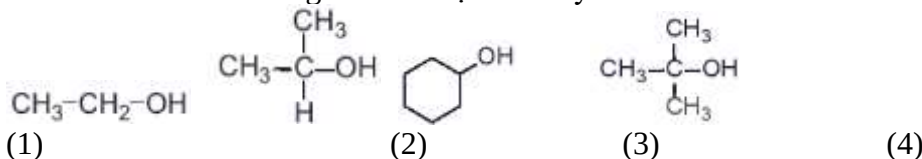


D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$.

Câu 5. Cho các alcohol có công thức cấu tạo sau đây:



Chất thuộc loại alcohol bậc I là

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

Câu 6. 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 7. 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 8. Tên thông thường của alcohol có công thức cấu tạo $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ là

- A. propan-1-ol. B. propan-2-ol. C. propyl alcohol. D. isopropyl alcohol.

Câu 9. Một alcohol X có công thức phân tử là $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$. Ở điều kiện thường, X là chất lỏng không màu, không mùi, tan tốt trong nước, có độ nhớt khá cao, có vị ngọt. Chất X được sử dụng rộng rãi làm chất chống đông và làm nguyên liệu trong sản xuất poly(ethylene terephthalate). Tên thông thường của X là

- A. ethanol. B. ethyl alcohol.
C. ethane-1,2-diol. D. ethylene glycol.

Câu 10. 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 11. Khi đun nóng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ với H_2SO_4 đặc ở 140°C , thu được sản phẩm hữu cơ chủ yếu là

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

Câu 12. 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 13. Oxi hóa ethanol bằng CuO nung nóng, thu được sản phẩm nào sau đây?

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

Câu 14. Alcohol bị oxi hoá bởi CuO , 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 15. Hóa chất dùng để phân biệt ethanol và glycerol là

- A. Na . B. Br_2 . C. NaOH . D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 16. 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 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 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 17. 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.

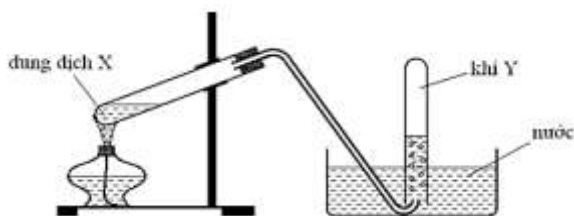
Câu 18. Xăng sinh học (gasohol hay biogasoline) được tạo ra từ cách phối trộn chất X với xăng thông thường theo một tỉ lệ nhất định. Chất X là

- A. methanol. B. ethanol. C. Ethylene glycol. D. Glycerol.

Câu 19. 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 20. Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế Y từ dung dịch X:



Hình vẽ minh họa phản ứng nào sau đây?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, 170^\circ\text{C}} \text{CH}_2 = \text{CH}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{CaO}, t^\circ} \text{CH}_4 \uparrow + \text{Na}_2\text{CO}_3$
- C. $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{t^\circ} \text{NaHSO}_4 + \text{HCl} \uparrow$
- D. $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ} \text{NaCl} + \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

Nội dung 2: Phenol

Câu 21. 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 22. Cho các chất hữu cơ (phân tử có chứa vòng benzene) sau: $\text{HOCH}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-OH}$, $\text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{-C}_6\text{H}_3(\text{OH})_2$. Số hợp chất thuộc loại phenol là

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

Câu 23. Có bao nhiêu chất chứa vòng benzene có cùng công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$?

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

Câu 24. Chất nào sau đây có độ tan kém nhất trong nước lạnh?

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

Câu 25. 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.

Câu 26. Tính acid của alcohol, phenol và carbonic acid biến đổi theo thứ tự nào dưới đây?

- A. Phenol > carbonic acid > alcohol. B. Phenol > alcohol > carbonic acid.
 C. Carbonic acid > phenol > alcohol. D. Carbonic acid > alcohol > phenol.

Câu 27. Phản ứng giữa phenol với chất nào sau đây 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 28. 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 29. Phản ứng với chất/dung dịch nào sau đây chứng minh phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) có tính acid mạnh hơn nấc 2 của carbonic acid?

- A. Na. B. Dung dịch NaOH. C. Dung dịch Na_2CO_3 . D. Dung dịch Br_2 .

