

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; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Sr = 88; Ag = 108; Ba = 137.

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

Câu 1: Đốt cháy hoàn toàn một rượu (ancol) đa chức, mạch hở X, thu được H₂O và CO₂ với tỉ lệ số mol tương ứng là 3:2. Công thức phân tử của X là

- A. C₂H₆O₂. B. C₂H₆O. C. C₄H₁₀O₂. D. C₃H₈O₂.

Câu 2: Chia m gam Al thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, sinh ra x mol khí H₂;

- Phần hai tác dụng với lượng dư dung dịch HNO₃ loãng, sinh ra y mol khí N₂O (sản phẩm khử duy nhất). Quan hệ giữa x và y là

- A. y = 2x. B. x = y. C. x = 4y. D. x = 2y.

Câu 3: Từ 16,20 tấn xenlulozơ người ta sản xuất được m tấn xenlulozơ trinitrat (biết hiệu suất phản ứng tính theo xenlulozơ là 90%). Giá trị của m là

- A. 33,00. B. 29,70. C. 25,46. D. 26,73.

Câu 4: Công thức đơn giản nhất của một hidrocacbon là C_nH_{2n+1}. Hidrocacbon đó thuộc dãy đồng đẳng của

- A. anken. B. ankin. C. ankadien. D. ankan.

Câu 5: Cho dãy các chất: FeO, Fe(OH)₂, FeSO₄, Fe₃O₄, Fe₂(SO₄)₃, Fe₂O₃. Số chất trong dãy bị oxi hóa khi tác dụng với dung dịch HNO₃ đặc, nóng là

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

Câu 6: Cho các cân bằng hoá học:



Khi thay đổi áp suất những cân bằng hóa học bị chuyển dịch là:

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

Câu 7: Cho các chất sau:

CH₃-CH₂-CHO (1), CH₂=CH-CHO (2), (CH₃)₂CH-CHO (3), CH₂=CH-CH₂-OH (4).

Những chất phản ứng hoàn toàn với lượng dư H₂ (Ni, t^o) cùng tạo ra một sản phẩm là:

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

Câu 8: Cho dãy các chất: KOH, Ca(NO₃)₂, SO₃, NaHSO₄, Na₂SO₃, K₂SO₄. Số chất trong dãy tạo thành kết tủa khi phản ứng với dung dịch BaCl₂ là

- A. 4. B. 6. C. 3. D. 2.

Câu 9: Hoà tan hết 7,74 gam hỗn hợp bột Mg, Al bằng 500 ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và H₂SO₄ 0,28M thu được dung dịch X và 8,736 lít khí H₂ (ở đktc). Cô cạn dung dịch X thu được lượng muối khan là

- A. 38,93 gam. B. 25,95 gam. C. 103,85 gam. D. 77,86 gam.

Câu 10: Xà phòng hoá hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp gồm hai este HCOOC₂H₅ và CH₃COOCH₃ bằng dung dịch NaOH 1M (đun nóng). Thể tích dung dịch NaOH tối thiểu cần dùng là

- A. 300 ml. B. 200 ml. C. 150 ml. D. 400 ml.

Câu 11: Cho hỗn hợp gồm 0,1 mol HCHO và 0,1 mol HCOOH tác dụng với lượng dư Ag_2O (hoặc AgNO_3) trong dung dịch NH_3 , đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng Ag tạo thành là

- A. 21,6 gam. B. 10,8 gam. C. 43,2 gam. D. 64,8 gam.

Câu 12: X là kim loại thuộc phân nhóm chính nhóm II (hay nhóm IIA). Cho 1,7 gam hỗn hợp gồm kim loại X và Zn tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, sinh ra 0,672 lít khí H_2 (ở đktc). Mặt khác, khi cho 1,9 gam X tác dụng với lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng, thì thể tích khí hydro sinh ra chưa đến 1,12 lít (ở đktc). Kim loại X là

- A. Mg. B. Ca. C. Sr. D. Ba.

Câu 13: Nhiệt phân hoàn toàn 34,65 gam hỗn hợp gồm KNO_3 và $\text{Cu(NO}_3)_2$, thu được hỗn hợp khí X (tỉ khối của X so với khí hydro bằng 18,8). Khối lượng $\text{Cu(NO}_3)_2$ trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 20,50 gam. B. 11,28 gam. C. 9,40 gam. D. 8,60 gam.

Câu 14: Hai chất hữu cơ X_1 và X_2 đều có khối lượng phân tử bằng 60 đvC. X_1 có khả năng phản ứng với: Na, NaOH, Na_2CO_3 . X_2 phản ứng với NaOH (đun nóng) nhưng không phản ứng Na. Công thức cấu tạo của X_1 , X_2 lần lượt là:

- A. $\text{CH}_3\text{-COOH}$, H-COO-CH_3 . B. $(\text{CH}_3)_2\text{CH-OH}$, H-COO-CH_3 .
C. $\text{CH}_3\text{-COOH}$, $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_3$. D. H-COO-CH_3 , $\text{CH}_3\text{-COOH}$.

