

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; F = 19; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39;
Ca = 40; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; I = 127; Ba = 137; Au = 197.**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)****Câu 1:** Hai hợp chất hữu cơ X và Y là đồng đẳng kế tiếp, đều tác dụng với Na và có phản ứng tráng bạc. Biết phần trăm khối lượng oxi trong X, Y lần lượt là 53,33% và 43,24%. Công thức cấu tạo của X và Y tương ứng là

- A. $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CHO}$ và $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$.
 B. $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$ và $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$.
 C. $\text{HO}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CHO}$ và $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CHO}$.
 D. HCOOCH_3 và $\text{HCOOCH}_2-\text{CH}_3$.

Câu 2: Hỗn hợp X gồm hai este no, đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn một lượng X cần dùng vừa đủ 3,976 lít khí O_2 (ở đktc), thu được 6,38 gam CO_2 . Mặt khác, X tác dụng với dung dịch NaOH, thu được một muối và hai ancol là đồng đẳng kế tiếp. Công thức phân tử của hai este trong X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ và $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$.
 B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$.
 C. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$.
 D. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.

Câu 3: Cho hai hợp chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử là $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$. Khi phản ứng với dung dịch NaOH, X tạo ra $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$ và chất hữu cơ Z; còn Y tạo ra $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và khí T. Các chất Z và T lần lượt là

- A. CH_3OH và NH_3 .
 B. CH_3OH và CH_3NH_2 .
 C. CH_3NH_2 và NH_3 .
 D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và N_2 .

Câu 4: Hỗn hợp khí X gồm H_2 và một anken có khả năng cộng HBr cho sản phẩm hữu cơ duy nhất. Tỉ khối của X so với H_2 bằng 9,1. Đun nóng X có xúc tác Ni, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y không làm mất màu nước brom; tỉ khối của Y so với H_2 bằng 13. Công thức cấu tạo của anken là

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

Câu 5: Điện phân nóng chảy Al_2O_3 với anot than chì (hiệu suất điện phân 100%) thu được m kg Al ở catot và 67,2 m³ (ở đktc) hỗn hợp khí X có tỉ khối so với hiđro bằng 16. Lấy 2,24 lít (ở đktc) hỗn hợp khí X sục vào dung dịch nước vôi trong (dư) thu được 2 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 108,0.
 B. 75,6.
 C. 54,0.
 D. 67,5.

Câu 6: Cho 0,02 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl 0,1M thu được 3,67 gam muối khan. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với 40 gam dung dịch NaOH 4%. Công thức của X là

- A. $\text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_3(\text{COOH})_2$.
 B. $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$.
 C. $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$.
 D. $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_6\text{COOH}$.

Câu 7: Có các thí nghiệm sau:

- (I) Nhúng thanh sắt vào dung dịch H_2SO_4 loãng, nguội.
 (II) Sục khí SO_2 vào nước brom.
 (III) Sục khí CO_2 vào nước Gia-ven.
 (IV) Nhúng lá nhôm vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng hoá học là

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

Câu 8: Hoà tan hoàn toàn 2,9 gam hỗn hợp gồm kim loại M và oxit của nó vào nước, thu được 500 ml dung dịch chứa một chất tan có nồng độ 0,04M và 0,224 lít khí H_2 (ở đktc). Kim loại M là

- A. Na. B. Ca. C. Ba. D. K.

Câu 9: Thí nghiệm nào sau đây có kết tủa sau phản ứng?

- A. Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch $Cr(NO_3)_3$.
B. Cho dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch $AlCl_3$.
C. Cho dung dịch HCl đến dư vào dung dịch $NaAlO_2$ (hoặc $Na[Al(OH)_4]$).
D. Thổi CO_2 đến dư vào dung dịch $Ca(OH)_2$.

Câu 10: Cho các hợp chất sau:

- (a) $HOCH_2-CH_2OH$. (b) $HOCH_2-CH_2-CH_2OH$.
(c) $HOCH_2-CH(OH)-CH_2OH$. (d) $CH_3-CH(OH)-CH_2OH$.
(e) CH_3-CH_2OH . (f) $CH_3-O-CH_2CH_3$.

Các chất đều tác dụng được với Na, $Cu(OH)_2$ là:

- A. (a), (b), (c). B. (c), (d), (f). C. (a), (c), (d). D. (c), (d), (e).

Câu 11: Cho các nguyên tố: K ($Z = 19$), N ($Z = 7$), Si ($Z = 14$), Mg ($Z = 12$). Dãy gồm các nguyên tố được sắp xếp theo chiều giảm dần bán kính nguyên tử từ trái sang phải là:

- A. N, Si, Mg, K. B. K, Mg, Si, N. C. K, Mg, N, Si. D. Mg, K, Si, N.

Câu 12: Trộn 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,05M và HCl 0,1M với 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,2M và $Ba(OH)_2$ 0,1M, thu được dung dịch X. Dung dịch X có pH là

- A. 13,0. B. 1,2. C. 1,0. D. 12,8.

Câu 13: Khi cho a mol một hợp chất hữu cơ X (chứa C, H, O) phản ứng hoàn toàn với Na hoặc với $NaHCO_3$ thì đều sinh ra a mol khí. Chất X là

- A. etylen glicol. B. axit adipic.
C. ancol o-hiđroxibenzylic. D. axit 3-hiđroxipropanoic.