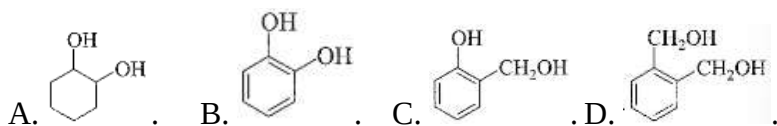
Câu 30. Nhỏ vài giọt nước bromine vào ống nghiệm đựng 2 mL dung dịch chất X, lắc nhẹ, thấy có kết tủa trắng. Chất X là

- A. glyxerol. B. acetic acid. C. ethanol. D. phenol.

Câu 31. 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 $-\text{OH}$ đến vòng benzene trong phân tử phenol.
 C. phenol có tính acid yếu.
 D. ảnh hưởng của vòng benzene đến nhóm $-\text{OH}$ trong phân tử phenol.

Câu 32. Chất nào sau đây tác dụng với NaOH theo tỉ lệ 1 : 1?



Câu 33. Hợp chất A là dẫn xuất của benzen tác dụng được với Na nhưng không phản ứng được với dung dịch NaOH. Công thức cấu tạo của A là

- A. $C_6H_5-CH_2-OH$. B. $p-CH_3-C_6H_4-OH$.
C. $p-HO-CH_2-C_6H_4-OH$. D. $C_6H_5-O-CH_3$.

Câu 34. Có ba ống nghiệm (1), (2), (3) chứa riêng biệt ba hoá chất sau: ethanol, glycerol, phenol (không theo thứ tự). Một học sinh tiến hành thí nghiệm để nhận biết các chất trên, thu được kết quả như ở bảng sau đây:

	(1)	(2)	(3)
H_2O	Tan tốt	Ít tan	Tan tốt
Dung dịch nước bromine	Không hiện tượng	Kết tủa trắng	Không hiện tượng
$Cu(OH)_2$	Tạo phức xanh lam đậm	Không tạo phức	Không tạo phức

Thứ tự hoá chất trong các ống nghiệm (1), (2), (3) lần lượt là

- A. ethanol, glycerol, phenol. B. glycerol, ethanol, phenol.
C. glycerol, phenol, ethanol. D. phenol, glycerol, ethanol.

Câu 35. Trong nghiệp, phenol được điều chế chủ yếu từ chất nào sau đây?

- A. Benzene. B. Cumene. C. Chlorobenzene. D. Than đá.

Nội dung 3: Carbonyl

Câu 36. Hợp chất chứa nhóm $C=O$ liên kết với nguyên tử carbon hoặc nguyên tử hydrogen được gọi là

A. hợp chất alcohol. B. dẫn xuất halogen. C. các hợp chất phenol. D. hợp chất carbonyl.

Câu 37. Công thức tổng quát của aldehyde no, đơn chức, mạch hở là

A. $C_nH_{2n+1}CHO$ ($n \geq 0$). B. $C_nH_{2n}CHO$ ($n > 0$). C. $C_nH_{2n-1}CHO$ ($n \geq 1$). D. $C_nH_{2n}CHO$ ($n \geq 1$).

Câu 38. Trên phổ IR của acetone có tín hiệu đặc trưng cho nhóm carbonyl ở vùng

- A. $1\ 740 - 1\ 670\ cm^{-1}$. B. $1\ 650 - 1\ 620\ cm^{-1}$.
C. $3\ 650 - 3\ 200\ cm^{-1}$. D. $2\ 250 - 2\ 150\ cm^{-1}$.

Câu 39. Số đồng phân aldehyde có cùng công thức phân tử C_4H_8O là

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

Câu 40. Số đồng phân cấu tạo hợp chất carbonyl có công thức phân tử C_4H_8O là

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

Câu 41. Tên gọi của hợp chất với công thức cấu tạo $CH_3CH_2CH(CH_3)CH_2CHO$ là

- A. 3-ethylbutanal. B. 3-methylpentanal. C. 3-methylbutanal. D. 3-ethylpentanal.

Câu 42. Cho hợp chất carbonyl có công thức cấu tạo sau: $CH_3CH(CH_3)COCH_3$. 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-dimethypropan-2-one.

