

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Cho biết khối lượng nguyên tử (theo đvC) của các nguyên tố:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39;

Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (44 câu, từ câu 1 đến câu 44):

Câu 1: Dãy gồm các chất được xếp theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần từ trái sang phải là:

- A. CH_3COOH , C_2H_6 , CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO , CH_3COOH .
C. CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, C_2H_6 , CH_3COOH . D. C_2H_6 , CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH .

Câu 2: X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Hai kim loại X, Y lần lượt là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ đứng trước Ag^+/Ag)

- A. Ag, Mg. B. Cu, Fe. C. Mg, Ag. D. Fe, Cu.

Câu 3: Gluxit (cacbohidrat) chỉ chứa hai gốc glucozor trong phân tử là

- A. xenlulozor. B. mantozơ. C. saccarozơ. D. tinh bột.

Câu 4: Cho V lít hỗn hợp khí (ở đktc) gồm CO và H_2 phản ứng với một lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO và Fe_3O_4 nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng hỗn hợp rắn giảm 0,32 gam. Giá trị của V là

- A. 0,560. B. 0,224. C. 0,112. D. 0,448.

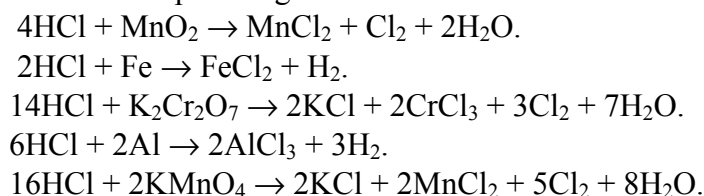
Câu 5: Cho các phản ứng sau:

- (1) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{t^0}$ (2) $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^0}$
(3) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{850^\circ\text{C}, \text{Pt}}$ (4) $\text{NH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0}$
(5) $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{t^0}$ (6) $\text{NH}_3 + \text{CuO} \xrightarrow{t^0}$

Các phản ứng đều tạo khí N_2 là:

- A. (3), (5), (6). B. (1), (3), (4). C. (1), (2), (5). D. (2), (4), (6).

Câu 6: Cho các phản ứng sau:



Số phản ứng trong đó HCl thể hiện tính oxi hóa là

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

Câu 7: Khối lượng của một đoạn mạch tơ nylon-6,6 là 27346 đvC và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nylon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là

- A. 113 và 152. B. 113 và 114. C. 121 và 152. D. 121 và 114.

Câu 8: Trung hoà 5,48 gam hỗn hợp gồm axit axetic, phenol và axit benzoic, cần dùng 600 ml dung dịch NaOH 0,1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được hỗn hợp chất rắn khan có khối lượng là

- A. 8,64 gam. B. 6,80 gam. C. 6,84 gam. D. 4,90 gam.

Câu 9: Cho cân bằng hoá học: $2\text{SO}_2(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{k})$; phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt. Phát biểu đúng là:

- A. Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch khi giảm nồng độ O_2 .
- B. Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi giảm áp suất hệ phản ứng.
- C. Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch khi giảm nồng độ SO_3 .
- D. Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.

Câu 10: Có các dung dịch riêng biệt sau:

$\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_3\text{Cl}$ (phenylamoni clorua), $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$, $\text{ClH}_3\text{N-CH}_2\text{-COOH}$, $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$, $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COONa}$.

Số lượng các dung dịch có $\text{pH} < 7$ là

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

Câu 11: Phát biểu **không** đúng là:

- A. Hợp chất $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOH}$ là este của glyxin (hay glixin).
- B. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.
- C. Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.
- D. Trong dung dịch, $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOH}$ còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực $\text{H}_3\text{N}^+\text{-CH}_2\text{-COO}^-$.

Câu 12: Phát biểu đúng là:

- A. Tất cả các este phản ứng với dung dịch kiềm luôn thu được sản phẩm cuối cùng là muối và rượu (ancol).
- B. Khi thủy phân chất béo luôn thu được $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$.
- C. Phản ứng giữa axit và rượu khi có H_2SO_4 đặc là phản ứng một chiều.
- D. Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.

Câu 13: Hoà tan hoàn toàn 0,3 mol hỗn hợp gồm Al và Al_4C_3 vào dung dịch KOH (dư), thu được a mol hỗn hợp khí và dung dịch X. Sục khí CO_2 (dư) vào dung dịch X, lượng kết tủa thu được là 46,8 gam. Giá trị của a là

- A. 0,40.
- B. 0,45.
- C. 0,55.
- D. 0,60.

