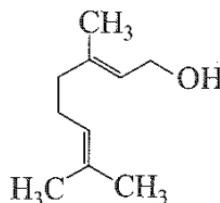
- A. 10,5. B. 7,0. C. 14,0. D. 21,0.

Dạng 2: Câu hỏi TNKQ đúng-sai**Câu 126:** Cho các phát biểu sau nói về dẫn xuất halogen **Đúng /Sai?**

		Đúng	Sai
a)	Do phân tử phân cực nên dẫn xuất halogen không tan trong dung môi hữu cơ như hydrocarbon, ether,..		
b)	Nhiều dẫn xuất halogen có hoạt tính sinh học.		
c)	Trong điều kiện thường, dẫn xuất halogen có thể ở dạng rắn, lỏng hay khí tùy thuộc vào khối lượng phân tử, bản chất và số lượng nguyên tử halogen.		
d)	Nhiều dẫn xuất halogen được sử dụng trong tổng hợp các hợp chất hữu cơ.		

Câu 127: Cho các phát biểu sau nói về alcohol **Đúng /Sai?**

		Đúng	Sai
a)	Trong phân tử alcohol có nhóm -OH.		
b)	Ethyl alcohol dễ tan trong nước vì phân tử alcohol phân cực và alcohol có thể tạo liên kết hydrogen với phân tử nước		
c)	Hợp chất C_6H_5OH là alcohol thơm, đơn chức.		
d)	Có 5 alcohol đồng phân cấu tạo ứng với công thức phân tử $C_4H_{10}O$		

Câu 128: Geraniol có mùi thơm của hoa hồng và thường được sử dụng trong sản xuất nước hoa. Công thức của geraniol như bên:Cho các phát biểu về geraniol **Đúng /Sai?**

		Đúng	Sai
a)	Công thức phân tử có dạng $C_nH_{2n-3}OH$		
b)	Tên của geraniol là cis-3,7-dimethylocta-2,6-dien-1-ol.		
c)	Geraniol là alcohol thơm, đơn chức.		
d)	Oxi hóa geraniol bằng CuO , đun nóng thu được một aldehyde		

Câu 129: Trong số các phát biểu sau về phenol (C_6H_5OH) **Đúng /Sai?**

		Đúng	Sai
a)	Phenol tan ít trong nước nhưng tan nhiều trong dung dịch HCl .		
b)	Phenol có tính acid, dung dịch phenol không làm đổi màu quỳ tím.		
c)	Phenol dùng để sản xuất keo dán, chất diệt nấm mốc.		
d)	Phenol tham gia phản ứng thế brom và thế nitro dễ hơn benzene.		

Câu 130: Cho các phát biểu sau về phenol (C_6H_5OH) **Đúng /Sai?**

		Đúng	Sai
a)	Phenol là hợp chất hữu cơ trong phân tử có vòng benzene và nhóm -OH.		
b)	Do có nhóm -OH nên phenol tan vô hạn trong nước ở điều kiện thường tương tự ethanol.		
c)	Dung dịch phenol không làm đổi màu giấy quỳ tím, do đó phenol có tính acid yếu.		
d)	Phenol dễ tham gia phản ứng thế bromine và thế nitro hơn benzene do ảnh hưởng của nhóm -OH.		

Câu 131: Cho các phát biểu sau về phenol (C_6H_5OH) **Đúng /Sai?**

		Đúng	Sai
a)	Phenol tan tốt trong nước khi đun nóng.		
b)	Nhiệt độ nóng chảy của phenol thấp hơn hexane.		
c)	Phenol có tính độc và có thể gây bỏng khi tiếp xúc với da nên cần phải cẩn thận khi sử dụng.		
d)	Phenol được dùng để sản xuất phẩm nhuộm, chất diệt nấm mốc.		

Dạng 3: Câu hỏi TNKQ trả lời ngắn

Câu 132: Cho các alcohol sau: CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$. Số alcohol **không** hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ là bao nhiêu ?

Câu 133: Số đồng phân chứa vòng benzene, có công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$, phản ứng được với Na là bao nhiêu ?

Câu 134: Cho dãy các dung dịch sau: NaOH , NaHCO_3 , HCl , NaNO_3 , Br_2 . Số dung dịch trong dãy phản ứng được với phenol là bao nhiêu ?

Câu 135: Cho các hợp chất sau:

(a) $\text{HOCH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$; (b) $\text{HOCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$; (c) $\text{HOCH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2\text{OH}$; (d) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2\text{OH}$; (e) $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$; (f) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$. Số chất đều tác dụng được với Na, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ là bao nhiêu ?

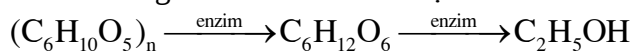
Câu 136: Chất X có công thức đơn giản nhất là $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$, hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo thành dung dịch màu xanh đậm. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất của X là bao nhiêu ?

Câu 137: Cho các thí nghiệm:

- (a) Đun nóng $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$ trong dung dịch NaOH
 - (b) Đun nóng hỗn hợp $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$, KOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - (c) Đun nóng $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ trong dung dịch NaOH
 - (d) Đun nóng hỗn hợp $\text{CH}_3\text{CHClCH}=\text{CH}_2$, KOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- Có bao nhiêu thí nghiệm tạo sản phẩm chính là alcohol?