Câu 43. Trong các hợp chất $HCHO$, CH_3CHO , CH_3COCH_3 và $CH_3CH_2CH_2CHO$, hợp chất có độ tan trong nước kém nhất là

- A. $HCHO$. B. CH_3CHO . C. CH_3COCH_3 . D. $CH_3CH_2CH_2CHO$.

Câu 44. Khử CH_3CHO bằng $LiAlH_4$ thu được sản phẩm là

- A. CH_4 . B. CH_3COOH . C. CH_3OCH_3 . D. CH_3CH_2OH .

Câu 45. Khử CH_3COCH_3 bằng $LiAlH_4$ thu được sản phẩm là

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

Câu 46. Cho phản ứng sau: $CH_3CHO + Br_2 + H_2O \longrightarrow X + HBr$. Chất X là

- A. CO_2 . B. CH_3CH_2OH . C. CH_3CH_2Br . D. CH_3COOH .

Câu 47. Cho 1 mL dung dịch $AgNO_3$ 1% vào ống nghiệm sạch, lắc nhẹ, sau đó nhỏ từ từ từng giọt dung dịch NH_3 cho đến khi kết tủa sinh ra bị hòa tan hết. Nhỏ tiếp 3-5 giọt dung dịch (X), đun nóng nhẹ hỗn hợp ở khoảng $60^\circ C - 70^\circ C$ trong vài phút, trên thành ống nghiệm xuất hiện lớp bạc sáng như gương. Chất (X) là chất nào sau đây?

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

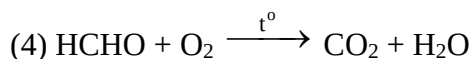
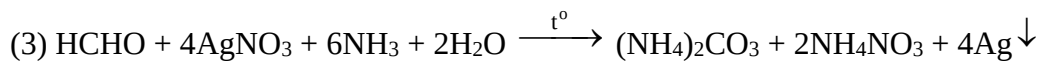
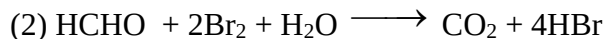
Câu 48. Dãy nào sau đây gồm các chất đều tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$?

- A. Acetaldehyde, but-1-yne, ethylene. B. Acetaldehyde, acetylene, but-2-yne.

C. Formaldehyde, vinylacetylene, propyne.

D. Formaldehyde, acetylene, ethylene.

Câu 49. Cho các phản ứng:



Phản ứng nào chứng minh aldehyde thể hiện tính khử?

A. (1), (2), (4).

B. (1), (3).

C. (2), (4).

D. (2), (3), (4).

Câu 50. Phản ứng giữa CH_3CHO với NaBH_4 và với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ đun nóng chứng tỏ rằng CH_3CHO

A. có tính oxi hóa.

B. có tính khử.

C. vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

D. có tính acid.

Câu 51. 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 52. Cho phản ứng sau: $\text{CH}_3\text{COCH}(\text{CH}_3)_2 + \text{I}_2 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{X} + \text{CH}_3\text{I} \downarrow (\text{vàng}) + \text{NaI} + \text{H}_2\text{O}$. Chất X là

A. CH_3COONa .

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

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

D. HCOONa .

Câu 53. Chất nào sau đây phản ứng được với thuốc thử Tollens vừa phản ứng tạo iodoform?

A. Formaldehyde.

B. Acetaldehyde.

C. Benzaldehyde.

D. Acetone.

Câu 54. Formalin có tác dụng diệt khuẩn nên được dùng để bảo quản mẫu sinh vật, tẩy uế, khử trùng, ... Formalin là

A. dung dịch rất loãng của aldehyde formic.

B. dung dịch aldehyde formic 37 - 40%.

C. aldehyde formic nguyên chất.

D. tên gọi khác của aldehyde formic.

Câu 55. Cho 3 lọ mất nhãn chứa các chất sau: glycerol, ethanol, acetaldehyde. Sử dụng một chất nào dưới đây để nhận biết 3 lọ dung dịch mất nhãn trên?

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

B. Kim loại Na.

C. Dung dịch Br_2 .

D. Dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .

PHẦN 2: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/ SAI

Nội dung 1: Alcohol

Câu 1. Cho alcohol X có công thức: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$.

a. Tên gọi thay thế của X là butan - 2 - ol.

b. X thuộc loại alcohol bậc II.

c. Ở điều kiện thường, X là chất rắn.

d. Đun nóng X với xúc tác H_2SO_4 đặc, đun nóng ở 180°C thu được tối đa 2 alkene.