Câu 14: 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 brom (dư) thì còn lại 0,448 lít hỗn hợp khí Z (ở đktc) có tỉ khối so với O_2 là 0,5. Khối lượng bình dung dịch brom tăng là

- A. 1,64 gam.
- B. 1,20 gam.
- C. 1,04 gam.
- D. 1,32 gam.

Câu 15: Cho Cu và dung dịch H_2SO_4 loãng tác dụng với chất X (một loại phân bón hóa học), thấy thoát ra khí không màu hóa nâu trong không khí. Mặt khác, khi X tác dụng với dung dịch NaOH thì có khí mùi khai thoát ra. Chất X là

- A. ure.
- B. natri nitrat.
- C. amoni nitrat.
- D. amophot.

Câu 16: Hỗn hợp X có tỉ khối so với H_2 là 21,2 gồm propan, propen và propin. Khi đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X, tổng khối lượng của CO_2 và H_2O thu được là

- A. 16,80 gam.
- B. 18,60 gam.
- C. 20,40 gam.
- D. 18,96 gam.

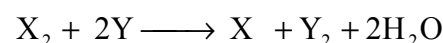
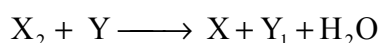
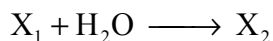
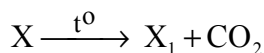
Câu 17: Cho V lít dung dịch NaOH 2M vào dung dịch chứa 0,1 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,1 mol H_2SO_4 đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 7,8 gam kết tủa. Giá trị lớn nhất của V để thu được lượng kết tủa trên là

- A. 0,05.
- B. 0,45.
- C. 0,25.
- D. 0,35.

Câu 18: Cho 3,2 gam bột Cu tác dụng với 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm HNO_3 0,8M và H_2SO_4 0,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, sinh ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

- A. 0,448.
- B. 1,792.
- C. 0,672.
- D. 0,746.

Câu 19: Từ hai muối X và Y thực hiện các phản ứng sau:



Hai muối X, Y tương ứng là

A. BaCO_3 , Na_2CO_3 . B. MgCO_3 , NaHCO_3 . C. CaCO_3 , NaHCO_3 . D. CaCO_3 , NaHSO_4 .

Câu 20: Cho glixerin trioleat (hay triolein) lần lượt vào mỗi ống nghiệm chứa riêng biệt: Na, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, CH_3OH , dung dịch Br_2 , dung dịch NaOH. Trong điều kiện thích hợp, số phản ứng xảy ra là
A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 21: Cho 3,6 gam andehit đơn chức X phản ứng hoàn toàn với một lượng dư Ag_2O (hoặc AgNO_3) trong dung dịch NH_3 đun nóng, thu được m gam Ag. Hoà tan hoàn toàn m gam Ag bằng dung dịch HNO_3 đặc, sinh ra 2,24 lít NO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Công thức của X là
A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{CHO}$. B. HCHO . C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{CHO}$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$.

Câu 22: Este X có các đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau;
- Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X).

Phát biểu **không** đúng là:

- A. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc ở 170°C thu được anken.
- B. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO_2 và 2 mol H_2O .
- C. Chất Y tan vô hạn trong nước.
- D. Chất X thuộc loại este no, đơn chức.

Câu 23: Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí CO_2 (ở đktc) vào 500 ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,1M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,2M, sinh ra m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 19,70. B. 9,85. C. 17,73. D. 11,82.

Câu 24: Phát biểu đúng là:

- A. Cao su thiên nhiên là sản phẩm trùng hợp của isopren.
- B. Các chất etilen, toluen và stiren đều tham gia phản ứng trùng hợp.
- C. Tính axit của phenol yếu hơn của rượu (ancol).
- D. Tính bazơ của anilin mạnh hơn của amoniac.

Câu 25: Cho sơ đồ chuyển hóa: $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} \rightarrow \text{PVC}$. Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần V m³ khí thiên nhiên (ở đktc). Giá trị của V là (biết CH_4 chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất của cả quá trình là 50%)

- A. 286,7. B. 358,4. C. 224,0. D. 448,0.

Câu 26: Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), tại catốt xảy ra

- A. sự khử ion Na^+ . B. sự oxi hoá ion Cl^- . C. sự oxi hoá ion Na^+ . D. sự khử ion Cl^- .

