

HOÁ 11: ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KỲ 2 (NĂM HỌC 2023-2024)

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ lựa chọn một phương án.

ALKANE

Câu 1: Thành phần dầu tẩy trang hoa hồng Cocoon có C15-19 Alkane, tức là các alkane có từ 15 đến 19C. Hãy cho biết vì sao người ta dùng alkane vào thành phần dầu tẩy trang?



A. Do các alkane này có khả năng làm mềm da, trợ về mặt hóa học, vô hại với sức khỏe con người, không phân cực, dễ hòa tan các chất không phân cực trong phấn, kem, bụi bẩn kéo theo và bị rửa trôi đi

B. Do alkane dễ hòa tan trong nước

C. Do alkane dễ tác dụng với các chất trong kem, phấn bôi da thành chất tan dễ bị rửa trôi

D. Do các alkane có khả năng chống nắng tốt.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây không đúng (ở điều kiện thường)?

A. Các alkane từ C₁ đến C₄ và neopentane ở trạng thái khí.

B. Các alkane từ C₅ đến C₁₇ (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 3: Hydrocarbon Y có công thức cấu tạo như sau: (CH₃)₂CHCH₂CH₃. Khi cho Y phản ứng với bromine có thể thu được bao nhiêu dẫn xuất monobromo là đồng phân cấu tạo của nhau?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 4: Khi cho 2,2-dimethylpropane 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. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 5: Khi cho 2,2-dimethylbutane tác dụng với chlorine thu được tối đa bao nhiêu dẫn xuất monochloro?

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

ALKENE- ALKYNE

Câu 6: Chất X có công thức cấu tạo: CH₃-CH(CH₃)-CH=CH₂. Tên thay thế của X là

A. 3-methylbut-1-yne.

B. 3-methylbut-1-ene.

C. 2-methylbut-3-ene.

D. 2-methylbut-3-yne.

Câu 7: Alkene X có công thức cấu tạo: CH₃-CH₂-C(CH₃)=CH-CH₃. Tên gọi của X theo danh pháp thay thế là

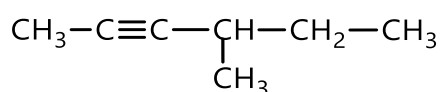
A. isohexane.

B. 3-methylpent-3-ene.

C. 3-methylpent-2-ene.

D. 2-ethylbut-2-ene.

Câu 8: Alkyne dưới đây có tên gọi là



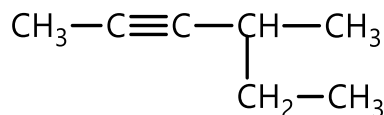
A. 3-methylpent-2-yne.

B. 2-methylhex-4-yne.

C. 4-methylhex-2-yne.

D. 3-methylhex-4-yne.

Câu 9: Alkyne dưới đây có tên gọi là



A. 4-ethylpent-2-yne.

B. 2-ethylpent-3-yne.

C. 4-methylhex-2-yne.

D. 3-methylhex-4-yne.

Câu 10: Chất nào sau đây cộng H_2 dư (Ni , t°) tạo thành butane?

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

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

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

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

Câu 11: Ở điều kiện thường, chất nào sau đây làm mất màu dung dịch Br_2 ?

A. benzene.

B. ethylene.

C. methane.

D. butane.

Câu 12: Ở điều kiện thường, chất nào sau đây làm mất màu dung dịch Br_2 ?

A. Methane.

B. Butane.

C. Propene.

D. Ethane.

Câu 13: Phương pháp điều chế ethylene trong phòng thí nghiệm là

A. Đun $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ với H_2SO_4 đặc ở 170°C .

B. Cracking alkane.

C. Tách H_2 từ ethane.

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

Câu 14: Chất nào sau đây **không** phản ứng được với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$?

A. but-2-yne.

B. propyne.

C. acetylene.

D. but-1-yne.

Câu 15: Số alkene có cùng công thức C_4H_8 và số alkyne có cùng công thức C_4H_6 lần lượt là

A. 4 và 2.

B. 4 và 3.

C. 3 và 3.

D. 3 và 2.

Câu 16: Ứng với công thức phân tử C_5H_8 có bao nhiêu alkyne là đồng phân cấu tạo của nhau?

A. 3

B. 2

C. 5

D. 4

Câu 17: Có bao nhiêu đồng phân alkyne C_5H_8 tác dụng được với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo kết tủa?