Câu 2. Cho hai alcohol: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (X) và $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ (Y).

a. Tên gọi của X là ethanol còn Y là ethane-1,2-diol.

b. Khi cho 1 mol X hoặc 1 mol Y tác dụng Na dư thì số mol khí H_2 thoát ra là như nhau.

c. Oxi hóa không hoàn toàn bởi CuO thì X thu được aldehyde còn Y thu được ketone.

d. Có thể dùng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ nhận biết hai alcohol X và Y.

Câu 3. Thực hiện thí nghiệm copper(II)hydroxide tác dụng với alcohol đa chức

Bước 1: Cho vào 2 ống nghiệm, mỗi ống khoảng 1 mL dung dịch CuSO_4 2% và 1 mL dung dịch NaOH 10%.

Bước 2: Lắc nhẹ 2 ống nghiệm rồi nhỏ vào từng ống:

+ Ống nghiệm (1): 5 giọt ethanol.

+ Ống nghiệm (2): 5 giọt glycerol.

Lắc đều cả hai ống nghiệm.

a. Sau bước 1, có xuất hiện kết tủa màu trắng.

b. Sau bước 2, ống nghiệm (1) kết tủa vẫn không tan còn ống nghiệm (2) kết tủa tan tạo dung dịch màu xanh lam.

c. Thí nghiệm chứng tỏ glycerol có tính khử.

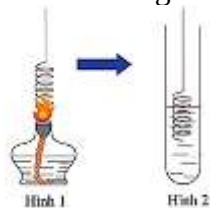
d. Không thể dùng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ để nhận biết methanol và ethylene glycol.

Câu 4. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào ống nghiệm khô một ít ethanol khan.

Bước 2: Đốt nóng sợi dây đồng kim loại đã cuộn thành lò xo trên ngọn lửa đèn cồn đến khi ngọn lửa không còn màu xanh (hình 1).

Bước 3: Nhúng nhanh sợi dây đồng trên vào ống nghiệm chứa ethanol (hình 2).



- Trong bước 2, dây đồng kim loại chuyển từ màu đỏ sang màu đen.
- Trong bước 3, màu đen của dây đồng từ từ chuyển sang màu đỏ.
- Sản phẩm hữu cơ chủ yếu thu được ở bước 3 là CH_3COCH_3 .
- Có thể dùng thí nghiệm trên để phân biệt ancol bậc I với ancol bậc III.

Nội dung 2: Phenol

Câu 5. Ethyl alcohol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) và phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) đều là hợp chất hữu cơ có chứa nhóm chức hydroxy (-OH) liên kết với nguyên tử carbon.

- Ethyl alcohol là alcohol mạch hở, phenol là một alcohol thơm.
- Ethyl alcohol và phenol đều tác dụng với dung dịch sodium hydroxide tạo thành muối và nước.
- Cả ethyl alcohol và phenol đều tác dụng với kim loại sodium giải phóng khí hydrogen.
- Để phân biệt phenol và ethyl alcohol có thể dùng nước bromine.

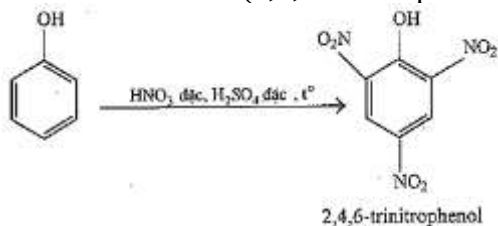
Câu 6. Tiến hành hai thí nghiệm:

Thí nghiệm 1: Cho vào ống nghiệm khoảng 1 mL dung dịch phenol dạng huyền phù. Nhỏ từ từ khoảng 2 mL dung dịch sodium carbonate 1 M vào ống nghiệm, lắc đều.

Thí nghiệm 2: Cho 0,5 mL dung dịch phenol 5% vào ống nghiệm và thêm vài giọt nước bromine bão hòa, lắc đều.