Câu 27: Bán kính nguyên tử của các nguyên tố: ${}_3\text{Li}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{11}\text{Na}$ được xếp theo thứ tự tăng dần từ trái sang phải là

- A. Li, Na, O, F. B. F, Na, O, Li. C. F, O, Li, Na. D. F, Li, O, Na.

Câu 28: Cho hỗn hợp gồm Na và Al có tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 2 vào nước (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 8,96 lít khí H_2 (ở đktc) và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

- A. 5,4. B. 7,8. C. 10,8. D. 43,2.

Câu 29: Cho hỗn hợp bột gồm 2,7 gam Al và 5,6 gam Fe vào 550 ml dung dịch AgNO_3 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ đứng trước Ag^+/Ag)

- A. 59,4. B. 54,0. C. 64,8. D. 32,4.

Câu 30: Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng

- A. hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$. B. trùng ngưng. C. thủy phân. D. tráng gương.

Câu 31: Số đồng phân este ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 2.

Câu 32: Đun nóng V lít hơi andehit X với 3V lít khí H_2 (xúc tác Ni) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn chỉ thu được một hỗn hợp khí Y có thể tích 2V lít (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Ngưng tụ Y thu được chất Z; cho Z tác dụng với Na sinh ra H_2 có số mol bằng số mol Z đã phản ứng. Chất X là andehit

- A. không no (chứa một nối đôi $\text{C}=\text{C}$), đơn chức.

B. no, đơn chức.

C. không no (chứa một nối đôi C=C), hai chức.

D. no, hai chức.

Câu 33: Khi tách nước từ rượu (ancol) 3-metylbutanol-2 (hay 3-metylbutan-2-ol), sản phẩm chính thu được là

A. 3-metylbuten-2 (hay 3-metylbut-2-en).

B. 2-metylbuten-2 (hay 2-metylbut-2-en).

C. 3-metylbuten-1 (hay 3-metylbut-1-en).

D. 2-metylbuten-3 (hay 2-metylbut-3-en).

Câu 34: Cho các chất: Al, Al₂O₃, Al₂(SO₄)₃, Zn(OH)₂, NaHS, K₂SO₃, (NH₄)₂CO₃. Số chất đều phản ứng được với dung dịch HCl, dung dịch NaOH là

A. 5.

B. 6.

C. 4.

D. 7.

Câu 35: Cho 11,36 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe₂O₃ và Fe₃O₄ phản ứng hết với dung dịch HNO₃ loãng (dư), thu được 1,344 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 38,72.

B. 49,09.

C. 35,50.

D. 34,36.

Câu 36: Cho 2,13 gam hỗn hợp X gồm ba kim loại Mg, Cu và Al ở dạng bột tác dụng hoàn toàn với oxi thu được hỗn hợp Y gồm các oxit có khối lượng 3,33 gam. Thả tích dung dịch HCl 2M vừa đủ để phản ứng hết với Y là

A. 90 ml.

B. 57 ml.

C. 75 ml.

D. 50 ml.

Câu 37: Khi phân tích thành phần một rượu (ancol) đơn chức X thì thu được kết quả: tổng khối lượng của cacbon và hiđro gấp 3,625 lần khối lượng oxi. Số đồng phân rượu (ancol) ứng với công thức phân tử của X là

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 38: Hợp chất trong phân tử có liên kết ion là

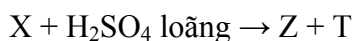
A. NH₃.

B. H₂O.

C. NH₄Cl.

D. HCl.

Câu 39: Cho sơ đồ chuyển hoá sau:



Biết Y và Z đều có phản ứng tráng gương. Hai chất Y, Z tương ứng là:

A. HCHO, HCOOH.

B. HCOONa, CH₃CHO.

C. CH₃CHO, HCOOH.

D. HCHO, CH₃CHO.

Câu 40: Trộn lẫn V ml dung dịch NaOH 0,01M với V ml dung dịch HCl 0,03 M được 2V ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH là

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 41: Cho m gam hỗn hợp X gồm hai rượu (ancol) no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng với CuO (dư) nung nóng, thu được một hỗn hợp rắn Z và một hỗn hợp hơi Y (có tỉ khối hơi so với H₂ là 13,75). Cho toàn bộ Y phản ứng với một lượng dư Ag₂O (hoặc AgNO₃) trong dung dịch NH₃ đun nóng, sinh ra 64,8 gam Ag. Giá trị của m là

A. 8,8.

B. 7,8.

C. 9,2.

D. 7,4.

Câu 42: Để hoà tan hoàn toàn 2,32 gam hỗn hợp gồm FeO, Fe₃O₄ và Fe₂O₃ (trong đó số mol FeO bằng số mol Fe₂O₃), cần dùng vừa đủ V lít dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