Câu 15: Cho dãy các chất: NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NaCl, MgCl_2 , FeCl_2 , AlCl_3 . Số chất trong dãy tác dụng với lượng dư dung dịch Ba(OH)_2 tạo thành kết tủa là

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 1.

Câu 16: Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt electron trong các phân lớp p là 7. Số hạt mang điện của một nguyên tử Y nhiều hơn số hạt mang điện của một nguyên tử X là 8 hạt. Các nguyên tố X và Y lần lượt là (biết số hiệu nguyên tử của nguyên tố: Na = 11; Al = 13; P = 15; Cl = 17; Fe = 26)

- A. Al và Cl. B. Al và P. C. Na và Cl. D. Fe và Cl.

Câu 17: Đun nóng 6,0 gam CH_3COOH với 6,0 gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (có H_2SO_4 làm xúc tác, hiệu suất phản ứng este hoá bằng 50%). Khối lượng este tạo thành là

- A. 6,0 gam. B. 4,4 gam. C. 8,8 gam. D. 5,2 gam.

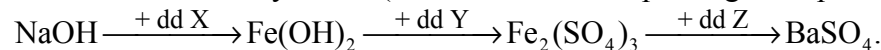
Câu 18: Trộn 5,6 gam bột sắt với 2,4 gam bột lưu huỳnh rồi nung nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được hỗn hợp rắn M. Cho M tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, giải phóng hỗn hợp khí X và còn lại một phần không tan G. Để đốt cháy hoàn toàn X và G cần vừa đủ V lít khí O_2 (ở đktc). Giá trị của V là

- A. 4,48. B. 3,36. C. 2,80. D. 3,08.

Câu 19: Hai chất được dùng để làm mềm nước cứng vĩnh cửu là

- A. Na_2CO_3 và HCl. B. NaCl và Ca(OH)_2 .
C. Na_2CO_3 và Ca(OH)_2 . D. Na_2CO_3 và Na_3PO_4 .

Câu 20: Cho sơ đồ chuyển hoá (mỗi mũi tên là một phương trình phản ứng):



Các dd (dung dịch) X, Y, Z lần lượt là:

- A. FeCl_3 , H_2SO_4 (đặc, nóng), $\text{Ba(NO}_3)_2$. B. FeCl_2 , H_2SO_4 (đặc, nóng), BaCl_2 .
C. FeCl_3 , H_2SO_4 (đặc, nóng), BaCl_2 . D. FeCl_2 , H_2SO_4 (loãng), $\text{Ba(NO}_3)_2$.

Câu 21: Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$, nguyên tử của nguyên tố Y có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^5$. Liên kết hoá học giữa nguyên tử X và nguyên tử Y thuộc loại liên kết

- A. cho nhận. B. ion. C. cộng hoá trị. D. kim loại.

Câu 22: Hòa tan hoàn toàn Fe_3O_4 trong dung dịch H_2SO_4 loãng (dư) được dung dịch X_1 . Cho lượng dư bột Fe vào dung dịch X_1 (trong điều kiện không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X_2 chứa chất tan là

- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. B. FeSO_4 .
C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và H_2SO_4 . D. FeSO_4 và H_2SO_4 .

Câu 35: Chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_4H_6O_4$ tác dụng với dung dịch NaOH (đun nóng) theo phương trình phản ứng:



Để oxi hoá hết a mol Y thì cần vừa đủ 2a mol CuO (đun nóng), sau phản ứng tạo thành a mol chất T (biết Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ). Khối lượng phân tử của T là

- A. 118 đvC. B. 44 đvC. C. 82 đvC. D. 58 đvC.

Câu 36: Cho phản ứng hóa học: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$.

Trong phản ứng trên xảy ra

- A. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu^{2+} . B. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu.
C. sự khử Fe^{2+} và sự oxi hóa Cu. D. sự khử Fe^{2+} và sự khử Cu^{2+} .

Câu 37: Kim loại M phản ứng được với: dung dịch HCl, dung dịch $Cu(NO_3)_2$, dung dịch HNO_3 (đặc, nguội). Kim loại M là

- A. Fe. B. Al. C. Ag. D. Zn.

Câu 38: Đốt cháy hoàn toàn 20,0 ml hỗn hợp X gồm C_3H_6 , CH_4 , CO (thể tích CO gấp hai lần thể tích CH_4), thu được 24,0 ml CO_2 (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất). Tỷ khối của X so với khí hydro là

- A. 25,8. B. 12,9. C. 22,2. D. 11,1.