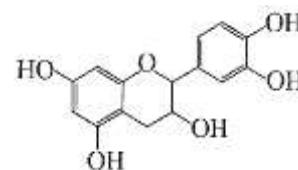
- Ở thí nghiệm 1, phenol tan trong dung dịch sodium carbonate và thấy có sủi bọt khí.
- Ở thí nghiệm 2, thấy xuất hiện kết tủa vàng.
- Thí nghiệm 1 chứng minh phenol có tính acid mạnh hơn nấc 2 của carbonic acid (H_2CO_3).
- Thí nghiệm 2 chứng minh phenol dễ tham gia phản ứng thế với bromine hơn so với benzene.

Câu 7. Picric acid (2,4,6-trinitrophenol) trước đây được sử dụng làm thuốc nổ theo phản ứng sau:



- Công thức phân tử của picric acid là $\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7$.
- Ở điều kiện thường, picric acid là những tinh thể màu vàng.
- Picric acid là một trong những hợp chất có tính acid mạnh nhất của phenol.
- Để điều chế được 4,122 tấn picric acid cần dùng tối thiểu 1,523 tấn phenol, biết hiệu suất của phản ứng đạt được 90%.

Câu 8. 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 catechin cho như hình bên:



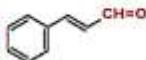
- Công thức phân tử của catechin là $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_6$.
- Phân tử catechin có 5 nhóm -OH của phenol.
- Catechin phản ứng được với dung dịch NaOH.
- Catechin thuộc loại hợp chất thơm.

Nội dung 3: Carbonyl

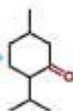
Câu 9. Cinnamaldehyde là hợp chất có trong tinh dầu quế (hình 23.1), menthone là hợp chất có trong tinh dầu bạc hà (hình 23.2).



Hình 23.1. Cinnamaldehyde



Hình 23.2. Menthone



- Cinnamaldehyde có công thức phân tử C_9H_8O và là một aldehyde.
- Menthone có công thức phân tử $C_{10}H_{20}O$ và là một ketone.
- Cinnamaldehyde và methone đều bị oxi hóa bởi $NaBH_4$ tạo thành alcohol tương ứng.
- Để phân biệt cinnamaldehyde và menthone có thể dùng thuốc thử Tollens.

Câu 10. Nhóm carbonyl quyết định tính chất hóa học đặc trưng của aldehyde và ketone.

- Với chất khử là $LiAlH_4$ hoặc $NaBH_4$ aldehyde bị khử tạo thành alcohol bậc I.
- Aldehyde bị oxi hóa bởi $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm, đun nóng tạo kết tủa đỏ gạch Cu_2O .
- Ketone có phản ứng cộng với HCN tạo thành sản phẩm cyanohydrin.
- Phản ứng với thuốc thử Tollens là phản ứng đặc trưng của nhóm carbonyl.

Câu 11. Thực hiện thí nghiệm theo các bước như sau:

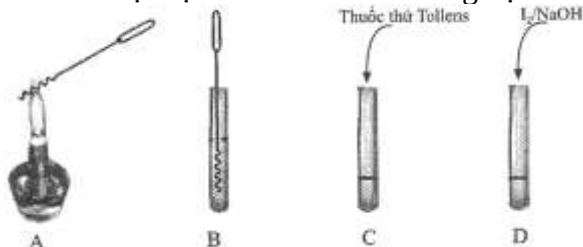
Bước 1: Cho 2 mL dung dịch $NaOH$ 10% và 2 mL dung dịch I_2/KI vào ống nghiệm có chứa 0,5 mL CH_3CHO 10%.

Bước 2: Lắc nhẹ ống nghiệm, hơ nhẹ ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn hoặc đặt vào cốc nước nóng, sau đó làm nguội.

- Các aldehyde và ketone có nhóm carbonyl tham gia được phản ứng iodoform.
- Có thể thay CH_3CHO bằng CH_3COCH_3 thì vẫn thu được hiện tượng thí nghiệm tương tự.
- Sau bước 2, thu được kết tủa màu trắng của CHI_3 .
- Trong phản thí nghiệm trên, I_2 đóng vai trò là chất oxi hoá; $NaOH$ đóng vai trò là môi trường phản ứng.

ứng.

Câu 12. Một học sinh tiến hành thí nghiệm theo các bước (như hình dưới đây):



Bước 1: Dây đồng được cuộn thành hình lò xo rồi đun nóng trên ngọn lửa đèn cồn, phần dây đồng được nung nóng có màu đen (Hình A).

