

A. 4-methylpent-2-yne.

B. 2-methylpent-3-yne..

C. 4-methylpent-3-yne.

D. 2-methylpent-4-yne..

Câu 9. 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 10: Cho các hydrocarbon: (1) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$; (2) $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_3$; (3) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2$; (4) $(\text{CH}_3)_2\text{CHC}=\text{CH}$. Những hydrocarbon nào phản ứng với HBr sinh ra sản phẩm chính là 2-bromo-2-methylbutane?

A. (1) và (2).

B. (2) và (4).

C. (1) và (3).

D. (3) và (4).

Câu 11: Cho pent-2-ene phản ứng với dung dịch KMnO_4 ở nhiệt độ phòng có thể thu được sản phẩm hữu cơ có công thức cấu tạo nào sau đây?

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$.

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

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

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

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế ethene 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 13: 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. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$.

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

C. CH_3CH_3

D. $\text{CH}\equiv\text{CH}$.

Câu 14. Nhận định nào sau đây về cấu tạo của phân tử benzene **không** đúng?

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 $109,5^\circ$.

D. Các độ dài liên kết carbon — carbon đều bằng nhau.

Câu 15. Cho các chất sau: (X) *o*-bromotoluene; (Y) *m*-bromotoluene; (Z) *p*-bromotoluene. Sản phẩm chính của phản ứng giữa toluen với bromine ở nhiệt độ cao có mặt iron(III) bromide là

A. (X) và (Y).

B. (Y) và (Z).

C. (X) và (Z).

D. (Y).

Câu 16. Nhận xét nào sau đây về tính chất hoá học của benzene là **không** đúng?

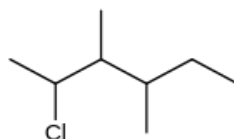
A. Benzene khó tham gia phản ứng cộng hơn ethylene.

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 17. 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 18: Số đồng phân của $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$ là :

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 19: 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 20: Thủy phân dẫn xuất halogen nào sau đây sẽ thu được alcohol?

- (1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$. (2) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCl}$. (3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$. (4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$.

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

Câu 21. Cho sơ đồ phản ứng hoá học sau: $\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{NaOH, C}_2\text{H}_5\text{OH, t}^\circ} ?$

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.

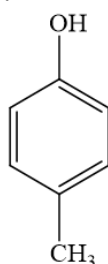
Câu 22: Những phát biểu nào sau đây là đúng?

- (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 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 hoá học.

Số phát biểu **đúng** ?

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

Câu 23. 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.

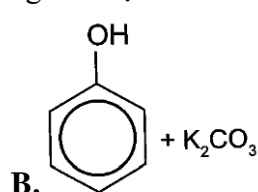
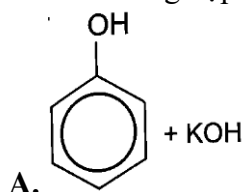
Câu 24: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Phenol có nhiệt độ sôi cao hơn và độ tan trong nước kém hơn ethanol.
- B. Dẫn xuất halogen của hydrocarbon không tan trong nước lạnh, tan nhiều trong nước ở 66°C .
- C. Theo chiều tăng phân tử khối, nhiệt độ sôi của các dẫn xuất halogen tăng từ F đến I.
- D. Độ tan của các alcohol có cùng số nhóm -OH giảm khi mạch carbon tăng.

Câu 25. Hợp chất hữu cơ X có chứa vòng benzene, có công thức phân tử là $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$. Số đồng phân cấu tạo của X là

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

Câu 26. Trường hợp nào dưới đây **không** xảy ra phản ứng hóa học?



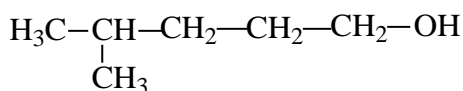
A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 35: Cho alcohol có công thức cấu tạo sau:



Tên theo danh pháp thay thế của alcohol đó là

A. 4-methylpentan-1-ol.

B. 2-methylbutan-3-ol.

C. 3-methylbutan-2-ol.

D. 1,1-dimethylpropan-3-ol.

Câu 37: 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 38: 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 39: Công thức cấu tạo nào sau đây của alcohol bậc ba?

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

Câu 40:

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 41: Các alcohol độ tan trong H_2O đều cao hơn so với hydrocarbon ether có phân tử lượng tương đương là do?