Câu 39: Cho dãy các chất: glucozơ, xenlulozơ, saccarozơ, tinh bột, mantozơ. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

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

Câu 40: Cho 5,9 gam amin đơn chức X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y được 9,55 gam muối khan. Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử của X là

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

Câu 41: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp M gồm hai rượu (ancol) X và Y là đồng đẳng kế tiếp của nhau, thu được 0,3 mol CO_2 và 0,425 mol H_2O . Mặt khác, cho 0,25 mol hỗn hợp M tác dụng với Na (dư), thu được chưa đến 0,15 mol H_2 . Công thức phân tử của X, Y là:

- A. C_3H_6O , C_4H_8O . B. C_2H_6O , C_3H_8O . C. $C_2H_6O_2$, $C_3H_8O_2$. D. C_2H_6O , CH_4O .

Câu 42: Đốt cháy hoàn toàn một anđehit X, thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O . Nếu cho X tác dụng với lượng dư Ag_2O (hoặc $AgNO_3$) trong dung dịch NH_3 , sinh ra số mol Ag gấp bốn lần số mol X đã phản ứng. Công thức của X là

- A. HCHO. B. $(CHO)_2$. C. CH_3CHO . D. C_2H_5CHO .

Câu 43: Cho dãy các chất: phenol, anilin, phenylamoni clorua, natri phenolat, etanol. Số chất trong dãy phản ứng được với NaOH (trong dung dịch) là

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

Câu 44: Cho dãy các chất: HCHO, CH_3COOH , $CH_3COOC_2H_5$, HCOOH, C_2H_5OH , HCOOCH₃. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

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

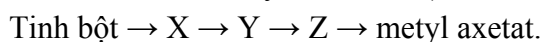
PHẦN RIÊNG ——— **Thí sinh chỉ được làm 1 trong 2 phần: phần I hoặc phần II** ———

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

Câu 45: Hai kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch là

- A. Na và Fe. B. Mg và Zn. C. Al và Mg. D. Cu và Ag.

Câu 46: Cho sơ đồ chuyển hóa sau (mỗi mũi tên là một phương trình phản ứng):



Các chất Y, Z trong sơ đồ trên lần lượt là:

- A. CH_3COOH , CH_3OH . B. C_2H_4 , CH_3COOH .
C. C_2H_5OH , CH_3COOH . D. CH_3COOH , C_2H_5OH .

Câu 47: Đốt nóng một hỗn hợp gồm Al và 16 gam Fe_2O_3 (trong điều kiện không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch NaOH 1M sinh ra 3,36 lít H_2 (ở đktc). Giá trị của V là

- A. 300. B. 100. C. 200. D. 150.

Câu 48: Đốt cháy hoàn toàn một hidrocarbon X thu được 0,11 mol CO_2 và 0,132 mol H_2O . Khi X tác dụng với khí clo (theo tỉ lệ số mol 1:1) thu được một sản phẩm hữu cơ duy nhất. Tên gọi của X là

- A. 2-Metylbutan. B. 2-Metylpropan. C. 2,2-Đimetylpropan. D. etan.

Câu 49: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng hoá học là

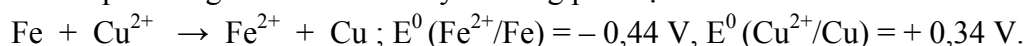
- A. Fe + dung dịch FeCl_3 . B. Fe + dung dịch HCl.
C. Cu + dung dịch FeCl_3 . D. Cu + dung dịch FeCl_2 .

Câu 50: Cho dãy các chất: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol), $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin), $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl là

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

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

Câu 51: Cho biết phản ứng oxi hoá - khử xảy ra trong pin điện hoá Fe – Cu là:



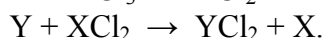
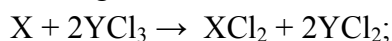
Suất điện động chuẩn của pin điện hoá Fe - Cu là

- A. 0,92 V. B. 0,10 V. C. 0,78 V. D. 1,66 V.

Câu 52: Cho 13,5 gam hỗn hợp các kim loại Al, Cr, Fe tác dụng với lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được dung dịch X và 7,84 lít khí H_2 (ở đktc). Cô cạn dung dịch X (trong điều kiện không có không khí) được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 48,8. B. 42,6. C. 47,1. D. 45,5.

Câu 53: Hai kim loại X, Y và các dung dịch muối clorua của chúng có các phản ứng hóa học sau:



Phát biểu đúng là:

- A. Ion Y^{2+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion X^{2+} .
B. Kim loại X khử được ion Y^{2+} .
C. Ion Y^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion X^{2+} .
D. Kim loại X có tính khử mạnh hơn kim loại Y.

Câu 54: Hằng số cân bằng của phản ứng xác định chỉ phụ thuộc vào

- A. chất xúc tác. B. nhiệt độ. C. nồng độ. D. áp suất.

Câu 55: Cho dãy các chất: $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, MgO , CrO_3 . Số chất trong dãy có tính chất lưỡng tính là

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

Câu 56: Oxi hoá ancol đơn chức X bằng CuO (đun nóng), sinh ra một sản phẩm hữu cơ duy nhất là xeton Y (tỉ khối hơi của Y so với khí hidro bằng 29). Công thức cấu tạo của X là

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

----- HẾT -----