Bước 2: Nhúng dây đồng đang nóng vào ống nghiệm chứa ethanol, dây đồng chuyển màu vàng đỏ kim loại (Hình B). Lặp lại thí nghiệm vài lần.

Bước 3: Chia chất lỏng trong ống nghiệm B thành 2 phần, phần 1 cho phản ứng với thuốc thử Tollens và đun nóng (Hình C); phần 2 thực hiện phản ứng iodoform.

- Sau bước 3, ở hình C quan sát thấy có lớp bạc sáng bám ở ống nghiệm.
- Sau bước 3, ở hình D quan sát thấy có kết tủa màu vàng.
- Ở bước 1, phần dây đồng được nung nóng có màu đen là do đồng bị oxi hóa thành CuO .
- Ở bước 2, ethanol bị oxi hóa hoàn toàn tạo thành ethanal (CH_3CHO).

PHẦN 3: TRẮC NGHIỆM YÊU CẦU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Số đồng phân cấu tạo có công thức phân tử C_3H_8O và phổ hồng ngoại có tín hiệu hấp thụ trong vùng $3650 - 3200\text{ cm}^{-1}$ là bao nhiêu?

Câu 2. Cho các chất có công thức cấu tạo sau:



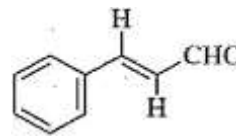
Có bao nhiêu chất thuộc loại phenol?

Câu 3. Hãy xác định số đồng phân có công thức phân tử C_7H_8O , có chứa vòng benzene và phản ứng được với dung dịch $NaOH$.

Câu 4. Xác định số đồng phân có cùng công thức phân tử $C_5H_{10}O$ có khả năng tham gia phản ứng iodoform

Câu 5. Cho các alcohol sau: methanol, ethanol, ethylene glycol, glycerol, propane-1,3-diol. Có bao nhiêu alcohol không hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường?

Câu 6. Quế có vị cay, mùi thơm nồng, được sử dụng phổ biến làm gia vị, vị thuốc trong Đông y. Hợp chất hữu cơ cinnamaldehyde tạo mùi đặc trưng của quế. Trong phân tử cinnamaldehyde chứa vòng benzene có một nhóm thế. Cinnamaldehyde bị oxi hóa bởi thuốc thử Tollens và có đồng phân hình học dạng *trans*. Công thức cấu tạo của cinnamaldehyde cho ở hình bên. Phân tử khối của cinnamaldehyde là bao nhiêu?



Câu 7. Cho m gam hỗn hợp X gồm phenol và ethanol phản ứng hoàn toàn với sodium (dư), thu được 2,479 lít khí H_2 (đkc). Mặt khác, để phản ứng hoàn toàn với m gam X cần 100 mL dung dịch NaOH 1M. Tính m.

Câu 8. Picric acid (2,4,6 - trinitrophenol) trước đây được sử dụng làm thuốc nổ. Để tổng hợp picric acid, người ta cho 14,1 g phenol phản ứng với hỗn hợp HNO_3 đặc/ H_2SO_4 đặc, dư. Khối lượng picric acid thu được bằng bao nhiêu gam (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)? Biết hiệu suất phản ứng là 60%.

Đáp án: 20,6.

Câu 9. 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. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 10. Oxi hoá 1,2 gam CH_3OH bằng CuO nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp sản phẩm X (gồm HCHO , H_2O và CH_3OH dư). Cho toàn bộ X tác dụng với lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , được 12,96 gam Ag. Tính hiệu suất của phản ứng oxi hoá CH_3OH . (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

PHẦN 4: TỰ LUẬN

Bài 1. Viết đồng phân, đọc tên.