A. Các alcohol có liên kết hydrogen với nhau.

B. Các alcohol có khối lượng phân tử lớn.

C. Các alcohol có liên kết hydrogen với H_2O .D. Alcohol có liên kết cộng hóa trị với H_2O .

Câu 42: 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 43: 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 44: Khi đun nóng ethyl alcohol với H_2SO_4 đặc ở 140°C thì sẽ tạo ra

A. C_2H_4 .B. CH_3CHO .C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$.D. CH_3COOH .

Câu 45: Ancol nào bị oxi hóa tạo acetone?

A. propan-2-ol.

B. butan-1-ol.

C. 2-methyl propan-1-ol.

D. propan-1-ol.

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: Cho phản ứng hoá học sau: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, t^\circ}$

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

A. but-1-ene.

B. but-2-ene.

C. but-1-yne.

D. but-2-yne.

Câu 48: Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

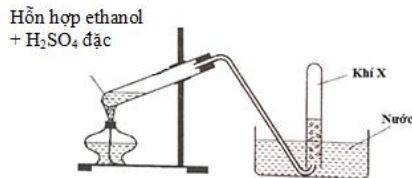
A. Oxi hóa không hoàn toàn alcohol bậc I, thu được aldehyde.

B. Oxi hóa hoàn toàn alcohol bậc I, thu được aldehyde.

C. Oxi hoá alcohol bậc II, thu được ketone.

D. Alcohol bậc III không bị oxi hóa bởi tác nhân thông thường.

Câu 49: Hình vẽ sau mô tả thí nghiệm điều chế khí X trong phòng thí nghiệm:



X là khí nào sau đây?

- A. acetylene. B. methane. C. ethene. D. ethane.

Câu 50: 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 C_2H_5Br trong môi trường kiềm.

Câu 51: Công thức cấu tạo của acetone là

- A. $CH_3COCH_2CH_3$ B. $CH_3CH_2COCH_2CH_3$
 C. CH_3COCH_3 D. CH_3CHO

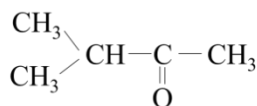
Câu 52: Công thức tổng quát của hợp chất carbonyl no, đơn chức, mạch hở là

- A. $C_nH_{2n}O$. B. $C_nH_{2n+2}O$. C. $C_nH_{2n-2}O$. D. $C_nH_{2n-4}O$.

Câu 53: Hợp chất nào sau đây có tên gọi là butanal?

- A. $CH_3CH_2COCH_3$. B. CH_3CH_2CHO .
 C. $CH_3CH_2CH_2CHO$. D. $(CH_3)_2CHCHO$.

Câu 54: Cho hợp chất carbonyl có công thức cấu tạo sau:



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

- A. 2-methylbutan-3-one. B. 3-methylbutan-2-one.
 C. 3-methylbutan-2-ol. D. 1,1-dimethylpropan-2-one.

Câu 55: Chất nào sau đây là formic aldehyde ?

- A. $HCHO$ B. CH_3CHO C. C_2H_5OH D. C_2H_6

Câu 56: Chất nào sau đây là acetic aldehyde ?

- A. $HCHO$ B. CH_3CHO C. C_2H_5OH D. C_2H_6

Câu 57: Cho ba hợp chất hữu cơ có phân tử khối tương đương:

- (1) C_3H_8 ; (2) C_2H_5OH ; (3) CH_3CHO .

Thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi là:

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

Câu 58: Ở điều kiện thường, các aldehyde nào sau đây tan tốt trong nước?

- A. $HCHO$, $C_6H_{13}CHO$. B. $HCHO$, CH_3CHO
 C. CH_3CHO , $C_7H_{15}CHO$. D. $C_6H_{13}CHO$, $C_7H_{15}CHO$

Câu 59: Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Formaldehyde tan tốt trong nước là do tạo được liên kết hydrogen với nước.
 B. Acetone tan tốt trong nước là do acetone phản ứng được với nước.
 C. Methyl chloride tan trong nước tốt hơn formaldehyde.
 D. Acetaldehyde tan trong nước tốt hơn ethanol.

Câu 60: Khử hợp chất hữu cơ X bằng $LiAlH_4$, thu được $(CH_3)_2CH-CH_2-CH_2OH$.