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 18: Có bao nhiêu đồng phân alkyne có công thức phân tử C_6H_{10} tác dụng được với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo ra kết tủa màu vàng nhạt?

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 2.

Câu 19: Alkene A có công thức phân tử C_4H_8 . Khi cộng nước vào A (có xúc tác acid) chỉ tạo ra một sản phẩm duy nhất. Tên gọi của A là

A. pent – 1 – ene.

B. but-1-ene.

C. but-2-ene.

D. 2-methylpropene.

Câu 20: But-1-ene tác dụng với HBr tạo ra sản phẩm chính có công thức cấu tạo nào sau đây?

A. $\text{CH}_3\text{CHBrCHBrCH}_3$.

B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$.

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3$.

D. $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$.

Câu 21: Cho alkyne A tác dụng với H_2 dư trên xúc tác Ni/t° . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được một sản phẩm hữu cơ duy nhất là pentane. Khi A tác dụng với H_2 , Lindlar thì thu được alkene C có đồng phân hình học. Tên gọi của A là

A. pent-2-yne.

B. pent-1-yne.

C. 3-methylbut-1-yne.

D. pent-1-ene.

Câu 22: 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. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

D. Br_2 và $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

Câu 23: 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. Hiện tượng thí nghiệm nào sau đây là **không** đúng?

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. Ở ống nghiệm (2) thu được chất lỏng đồng nhất.

Câu 24. Cho các alkene: $\text{CH}_3\text{--CH=CH--C}_2\text{H}_5$ (X); $\text{CH}_3\text{--CH=CH--CH}_3$ (Y); $\text{CH}_2\text{=CH--C}_2\text{H}_5$ (Z); $\text{CH}_3\text{--CH=C(CH}_3)_2$ (T). Alkene nào có đồng phân hình học?

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

Câu 25: 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

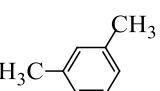
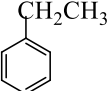
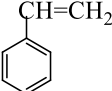
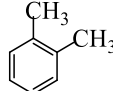
- A. 1. B. 2. **C. 3.** D. 4.

HYDROCARBON THƠM (ARENE)

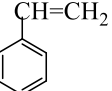
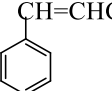
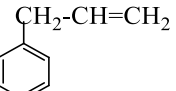
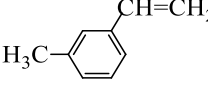
Câu 26. Công thức cấu tạo thu gọn của p-xylene là

- A. $\text{p-CH}_3\text{--C}_6\text{H}_4\text{--CH}_3$.** B. $\text{m-CH}_3\text{--C}_6\text{H}_4\text{--CH}_3$.
C. $\text{p-CH}_3\text{--C}_6\text{H}_4\text{--C}_2\text{H}_5$. D. $\text{p-C}_2\text{H}_5\text{--C}_6\text{H}_4\text{--C}_2\text{H}_5$.

Câu 27. Hydrocarbon nào sau đây **không** phải alkylbenzene?

- A.  B.  **C. ** D. 

Câu 28. Styrene là một hydrocarbon thơm có công thức phân tử C_8H_8 . Công thức cấu tạo của styrene là

- A. ** B. 
C.  D. 

Câu 29: Chất nào sau đây là chất rắn, màu trắng?

- A. Benzene. B. Toluene. C. Styrene. **D. Naphthalene.**

Câu 30: Số đồng phân hydrocarbon thơm ứng với công thức phân tử C_8H_{10} là

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

Câu 31. 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 32. 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 33: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Toluene ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$) không tác dụng được với nước bromine, dung dịch tím ở điều kiện thường.
B. Styrene ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH=CH}_2$) tác dụng được với nước bromine, làm mất màu dung dịch thuốc tím ở điều kiện thường.
C. Ethylbenzene ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_3$) 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 34: Hydrocarbon thơm X có công thức phân tử C_8H_{10} , khi tác dụng với dung dịch KMnO_4 trong môi trường H_2SO_4 tạo nên hợp chất hữu cơ đơn chức Y. X phản ứng với chlorine có chiếu sáng tạo hợp chất hữu cơ Z chứa một nguyên tử Cl trong phân tử (là sản phẩm chính). Các chất X, Y, Z có công thức cấu tạo lần lượt là

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_3$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHClCH}_3$.**
B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_3$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOH}$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHClCH}_3$.
C. o- $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$; o- $\text{HOOC}_6\text{H}_4\text{COOH}$; o- $\text{ClCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{Cl}$.
D. p- $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$; p- $\text{HOOC}_6\text{H}_4\text{COOH}$; p- $\text{ClCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{Cl}$.