- Alcohol có CTPT $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$.
- Aldehyde, ketone có CTPT $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$, $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$.
- Hợp chất thơm có CTPT $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$

Bài 2. Viết các PTHH sau:

- | | |
|---|---|
| 1) Cho ethanol tác dụng với Na | 10) Ethanal phản ứng với với dung dịch Br_2 . |
| 2) Đun butan-2-ol với H_2SO_4 đặc đến 180°C . | 11) Oxi hóa ethanal bởi thuốc thử Tollens |
| 3) Cho propan-1-ol phản ứng với CuO đun nóng. | 12) Oxi hóa propanal bởi $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$, đun nóng. |
| 4) Cho propan-2-ol phản ứng với CuO đun nóng. | 13) Khử methanal bằng NaBH_4 . |
| 5) Cho ethyleneglycol phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ | 14) Khử acetone bằng NaBH_4 . |
| 6) Phenol phản ứng với dung dịch Na_2CO_3 | 15) Cho acetone phản ứng với HCN |
| 7) Phenol phản ứng với dung dịch NaOH | 16) Ethyl methyl ketone + I_2/NaOH |
| 8) Phenol phản ứng với dung dịch Br_2 . | 17) Ethanal + I_2/NaOH |
| 9) Phenol phản ứng với dung dịch HNO_3 đặc/ H_2SO_4 đặc, đun nóng. | |

Bài 3. Dùng phương pháp hóa học, hãy phân biệt các chất sau:

- Phenol, ethanol, glycerol.
- Propan-1-ol, propanal và acetone
- HCHO , CH_3CHO , CH_3COCH_3

Bài 4. Cho 3,70 gam một alcohol no, đơn chức, mạch hở X tác dụng hết với Na, thu được 0,61975 L khí H_2 (đkc). Xác định công thức phân tử của X.

Bài 5. Cho 4,4 gam aldehyde đơn chức X phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng, thu được 21,6 gam Ag. Xác định CTCT của X.

Bài 6. Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử là $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$, chứa vòng benzene. X có phản ứng với Na nhưng không phản ứng với NaOH . Đun nóng X với H_2SO_4 đặc, thu được hợp chất Y làm mất màu nước bromine. Oxi hoá X, thu được ketone Z. Xác định cấu tạo của X, Y, Z và viết các phương trình hoá học.

Bài 7. X, Y, Z là các hợp chất mạch hở, bền có cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$. X tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc. Y không tác dụng được với Na nhưng có phản ứng tráng bạc. Z không tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc. Xác định CTCT, gọi tên các chất X, Y, Z.

Bài 8. 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. Phô

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 hóa bằng KMnO_4 nóng thu được benzoic acid.

(a) Xác định công thức cấu tạo của A

(b) Viết công thức khung phân tử của A, biết trong tự nhiên A tồn tại ở dạng *trans*.

Bài 9. Tính khối lượng tinh bột cần lên men để sản xuất 100 L cồn y tế 70° , biết hiệu suất của quá trình lên men là 80%, khối lượng riêng của ethanol là $0,789\text{ g/mL}$ (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Bài 10. Xăng E5 là một loại xăng sinh học, được tạo thành khi trộn 5 thể tích $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ($D = 0,8\text{ g/mL}$) với 95 thể tích xăng truyền thống. Giả sử xăng truyền thống chỉ chứa hai alkane C_8H_{18} và C_9H_{20} (tỉ lệ mol tương ứng 3 : 4, $D = 0,7\text{ g/mL}$). Biết nhiệt lượng toả ra khi đốt cháy 1 mol các chất trong xăng E5 như sau:

Thành phần xăng E5	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	C_8H_{18}	C_9H_{20}
Nhiệt tỏa ra (kJ/mol)	1365,0	5928,7	6119,8

Trung bình, một chiếc xe máy di chuyển được 1 km thì cần một nhiệt lượng chuyển thành công cơ học có độ lớn là 221,8 kJ. Nếu xe máy đó di chuyển từ Đà Nẵng đến Huế với quãng đường là 100 km thì hết khoảng bao nhiêu lít xăng E5? (biết hiệu suất sử dụng nhiên liệu của động cơ xe máy là 30%).

2.3. Đề minh họa

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Nội dung 1: Alcohol

Câu 1. Alcohol no, đơn chức, mạch hở có công thức chung là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ ($n \geq 1$).
 B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ ($n \geq 2$).
 C. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{OH}$ ($n \geq 1$).
 D. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{OH}$ ($n \geq 2$).