Chất X có tên là

A. 3-methylbutanal.

B. 2-methylbutan-3-al.

C. 2-methylbutanal.

D. 3-methylbutan-3-al.

Câu 61. Khử CH_3COCH_3 bằng LiAlH_4 thu được sản phẩm là

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

B. $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$.

C. CH_3COOH .

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

Câu 62. Benzaldehyde tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường base ($t^\circ\text{C}$) thu được kết tủa màu đỏ gạch là

A. Cu.

B. Cu_2O .

C. CuO.

D. Cu_2O , Cu.

Câu 63. Điều kiện của phản ứng giữa aldehyde hoặc acetone với iodine trong dung dịch NaOH tạo iodoform là

A. aldehyde hoặc acetone có nhóm methyl cạnh nhóm carbonyl ($\text{CH}_3\text{CO}-$).

B. aldehyde hoặc acetone có nhóm methyl cạnh nhóm carbonyl ($\text{C}_2\text{H}_3\text{CO}-$).

C. aldehyde hoặc acetone có nhóm methyl cạnh nhóm carbonyl ($\text{C}_2\text{H}_5\text{CO}-$).

D. aldehyde hoặc acetone có nhóm methyl cạnh nhóm carbonyl ($\text{C}_3\text{H}_7\text{CO}-$).

Câu 64: Trong các hợp chất sau, hợp chất nào tham gia phản ứng iodoform?

A. HCHO.

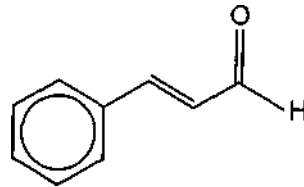
B. CH_3CHO .

C. CH_3COCH_3 .

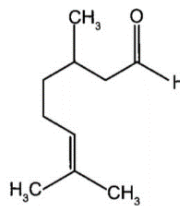
D. Cả B và C.

Câu 65: Trong tinh dầu thảo mộc có những aldehyde không no tạo nên mùi thơm đặc trưng của tinh dầu.

Ví dụ tinh dầu quế có aldehyde cinnamic $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHCHO}$ có công thức cấu tạo là:



Tinh dầu sả và chanh có citronella $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{CHO}$ có công thức cấu tạo là:



Hóa chất nào sau đây có thể dùng để nhận biết thành phần aldehyde trong tinh dầu?

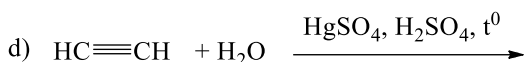
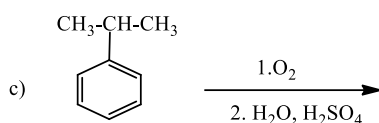
A. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$

B. Dung dịch NaOH

C. H_2/Ni , T°

D. Dung dịch HCl

Câu 66: Cho các phản ứng sau:



Những phản ứng sản phẩm tạo thành aldehyde là

A. (a).

B. (c).

C. (a) và (d).

D. (b) và (c).

Câu 67: Dãy nào sau đây gồm các chất đều tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$?

A. Acetaldehyde, but-1-yne, ethylene.

B. Acetaldehyde, acetylene, but-2-yne.

C. Formaldehyde, vinylacetylene, propyne.

D. Formaldehyde, acetylene, ethylene.

Câu 68. Để phân biệt aldehyde và ketone, có thể dùng thuốc thử nào sau đây?

- A. Dung dịch acid. B. Dung dịch base.
 C. I₂ trong môi trường kiềm. D. Dung dịch AgNO₃ trong NH₃

Câu 69: Để phân biệt ba hợp chất HCHO, CH₃CHO, CH₃COCH₃, một học sinh tiến hành thí nghiệm thu được kết quả như sau:

Chất \ Thuốc thử	1	2	3
Tollens	√	x	√
I ₂ /NaOH	x	√	√

(Ghi chú: √: có phản ứng; x: không phản ứng)

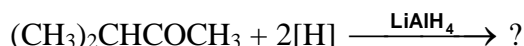
Ba chất (1), (2), (3) lần lượt là

- A. HCHO, CH₃CHO, CH₃COCH₃. B. CH₃CHO, HCHO, CH₃COCH₃.
 C. HCHO, CH₃COCH₃, CH₃CHO. D. CH₃CHO, CH₃COCH₃, HCHO.