TỔNG HỢP HYDROCARBON (TH- VD)

Câu 35: Hai hydrocarbon A và B có cùng công thức phân tử là C_5H_{12} tác dụng với chlorine thì A chỉ tạo ra một dẫn xuất monochloro duy nhất, còn B có thể tạo ra 4 dẫn xuất monochloro. Tên gọi của A và B lần lượt là

A. 2,2-dimethylpropane và 2-methylbutane.

B. 2,2-dimethylpropane và pentane.

C. 2-methylbutane và 2,2-dimethylpropane.

D. 2-methylbutane và pentane.

Câu 36: Cho các chất sau: propane, propene, propyne, butane, but-1-yne, but-2-yne, but-1-ene và cis-but-2-ene. Số chất tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 tạo kết tủa là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 37: Alkane (A) có công thức phân tử C_8H_{18} . (A) tác dụng với chlorine đun nóng chỉ tạo một dẫn xuất monochloro duy nhất. Tên gọi của (A) là

A. octane.

B. 2-methylheptane.

C. 2,2-dimethylhexane.

D. 2,2,3,3-tetramethylbutane.

Câu 38. Một bình gas sử dụng trong hộ gia đình X có chứa 12 kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propane và butane với tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 3. Khi đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propane tỏa ra lượng nhiệt là 2220 kJ và 1 mol butane tỏa ra lượng nhiệt là 2850 kJ. Trung bình, lượng nhiệt tiêu thụ từ đốt khí gas của hộ gia đình X là 10000 kJ/ngày và sau 45 ngày gia đình X dùng hết bình gas trên. Hiệu suất sử dụng nhiệt của hộ gia đình X gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 62,5%.

B. 75,6%.

C. 70,8%.

D. 67,3%.

Câu 39: Bình “ga” loại 12 cân sử dụng trong hộ gia đình Y có chứa 12 kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propane và butane với tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 3. Khi đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propane tỏa ra lượng nhiệt là 2220 kJ và 1 mol butane 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?

A. 30 ngày.

B. 60 ngày.

C. 40 ngày.

D. 20 ngày.

Câu 40. Cho các phát biểu về alkane:

(a) Trong phân tử alkane chỉ chứa liên kết đơn

(b) Chỉ có các alkane là chất khí ở điều kiện thường được dùng làm nhiên liệu.

(c) Các alkane lỏng được dùng sản xuất xăng, dầu và làm dung môi.

(d) Các alkane rắn được dùng làm nến, nhựa đường, nguyên liệu cho quá trình cracking.

(e) Công thức chung của alkane là C_xH_{2x+2} , với $x \geq 1$.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 41: Dẫn 11,2 lít hỗn hợp khí X (gồm acetylene và propyne) vào dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư (các phản ứng xảy ra hoàn toàn), sau phản ứng thu được 92,1 gam kết tủa. % số mol của acetylen trong X là.

A. 70%

B. 30%

C. 60%

D. 40%

Câu 42: Đun nóng hỗn hợp khí X gồm 0,02 mol C_2H_2 và 0,03 mol H_2 trong một bình kín (xúc tác Ni), thu được hỗn hợp khí Y. Cho Y lội từ từ vào bình đựng nước bromine (dư), sau khi kết thúc các phản ứng, khối lượng bình tăng m gam và có 309,875 mL hỗn hợp khí Z (đkc) thoát ra. Tỉ khối của Z so với H_2 là 10,08. Giá trị của m là:

A. 0,328

B. 0,205

C. 0,585

D. 0,620

Câu 43: Đun nóng hỗn hợp khí gồm 0,06 mol C_2H_2 và 0,04 mol H_2 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 0,448 lít hỗn hợp khí Z (ở đkc) có tỉ khối so với O_2 là 0,5. Khối lượng bình dung dịch brom tăng là:

A. 1,04 gam.

B. 1,64 gam.

C. 1,20 gam.

D. 1,32 gam

Câu 44: Cho phương trình hóa học:

$C_6H_5CH_3 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow C_6H_5COOH + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$. Tổng hệ số (đã tối giản) của phương trình trên khi cân bằng là

A. 48.

B. 43.

C. 52.

D. 54.

Câu 45: Thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene được tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Cho 2 ml ethyl alcohol khan vào ống nghiệm khô đã có sẵn vài viên đá bọt (ống số 1) rồi thêm từ từ 4 ml dung dịch H_2SO_4 đặc và lắc đều. Nút ống số 1 bằng nút cao su có ống dẫn khí rồi lắp lên giá thí nghiệm.