Câu 138: Lên men dung dịch chứa 300 gam glucose thu được 92 gam ethyl alcohol. Hiệu suất quá trình lên men tạo thành ethyl alcohol là bao nhiêu ?

Câu 139: Ethyl alcohol được điều chế bằng cách lên men tinh bột theo sơ đồ:



Câu 140: Để điều chế 10 lít ethyl alcohol 46° cần m kg gạo (chứa 75% tinh bột, còn lại là tạp chất trơ). Biết hiệu suất của cả quá trình là 80% và khối lượng riêng của ethyl alcohol nguyên chất là 0,8 g/mL. Giá trị của m là bao nhiêu ?

Phần II. TỰ LUẬN

Câu 141: Viết các đồng phân cấu tạo của dẫn xuất halogen có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$, $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ và gọi tên theo danh pháp thay thế.

Câu 142: Hoàn thành các phương trình hóa học sau:

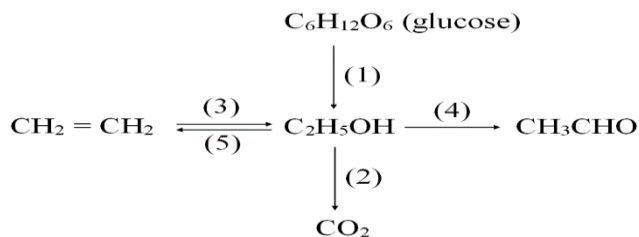
- (a) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{KOH} \xrightarrow{\text{t}^\circ}$
- (b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{t}^\circ}$
- (c) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow$
- (d) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{t}^\circ} (\text{C}_6\text{H}_5\text{: phenyl})$
- (e) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} \xrightarrow{+\text{KOH}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{t}^\circ}$
- (g)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{Cl} \end{array} + \text{KOH} \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{t}^\circ}$$

- (h) Cho miếng Na vào ống nghiệm chứa ethanol.
- (i) Đun nóng methanol với H_2SO_4 đặc ở 140 °C.
- (k) Đun nóng propyl alcohol với H_2SO_4 đặc ở 170 °C.
- (l) Đun nóng pentan – 2 – ol với H_2SO_4 đặc ở 170 °C.
- (m) Oxi hóa propyl alcohol và isopropyl alcohol bằng copper (II) oxide.

Câu 143: Trình bày cách phân biệt các dung dịch sau: dung dịch phenol, dung dịch ethanol, dung dịch glycerol.

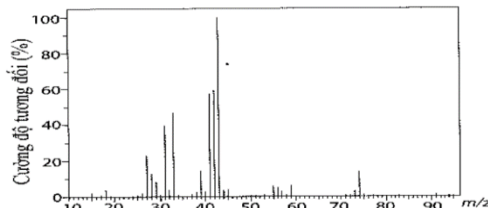
Câu 144: Chỉ dùng một thuốc thử hãy nhận biết dung dịch các chất sau: benzene, styren, phenol.

Câu 145: Viết Phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau:



Câu 146: Hợp chất X hiện nay được sử dụng phổ biến trong công nghiệp làm lạnh để thay thế CFC do X không gây tác 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 52. Hãy xác định công thức cấu tạo của X.

Câu 147: Phân tích nguyên tố hợp chất hữu cơ X cho thấy phần trăm khối lượng ba nguyên tố C, H và O lần lượt là 64,86%; 13,51% và 21,63%. Phổ MS của X như hình dưới đây:



(a) Tìm công thức phân tử của X.

(b) Phổ hồng ngoại của X có tín hiệu hấp thụ trong vùng 3 650 - 3 200 cm^{-1} . Viết công thức cấu tạo có thể có của X.

(c) Oxi hóa X bằng CuO, đun nóng, thu được một aldehyde có mạch carbon phân nhánh. Tìm công thức cấu tạo của đúng và gọi tên X.

Câu 148: Từ 1 tấn tinh bột ngô có thể sản xuất được bao nhiêu lít xăng E5 (chứa 5% ethanol về thể tích). Biết tinh bột ngô chứa 75% tinh bột, hiệu suất chung của cả quá trình điều chế ethanol là 70%, khối lượng riêng của ethanol là 0,789 g/mL.

Câu 149: Người ta sản xuất rượu vang từ nho với hiệu suất 95%. Biết trong loại nho này chứa 60% glucose, khối lượng riêng của ethyl alcohol là 0,8 g/mL. Để sản xuất 100 lít rượu vang 10° cần khối lượng nho là bao nhiêu?

Câu 150: Phân tử chất A có một nguyên tử oxygen và một vòng benzene. Trong A, phần trăm khối lượng các nguyên tố C, H và O lần lượt là: 77,78%; 7,41% và 14,81%.

(a) Tìm công thức phân tử của A.

(b) Cho một lượng chất A vào ống nghiệm đựng nước, thấy A không tan. Thêm tiếp dung dịch NaOH vào ống nghiệm, khuấy nhẹ, thấy A tan dần. Tìm công thức cấu tạo có thể có của A.

(c) Chất B (phân tử có vòng benzene) là một trong số các đồng phân của A. Chất B không tác dụng với Na, không tác dụng với NaOH. Tìm công thức cấu tạo và gọi tên B.

----- Hết -----