Câu 70: Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. Aldehyde bị khử tạo thành alcohol bậc I.
 B. Ketone bị khử tạo thành alcohol bậc II.
 C. Aldehyde phản ứng với thuốc thử Tollens tạo lớp silver sáng.
 D. Ketone phản ứng với Cu(OH)₂ đun nóng tạo kết tủa màu đỏ gạch.

Câu 71: Cho phản ứng sau:



Sản phẩm của phản ứng là chất nào sau đây?

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

Câu 72: Oxi hoá alcohol nào sau đây bằng CuO tạo thành sản phẩm có phản ứng iodoform?

- A. CH₃OH. B. CH₃CH₂OH.
 C. CH₃CH₂CH₂OH. D. (CH₃)₂CHCH₂OH.

Câu 73: Cho 1 mL dung dịch AgNO₃ 1% vào ống nghiệm sạch, lắc nhẹ, sau đó nhỏ từ từ từng giọt dung dịch NH₃ cho đến khi kết tủa sinh ra bị hoà tan hết. Nhỏ tiếp 3-5 giọt dung dịch (X), đun nóng nhẹ hỗn hợp ở khoảng 60 °C - 70 °C trong vài phút, trên thành ống nghiệm xuất hiện lớp silver sáng như gương. Chất (X) là chất nào sau đây?

- A. Butanone. B. Ethanol. C. Formaldehyde. D. Glycerol.

Câu 74: Trong các chất sau: (1) CH₃CH₂CHO, (2) CH₃CH(OH)CH₃, (3) (CH₃)₂CHCHO, (4) CH₂=CHCH₂OH, những chất nào phản ứng với H₂ (Ni, t°) hoặc NaBH₄ sinh ra cùng một sản phẩm?

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

Câu 75: Phản ứng nào sau đây thể hiện tính oxi hóa của propanal?

- A. C₂H₅CHO + 2[Ag(NH₃)₂]OH → C₂H₅COONH₄ + 3NH₃ + 2Ag↓ + H₂O.
 B. C₂H₅CHO + Br₂ + H₂O → C₂H₅COOH + 2HBr.
 C. C₂H₅CHO + 2Cu(OH)₂ + NaOH → C₂H₅COONa + Cu₂O↓ + 3H₂O.
 D. C₂H₅CHO + 2[H] $\xrightarrow{\text{LiAlH}_4}$ CH₃CH₂CH₂OH.

Câu 76: Formalin (còn gọi là formon) được dùng để ngâm xác động, thực vật, thuộc da, tẩy uế, diệt trùng,... Formalin là

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

Câu 77: Cho các phát biểu sau:

- (a) Formaldehyde dùng làm nguyên liệu sản xuất nhựa phenol formaldehyde.
- (b) Có thể điều chế aldehyde trực tiếp từ bất kì alcohol nào.
- (c) Formalin hay formon là dung dịch của methanal trong nước.
- (d) Acetaldehyde được dùng để sản xuất acetic acid trong công nghiệp.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 78: Phương pháp bảo quản khi vận chuyển thực phẩm (thịt, cá, ...) bằng cách nào sau đây được coi là an toàn?

- A. Dùng formon, nước đá.
- B. Dùng nước đá và nước đá khô.
- C. Dùng nước đá khô và formon.
- D. Dùng phân đạm, nước đá.

Câu 79: Trong khói bếp có chứa một lượng nhỏ chất khí (X), chất (X) này có tính sát trùng, diệt khuẩn, chống mốc nên người ta thường để những vật liệu bằng tre, nứa ở nơi có khói bếp để bảo quản được lâu hơn. Chất (X) là chất nào sau đây?

- A. CH_3COOH .
- B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
- C. HCHO .
- D. NaCl .

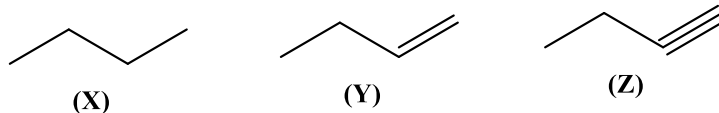
Câu 80: Chất nào dưới đây được sử dụng để tẩy rửa sơn móng tay, tẩy keo siêu dính, chất tẩy trên các đồ gốm sứ, thủy tinh; ngoài ra, còn được sử dụng làm phụ gia để bảo quản thực phẩm?