Bước 2: Lắp lên giá thí nghiệm khác một ống hình trụ được đặt nằm ngang (ống số 2) rồi nhồi một nhúm bông tẩm dung dịch NaOH đặc vào phần giữa ống. Cắm ống dẫn khí của ống số 1 xuyên qua nút cao su rồi nút vào một đầu của ống số 2. Nút đầu còn lại của ống số 2 bằng nút cao su có ống dẫn khí, Nhúng ống dẫn khí của ống số 2 vào dung dịch $KMnO_4$ đựng trong ống nghiệm (ống số 3).

Bước 3: Dùng đèn cồn đun nóng hỗn hợp trong ống số 1.

Cho các phát biểu sau:

(a) Đá bọt có vai trò làm cho chất lỏng sôi đều và không trào lên khi đun nóng.

(b) Ở bước 1, nếu thay H_2SO_4 đặc bằng H_2SO_4 loãng thì trong thí nghiệm vẫn thu được lượng khí ethylene không đổi.

(c) Bông tẩm dung dịch NaOH đặc có tác dụng loại bớt khí SO_2 , CO_2 sinh kèm theo.

(d) Phản ứng trong ống số 3 thuộc phản ứng oxi hóa - khử.

(e) Nếu thu khí ethylene đi ra từ ống dẫn khí của ống số 2 thì dùng phương pháp dời nước.

Số phát biểu **đúng** là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

Câu 46: Có bao nhiêu alkane (có số nguyên tử $C \leq 5$) khi tác dụng với chlorine (có ánh sáng hoặc đun nóng) tạo duy nhất một sản phẩm thế monochloro?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 47: Hỗn hợp X gồm metan, propen và isopren. Đốt cháy hoàn toàn 15,0 gam X cần vừa đủ 36,96 lít O_2 (đktc). Mặt khác, a mol X phản ứng tối đa với 0,1 mol brom. Giá trị của a là

A. 0,20.

B. 0,15.

C. 0,30.

D. 0,10.

Câu 48: Cho sơ đồ phản ứng: $CH_4 \xrightarrow{(1)} X \xrightarrow{(2)} Y \xrightarrow{(3)} Z \xrightarrow{(4)} CH_4$. Biết rằng cả X, Y đều là hidrocarbon và đều phản ứng được với dung dịch $AgNO_3/NH_3$. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. X và Y là đồng đẳng của nhau.

B. Trong phân tử Y có 3 liên kết π .

C. Tổng số nguyên tử trong X bằng 6.

D. Công thức tử của Z là C_3H_8 .

DẪN XUẤT HALOGEN

Câu 49. Trong thể thao, khi các vận động viên bị chấn thương do va chạm, không gây ra vết thương hở, gãy xương,... thường được nhân viên y tế dùng loại thuốc xịt, xịt vào chỗ bị thương để gây tê cục bộ và vận động viên có thể quay trở lại thi đấu. Hợp chất chính có trong thuốc xịt là

A. carbon dioxide.

B. hydrogen chloride.

C. chloromethane.

D. chloroethane.

Câu 50. Số đồng phân cấu tạo có cùng công thức phân tử C_3H_7Cl là

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2

Câu 51. Số đồng phân cấu tạo có cùng công thức phân tử C_4H_9Cl là

A. 3

B. 5

C. 4

D. 2

Câu 52. 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 53. 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 54. 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 55: 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 56. 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 57. 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 58: 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?