Câu 2. 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 3. 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 4. 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 5. Cho các chất hữu cơ (phân tử có chứa vòng benzene) sau: $\text{HOCH}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-OH}$, $\text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{-C}_6\text{H}_3(\text{OH})_2$. Số hợp chất thuộc loại phenol là

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

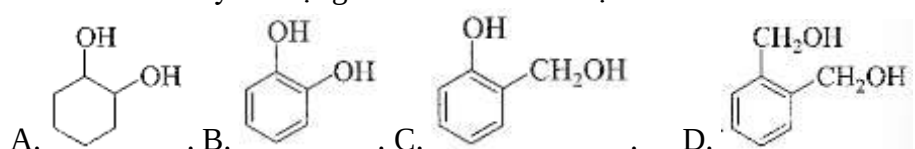
Câu 6. Chất nào sau đây có độ tan kém nhất trong nước lạnh?

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

Câu 7. Phản ứng giữa phenol với chất nào sau đây 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 8. Chất nào sau đây tác dụng với NaOH theo tỉ lệ 1 : 1?



Câu 9. Cho phản ứng sau: $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{X} + \text{HBr}$. Chất X là

- A. CO_2 . B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$. D. CH_3COOH .

Câu 10. 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 11. Trong các hợp chất sau, hợp chất nào tham gia phản ứng iodoform?

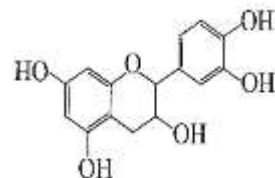
- A. HCHO . B. CH_3CHO . C. CH_3COCH_3 . D. Cả B và C.

Câu 12. Formalin có tác dụng diệt khuẩn nên được dùng để bảo quản mẫu sinh vật, tẩy uế, khử trùng, ... Formalin là

- A. dung dịch rất loãng của aldehyde formic. B. dung dịch aldehyde formic 37 - 40%.
C. aldehyde formic nguyên chất. D. tên gọi khác của aldehyde formic.

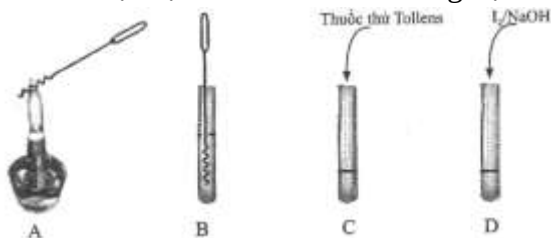
PHẦN 2: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/ SAI

Câu 1. 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 catechin cho như hình bên:



- a. Công thức phân tử của catechin là $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_6$.
b. Phân tử catechin có 5 nhóm $-\text{OH}$ của phenol.
c. Catechin phản ứng được với dung dịch NaOH .
d. Catechin thuộc loại hợp chất thơm.

Câu 2. Một học sinh tiến hành thí nghiệm theo các bước (như hình dưới đây):



Bước 1: Dây đồng được cuốn thành hình lò xo rồi đun nóng trên ngọn lửa đèn cồn, phần dây đồng được nung nóng có màu đen (Hình A).

Bước 2: Nhúng dây đồng đang nóng vào ống nghiệm chứa ethanol, dây đồng chuyển màu vàng đỏ kim loại (Hình B). Lặp lại thí nghiệm vài lần.

Bước 3: Chia chất lỏng trong ống nghiệm B thành 2 phần, phần 1 cho phản ứng với thuốc thử Tollens và đun nóng (Hình C); phần 2 thực hiện phản ứng iodoform.

- a. Sau bước 3, ở hình C quan sát thấy có lớp bạc sáng bám ở ống nghiệm.
b. Sau bước 3, ở hình D quan sát thấy có kết tủa màu vàng.
c. Ở bước 1, phần dây đồng được nung nóng có màu đen là do đồng bị oxi hóa thành CuO .
d. Ở bước 2, ethanol bị oxi hóa hoàn toàn tạo thành ethanal (CH_3CHO).

PHẦN 3: TRẮC NGHIỆM YÊU CẦU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Hãy xác định số đồng phân có công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$, có chứa vòng benzene và phản ứng được với dung dịch NaOH .

Câu 2. 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. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

PHẦN 4: TỰ LUẬN

Bài 1. Viết đồng phân, đọc tên hợp chất aldehyde có CTPT $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$.

Bài 2. Dùng phương pháp hóa học, hãy phân biệt các chất sau: Phenol, ethanol, glycerol.

Bài 3. Tính khối lượng tinh bột cần lên men để sản xuất 100 L cồn y tế 70°, biết hiệu suất của quá trình lên men là 80%, khối lượng riêng của ethanol là 0,789 g/mL.