- A. HCHO .
- B. CH_3COCH_3 .
- C. CH_3COOH .
- D. CH_3CHO

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Thí sinh trả lời từ câu 81 đến câu 90. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 81. Cho 3 hydrocarbon sau:



- a. Z phản ứng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 tạo kết tủa vàng nhạt.
- b. Phần trăm khối lượng carbon trong X là lớn nhất.
- c. Cho Y phản ứng với HCl tạo ra sản phẩm chính là $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$.
- d. Cho Z phản ứng với H_2 dư (xúc tác Ni , t° , áp suất) tạo ra X.

Câu 82. “ GIẢI MÃ CÁC CON SỐ TRÊN CHAI NHỰA ”

Thông thường, dưới đáy hộp nhựa, chai nhựa, ly nhựa... sẽ “đính” ký hiệu gồm 1 hình tam giác tạo từ 3 dấu mũi tên, 1 chữ số (từ 1 đến 7) chính giữa hình và chữ viết tắt tên loại nhựa (như PETE, PP, PS...) bên dưới hình. Từ hình ảnh ký hiệu, người dùng có thể biết được 4 nội dung quan trọng sau:

- + Các loại hóa chất trong đồ nhựa.
- + Mức độ an toàn với thực phẩm đựng bên trong.
- + Phạm vi sử dụng và mức chịu nhiệt của sản phẩm.
- + Sản phẩm có thể tái chế được hay không.



Các loại nhựa nên sử dụng và nên tránh

Trong đó, nhựa PP (Polypropylene) là một polymer được điều chế từ propylene. PP là dòng nhựa an toàn, bền và nhẹ, có rất nhiều ứng dụng trong đời sống, thường dùng để sản xuất các hộp đựng thực phẩm, bình đựng nước, vỏ ngoài của bình giữ nhiệt,.... Nhựa PP chịu được nhiệt độ đến khoảng 170°C nên có thể sử dụng trong lò vi sóng.

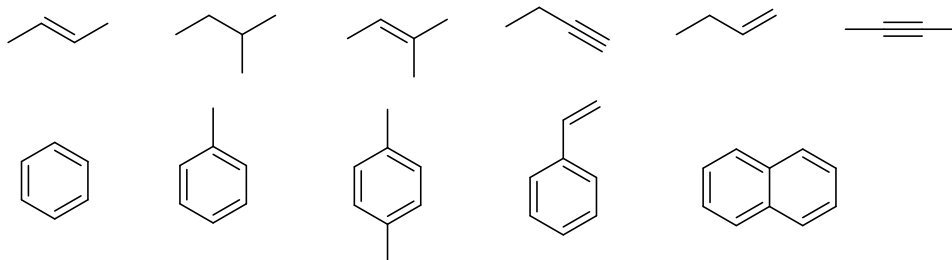
- Phản ứng tổng hợp PP từ propylene thuộc loại phản ứng trùng hợp.
- Nhựa PP là nhựa số 5 và an toàn khi đựng thực phẩm.
- Phân tử propylene có một liên kết pi (π).
- Propylene là alkene có đồng phân hình học.

Câu 83. Ethyl chloride hóa lỏng được dùng làm thuốc xịt có tác dụng giảm đau tạm thời khi vận động viên tham gia thi đấu thể thao bị chấn thương. Ethyl chloride cũng giúp giảm đau cơ bắp sau khi tập luyện kéo dài.

Cho chuyển hóa: $C_2H_5Cl(l) \rightleftharpoons C_2H_5Cl(g) \quad \Delta_r H_{298}^0 = 24,7 \text{ kJ mol}^{-1}$.

- Khi xịt thuốc vào chỗ đau thì người ta có cảm giác nóng.
- Quá trình trên là quá trình tỏa nhiệt.
- Đun nóng ethyl chloride với dung dịch NaOH tạo ethanol.
- Ethyl chloride là dẫn xuất halogen.

Câu 84. Cho các hydrocarbon sau:



- Số phân tử hydrocarbon không no bằng 5;
- Số phân tử alkene bằng 3;
- Số phân tử alkyne bằng 2;
- số phân tử thuộc dãy đồng đẳng của benzene bằng 5.