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2

PHẦN II: Câu hỏi trắc nghiệm đúng, sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. X là alkane đơn giản nhất, Y là Alkene và Z là alkyne; X, Y, Z có cùng số nguyên tử hydro trong phân tử.

a. Cả 3 Hydrocarbon đều làm mất màu dung dịch nước brom. (S)

b. Hydrocarbon Z tạo kết tủa với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. (Đ)

c. Y dùng để điều chế polyetylene (Đ)

d. X cũng là nguyên nhân gây hiệu ứng nhà kính. (Đ)

Câu 2. Alkene X có tỷ khối hơi so với nitơ bằng 2,0. Cho các kết luận sau về X:

(a) X có một đồng phân hình học. (Đ)

(b) Có 3 alkene đồng phân cấu tạo ứng với công thức phân tử của X. (Đ)

(c) X không có khả năng làm mất màu dung dịch brom. (S)

(d) Khi X tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, t°) thu được butane. (Đ)

Câu 3. Cho các chất sau: methane, ethylene, acetylene, but-2-yne. Kết luận nào sau đây là đúng?

a. Có 2 chất tạo kết tủa với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. (S)

b. Có 3 chất có khả năng làm mất màu dung dịch bromine ở điều kiện thường. (Đ)

c. Cả 4 chất đều có khả năng làm mất màu dung dịch bromine ở điều kiện thường. (S)

d. Không có chất nào làm nhạt màu dung dịch KMnO_4 ở điều kiện thường. (S)

Câu 4. Cho các chất: but-1-ene, but-1-yne, but-2-yne, vinylacetylen, isobutylen, propyne.

a. Có 4 chất trong các chất trên khi phản ứng hoàn toàn với khí H_2 dư (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra butane. (Đ)

b. Có 2 chất có đồng phân hình học. (S)

c. Cả 6 chất trên đều có khả năng làm mất màu dung dịch nước bromine. (Đ)

d. Có 2 chất có khả năng tạo kết tủa với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 . (Đ)

Câu 5. Ở điều kiện thường: benzene, toluene, xylene là chất lỏng không màu, trong suốt, dễ cháy, có mùi đặc trưng; naphthalene là chất rắn màu trắng, có mùi đặc trưng

a. Toluene ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$) không tác dụng được với nước bromine, dung dịch thuốc tím ở điều kiện thường. (Đ)

b. Styrene ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$) tác dụng được với nước bromine, làm mất màu dung dịch thuốc tím ở điều kiện thường. (Đ)

c. Naphthalene (C_{10}H_8) tác dụng được với nước bromine, làm mất màu dung dịch thuốc tím ở điều kiện thường. (S)

d. Nitro hoá toluene tạo thành hỗn hợp hai sản phẩm chính là ortho và meta – nitrotoluene. (Đ)

Câu 6: Dẫn xuất halogen X có tên thông thường là methyl bromide.

a. X có nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy cao hơn hydrocarbon có phân tử khối tương đương. (Đ)

b. Thủy phân methyl bromide trong môi trường kiềm thu được methanol. (Đ)

c. Phản ứng tách HBr của X chỉ thu được 1 alkene duy nhất. (S)

d. Trong nông nghiệp X được ứng dụng chủ yếu trong đất để tiêu diệt côn trùng, nấm mốc, cỏ dại để bảo vệ cây trồng. (Đ)

Câu 7. Khi đun sôi hỗn hợp gồm C_2H_5Br và KOH trong C_2H_5OH thấy thoát ra một chất khí không màu X.

a. Phản ứng trên là phản ứng thế nguyên tử halogen. (S)

b. Khí thoát ra là khí ethylen. (Đ)

c. Tên thay thế của X là ethyne. (S)

d. Dẫn X đi qua ống nghiệm đựng nước bromine, nước bromine bị nhạt màu. (Đ)

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.

Câu 1. Tổng số nguyên tử C và H trong 2-methylbut – 2 – ene. (15)

Câu 2. Để khử hoàn toàn 300 mL dung dịch $KMnO_4$ 0,2M tạo thành chất rắn màu nâu đen cần V lít khí C_2H_4 (ở đkc). Giá trị tối thiểu của V là (2,2)

Câu 3. Các arene thường có chỉ số octane cao nên được pha trộn vào xăng để nâng cao khả năng chống kích nổ của xăng, như toluene và xylene thường chiếm tới 25% xăng theo thể tích. Tỷ lệ này với benzene được EPA (The U.S. Environmental Protection Agency – Cơ Quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ) quy định phải giới hạn ở mức không quá 1% vì chúng là chất có khả năng gây ung thư. Giả sử xăng có khối lượng riêng là $0,88 \text{ g/cm}^3$ thì trong 88 tấn xăng có pha trộn không quá bao nhiêu m^3 benzene? (1)

Câu 4. Reforming octane (C_8H_{18}) thu được các arene có công thức phân tử C_8H_{10} . Hỏi có bao nhiêu công thức cấu tạo ứng với arene trên? (4)

Câu 5: Cho các phát biểu:

(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.