A. 0,08.

B. 0,16.

C. 0,18.

D. 0,23.

Câu 43: Số đồng phân hidrocarbon thơm ứng với công thức phân tử C₈H₁₀ là

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 44: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế oxi bằng cách

A. chưng cất phân đoạn không khí lỏng.

B. nhiệt phân KClO₃ có xúc tác MnO₂.

C. nhiệt phân Cu(NO₃)₂.

D. điện phân nước.

PHẦN RIÊNG ————— **Thí sinh chỉ được làm 1 trong 2 phần: phần I hoặc phần II** —————

Phần I. Theo chương trình KHÔNG phân ban (6 câu, từ câu 45 đến câu 50):

Câu 45: Trong các loại quặng sắt, quặng có hàm lượng sắt cao nhất là

- A. xiderit. B. hematit nâu. C. hematit đỏ. D. manhetit.

Câu 46: Cho các chất sau: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$, $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$. Số chất có đồng phân hình học là

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

Câu 47: Nung nóng m gam hỗn hợp Al và Fe_2O_3 (trong môi trường không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn Y. Chia Y thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1 tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), sinh ra 3,08 lít khí H_2 (ở đktc);
- Phần 2 tác dụng với dung dịch NaOH (dư), sinh ra 0,84 lít khí H_2 (ở đktc).

Giá trị của m là

- A. 29,40. B. 22,75 C. 29,43. D. 21,40.

Câu 48: Cho iso-pentan tác dụng với Cl_2 theo tỉ lệ số mol 1 : 1, số sản phẩm monoclo tối đa thu được là

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

Câu 49: Biết rằng ion Pb^{2+} trong dung dịch oxi hóa được Sn. Khi nhúng hai thanh kim loại Pb và Sn được nối với nhau bằng dây dẫn điện vào một dung dịch chất điện li thì

- A. chỉ có Sn bị ăn mòn điện hoá. B. chỉ có Pb bị ăn mòn điện hoá.
C. cả Pb và Sn đều không bị ăn mòn điện hoá. D. cả Pb và Sn đều bị ăn mòn điện hoá.

Câu 50: Khi crackinh hoàn toàn một thể tích ankan X thu được ba thể tích hỗn hợp Y (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất); tỉ khối của Y so với H_2 bằng 12. Công thức phân tử của X là

- A. C_6H_{14} . B. C_4H_{10} . C. C_3H_8 . D. C_5H_{12} .

Phần II. Theo chương trình phân ban (6 câu, từ câu 51 đến câu 56):

Câu 51: Để oxi hóa hoàn toàn 0,01 mol CrCl_3 thành K_2CrO_4 bằng Cl_2 khi có mặt KOH, lượng tối thiểu Cl_2 và KOH tương ứng là

- A. 0,015 mol và 0,04 mol. B. 0,015 mol và 0,08 mol.
C. 0,03 mol và 0,04 mol. D. 0,03 mol và 0,08 mol.

Câu 52: Lượng glucosơ cần dùng để tạo ra 1,82 gam sobitol với hiệu suất 80% là

- A. 2,25 gam. B. 1,80 gam. C. 1,44 gam. D. 1,82 gam.

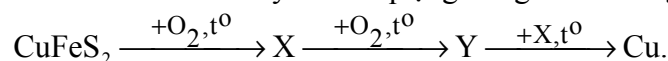
Câu 53: Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là

- A. CO và CO_2 . B. SO_2 và NO_2 . C. CH_4 và NH_3 . D. CO và CH_4 .

Câu 54: Một pin điện hoá có điện cực Zn nhúng trong dung dịch ZnSO_4 và điện cực Cu nhúng trong dung dịch CuSO_4 . Sau một thời gian pin đó phóng điện thì khối lượng

- A. cả hai điện cực Zn và Cu đều giảm.
B. điện cực Zn tăng còn khối lượng điện cực Cu giảm.
C. điện cực Zn giảm còn khối lượng điện cực Cu tăng.
D. cả hai điện cực Zn và Cu đều tăng.

Câu 55: Cho sơ đồ chuyển hoá quặng đồng thành đồng:



Hai chất X, Y lần lượt là:

- A. Cu_2O , CuO. B. Cu_2S , Cu_2O . C. Cu_2S , CuO. D. CuS, CuO.

Câu 56: Số đồng phân xeton ứng với công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ là

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

----- HẾT -----