Câu 85: Từ một loại tinh dầu thảo mộc, người ta tách được hợp chất hữu cơ A có mùi thơm. Bằng phương pháp phân tích nguyên tố, người ta thấy rằng A chứa 81,82% C và 6,06% H về khối lượng, còn lại là o. Phổ MS cho thấy A có phân tử khối bằng 132. Trên phổ IR của A có một tín hiệu đặc trưng ở 1746 cm^{-1} . Chất A có phản ứng tráng bạc, làm mất màu dung dịch Br_2/CCl_4 và khi bị oxi hoá bằng dung dịch $KMnO_4$ nóng, thu được benzoic acid.

- Công thức phân tử của A là C_9H_8O
- Trên phổ IR của A có một tín hiệu đặc trưng ở 1746 cm^{-1} chứng tỏ A chứa nhóm OH.
- A làm mất màu dung dịch Br_2/CCl_4 chứng tỏ trong A phải chứa $C \equiv C$.
- A có phản ứng tráng bạc chứng tỏ A là ketone.

Câu 86: Nhỏ 1 mL nước bromine vào ống nghiệm đựng 1 mL hexane, chiếu sáng và lắc đều. Hiện tượng quan sát được là

- trong ống nghiệm có chất lỏng tách thành hai lớp.
- màu của nước bromine bị mất.
- màu của bromine không thay đổi.
- trong ống nghiệm màu của nước bromine nhạt dần và xuất hiện kết tủa.

Câu 87: 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 $30^\circ C$. Cho từng giọt benzene vào hỗn hợp phản ứng, đồng thời lắc đều và giữ nhiệt độ ở $60^\circ C$ 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.

- Chất lỏng màu vàng nhạt là nitrobenzene.
- Sulfuric acid có vai trò chất xúc tác.
- Đã xảy ra phản ứng cộng vào vòng benzene.
- Nitric acid đóng vai trò là chất oxi hoá.

Câu 88: 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.

- Ở ống nghiệm (1) có kết tủa màu trắng.
- Ở ống nghiệm (2) màu của nước bromine nhạt dần.
- Ở ống nghiệm (2) chất lỏng chia thành hai lớp.
- Ở ống nghiệm (2) thu được chất lỏng đồng nhất.

Câu 89. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

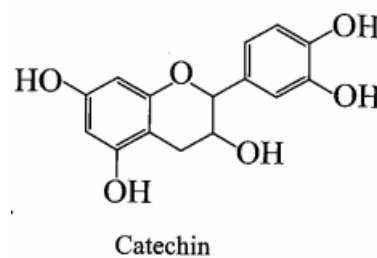
Bước 1: Cho 5 giọt dung dịch CuSO_4 2 % vào ống nghiệm sạch.

Bước 2: Thêm 1 ml dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm, lắc đều; gạn phần dung dịch, giữ lại kết tủa.

Bước 3: Thêm tiếp 2 ml dung dịch glycerol vào ống nghiệm, lắc đều.

- Sau bước 3, kết tủa đã bị hòa tan, thu được dung dịch màu xanh lam.
- Nếu thay dung dịch NaOH ở bước 2 bằng dung dịch KOH thì hiện tượng ở bước 3 vẫn tương tự.
- Phản ứng xảy ra ở bước 3 là phản ứng oxi hóa – khử.
- Thí nghiệm trên chứng minh glycerol có nhiều nhóm OH liền kề nhau.

Câu 90: Catechin là một chất khoáng 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:



- Công thức phân tử của catechin là $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_6$.
- Phân tử catechin có 5 nhóm OH phenol.
- Catechin phản ứng được với dung dịch NaOH .
- Catechin thuộc loại hợp chất thơm.

III. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 91. Cho m (gam) methanol (CH_3OH) phản ứng với Na dư thu được 2,479 lít khí H_2 (đkc). Tìm m?

Câu 92. Alkyne C_6H_{10} có bao nhiêu đồng phân phản ứng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$?

Câu 93. Cho các phát biểu sau

- Styrene dễ tham gia phản ứng thế hơn phản ứng cộng.
- Ethanol tan vô hạn trong nước.
- Alcohol là những hợp chất hữu cơ có chứa nhóm chức $-\text{OH}$ trong phân tử.
- Tất cả các alcohol no, đơn chức, bậc một đều có thể tách nước cho alkene.
- Nhiệt độ sôi của $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$ cao hơn của $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.