(e) do liên kết C-X (X là F, Cl, Br, I) không phân cực nên dẫn xuất halogen dễ tham gia vào nhiều phản ứng hóa học. Số phát biểu đúng là (3)

Câu 6. Khi đun nóng 2- Bromopropane với sodium hydroxide trong ethanol thu được bao nhiêu alkene? (1)

Câu 7. Đun nóng hợp chất A có công thức phân tử $C_5H_{11}Br$ trong môi trường kiềm và ethanol, thu được sản phẩm chính là 2-methylbut-2-ene. Số công thức cấu tạo có thể có của A là bao nhiêu?

Câu 8. Một bình gas (khí hóa lỏng) sử dụng trong hộ gia đình X chứa 12 kg hỗn hợp propane và butane với tỉ lệ mol 1 : 2. Khi đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propane tỏa ra lượng nhiệt là 2220 kJ và 1 mol butane tỏa ra lượng nhiệt là 2850 kJ. Trung bình, lượng nhiệt tiêu thụ từ đốt khí gas của hộ gia đình X là 11 000 kJ/ngày và hiệu suất sử dụng nhiệt là 80%. Số ngày hộ gia đình X sử dụng hết bình gas trên. (43 ngày)

Phần IV: Tự luận

Câu 1: Viết phương trình hóa học của các phản ứng (tạo sản phẩm chính)

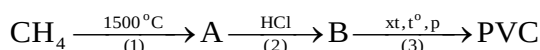
(1) 2-methyl propane tác dụng Cl_2 (ánh sáng)

(2) Propene tác dụng với nước, xúc tác acid H_3PO_4 .

(3) But-1-ene tác dụng với HCl .

- (4) Propyne tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.
- (5) 2-methylbut-2-ene tác dụng với hydrogen chloride (tạo sản phẩm chính)
- (6) but-1-yne tác dụng với nước có xúc tác Hg^{2+} ở 80°C (tạo sản phẩm chính)
- (7) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{KOH} \xrightarrow{t^\circ}$
- (8) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ}$
- (9) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow$
- (10) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} \xrightarrow{+\text{KOH}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, t^\circ}$
- (11)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{Cl} \end{array} + \text{KOH} \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, t^\circ}$$

Câu 2: PVC là một trong những polymer được ứng dụng nhiều trong đời sống và sản xuất. Hoàn thành sơ đồ phản ứng tổng hợp PVC dưới đây.



Câu 3: R-45B là một chất làm lạnh thế hệ mới sẽ thay thế các chất làm lạnh không thân thiện với môi trường, ảnh hưởng đến tầng ozone. R-45B chứa hỗn hợp gồm difluoromethane và 2,3,3,3-tetrafluoropropene. Hãy viết công thức cấu tạo các dẫn xuất halogen có trong R-45B.

Câu 4 : Dẫn V lít hỗn hợp X gồm acetylene và hydrogen (đkc) qua Ni đun nóng thu được hỗn hợp Y gồm các hydrocarbon có tỉ khối so với He là 7. Cho Y qua dung dịch AgNO_3 dư trong NH_3 đun nóng, sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 24 gam kết tủa và hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H_2 là 14,5. Tính giá trị của V ?

Câu 5: X, Y là hai hydrocarbon đều có 5 liên kết xích ma và mạch hở ($M_X < M_Y < 52$). Đun nóng 0,4 mol hỗn hợp E gồm X, Y và H_2 , có Ni làm xúc tác, sau một thời gian thu được hỗn hợp F có tỉ khối với H_2 bằng 14. Dẫn toàn bộ F qua bình đựng dd brom dư, khối lượng brom phản ứng 38,4 gam, đồng thời khối lượng bình tăng 4,8 gam. Khí thoát ra khỏi bình đem đốt cháy hoàn toàn, thu được 0,12 mol CO_2 và 4,32 gam nước. Tính trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp E ?