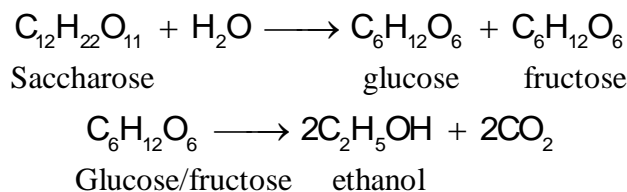
Có bao nhiêu phát biểu sai?

Câu 94: Nếu cho 37,6g phenol tác dụng vừa đủ với Vml dung dịch HNO_3 18,9% ($D=1,4\text{g}/\text{cm}^3$) thì giá trị V là bao nhiêu? (giả sử toàn bộ lượng HNO_3 đã chuyển thành 2,4,6-trinitrophenol)

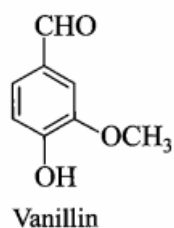
(kết quả làm tròn một chữ số sau dấu phẩy)

Câu 95: 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 96: Trong công nghiệp chế biến đường từ mía, nho, củ cải đường sẽ tạo ra sản phẩm phụ, gọi là rỉ đường hay rỉ mật, sử dụng rỉ đường để lên men tạo ra ethanol trong điều kiện thích hợp, hiệu suất cả quá trình là 90%. Tính khối lượng ethanol (theo kg) thu được từ 1 tấn rỉ đường mía theo 2 phương trình:



Câu 97: Trong vỏ quả cây vanilla có hợp chất mùi thơm dễ chịu, tên thường là vanillin. Công thức cấu tạo của vanillin là



- a) Viết công thức phân tử của vanillin.
 b) Dự đoán khả năng tan trong nước, trong ethanol và trong dung dịch kiềm như NaOH, KOH của vanillin.
 c) Mẫu vanillin đủ tiêu chuẩn dùng trong công nghiệp sản xuất dược phẩm và thực phẩm cần có trên 99% về khối lượng là vanillin. Để định lượng một mẫu vanillin, người ta làm như sau:

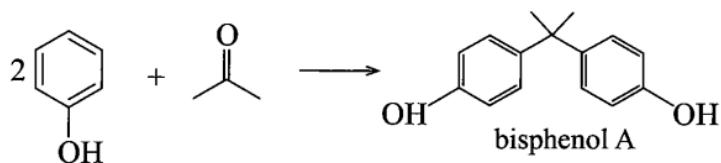
Hòa tan 0,120 gam mẫu trong 20 mL ethanol 96% và thêm 60 mL nước cất, thu được dung dịch X. Biết X phản ứng vừa đủ với 7,82 mL dung dịch NaOH nồng độ 0,1 M và tạp chất trong mẫu không phản ứng với NaOH. Tính phần trăm khối lượng vanillin trong mẫu trên. Mẫu vanillin trên có đủ tiêu chuẩn dùng trong công nghiệp sản xuất dược phẩm và thực phẩm không?

Câu 98. Tiến hành thí nghiệm phản ứng tráng bạc bằng cách lấy 50 mL dung dịch CH_3CHO 1M phản ứng với thuốc thử Tollens dư. Sau khi kết thúc phản ứng, bình phản ứng có một lớp silver sáng bóng bám vào thành bình. Loại bỏ hóa chất trong bình rồi tráng bằng nước cất, sấy khô, khối lượng bình tăng m gam so với ban đầu. Tính m, biết hiệu suất phản ứng tráng silver là 75% và chỉ 60% lượng silver tạo thành bám vào thành bình, phần còn lại ở dạng kết tủa bột màu đen. (kết quả làm tròn hai chữ số sau dấu phẩy)

Câu 99:

a) Tính khối lượng phenol và acetone (theo kg) thu được khi oxygen hoá 1 tấn cumene trong công nghiệp. Biết hiệu suất của phản ứng điều chế phenol và acetone từ cumene trong công nghiệp là 95%.

b) Bisphenol A là hợp chất được dùng nhiều trong công nghiệp để điều chế nhựa epoxy. Bisphenol A được điều chế từ phenol và acetone theo sơ đồ:



Từ lượng phenol và acetone thu được ở câu a), hãy tính lượng bisphenol A thu được (theo kg), biết hiệu suất của phản ứng tổng hợp bisphenol A đạt 80%.

Câu 100: Cho 50 gam dung dịch acetaldehyde tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 21,6 gam Ag. Tính nồng độ phần trăm của acetaldehyde trong dung dịch đã sử dụng.