Câu 14: Cho 61,2 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe_3O_4 tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, đun nóng và khuấy đều. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc), dung dịch Y và còn lại 2,4 gam kim loại. Cô cạn dung dịch Y, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 151,5. B. 137,1. C. 97,5. D. 108,9.

Câu 15: Hoà tan m gam hỗn hợp gồm Al, Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X. Cho dung dịch $Ba(OH)_2$ (dư) vào dung dịch X, thu được kết tủa Y. Nung Y trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn Z là

- A. hỗn hợp gồm $BaSO_4$ và FeO. B. hỗn hợp gồm Al_2O_3 và Fe_2O_3 .
C. hỗn hợp gồm $BaSO_4$ và Fe_2O_3 . D. Fe_2O_3 .

Câu 16: Hỗn hợp X gồm axit Y đơn chức và axit Z hai chức (Y, Z có cùng số nguyên tử cacbon). Chia X thành hai phần bằng nhau. Cho phần một tác dụng hết với Na, sinh ra 4,48 lít khí H_2 (ở đktc). Đốt cháy hoàn toàn phần hai, sinh ra 26,4 gam CO_2 . Công thức cấu tạo thu gọn và phần trăm về khối lượng của Z trong hỗn hợp X lần lượt là

- A. $HOOC-CH_2-COOH$ và 70,87%. B. $HOOC-CH_2-COOH$ và 54,88%.
C. $HOOC-COOH$ và 60,00%. D. $HOOC-COOH$ và 42,86%.

Câu 17: Cho X là hợp chất thơm; a mol X phản ứng vừa hết với a lít dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, nếu cho a mol X phản ứng với Na (dư) thì sau phản ứng thu được 22,4a lít khí H_2 (ở đktc). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $HO-C_6H_4-COOCH_3$. B. $CH_3-C_6H_3(OH)_2$.
C. $HO-CH_2-C_6H_4-OH$. D. $HO-C_6H_4-COOH$.

Câu 18: Số dipeptit tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin là

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

Câu 19: Khi nhiệt phân hoàn toàn từng muối X, Y thì đều tạo ra số mol khí nhỏ hơn số mol muối tương ứng. Đốt một lượng nhỏ tinh thể Y trên đèn khí không màu, thấy ngọn lửa có màu vàng. Hai muối X, Y lần lượt là:

- A. $KMnO_4$, $NaNO_3$. B. $Cu(NO_3)_2$, $NaNO_3$. C. $CaCO_3$, $NaNO_3$. D. $NaNO_3$, KNO_3 .

Câu 20: Cho chất xúc tác MnO_2 vào 100 ml dung dịch H_2O_2 , sau 60 giây thu được 33,6 ml khí O_2 (ở đktc). Tốc độ trung bình của phản ứng (tính theo H_2O_2) trong 60 giây trên là

- A. $5,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol/(l.s)}$. B. $5,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol/(l.s)}$. C. $1,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol/(l.s)}$. D. $2,5 \cdot 10^{-4} \text{ mol/(l.s)}$.

Câu 21: Cho hỗn hợp X gồm CH_4 , C_2H_4 và C_2H_2 . Lấy 8,6 gam X tác dụng hết với dung dịch brom (dư) thì khối lượng brom phản ứng là 48 gam. Mặt khác, nếu cho 13,44 lít (ở đktc) hỗn hợp khí X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 36 gam kết tủa. Phần trăm thể tích của CH_4 có trong X là

- A. 20%. B. 50%. C. 25%. D. 40%.

Câu 22: Khi nhiệt phân hoàn toàn 100 gam mỗi chất sau: KClO_3 (xúc tác MnO_2), KMnO_4 , KNO_3 và AgNO_3 . Chất tạo ra lượng O_2 lớn nhất là

- A. KClO_3 . B. KMnO_4 . C. KNO_3 . D. AgNO_3 .

Câu 23: Điện phân có màng ngăn 500 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm CuCl_2 0,1M và NaCl 0,5M (điện cực trơ, hiệu suất điện phân 100%) với cường độ dòng điện 5A trong 3860 giây. Dung dịch thu được sau điện phân có khả năng hoà tan m gam Al. Giá trị lớn nhất của m là

- A. 4,05. B. 2,70. C. 1,35. D. 5,40.

Câu 24: Dãy gồm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là:

- A. stiren; clobenzen; isopren; but-1-en.
B. 1,2-diclopropan; vinylaxetilen; vinylbenzen; toluen.
C. buta-1,3-đien; cumen; etilen; *trans*-but-2-en.
D. 1,1,2,2-tetrafloeten; propilen; stiren; vinyl clorua.

Câu 25: Cho 2,24 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm AgNO_3 0,1M và $\text{Cu(NO}_3)_2$ 0,5M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 2,80. B. 2,16. C. 4,08. D. 0,64.

Câu 26: Cho các hợp chất hữu cơ:

- | | |
|---------------------------------|--|
| (1) ankan; | (2) ancol no, đơn chức, mạch hở; |
| (3) xicloankan; | (4) ete no, đơn chức, mạch hở; |
| (5) anken; | (6) ancol không no (có một liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$), mạch hở; |
| (7) ankín; | (8) anđehit no, đơn chức, mạch hở; |
| (9) axit no, đơn chức, mạch hở; | (10) axit không no (có một liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$), đơn chức. |

Dãy gồm các chất khi đốt cháy hoàn toàn đều cho số mol CO_2 bằng số mol H_2O là:

- A. (1), (3), (5), (6), (8). B. (3), (4), (6), (7), (10).
C. (3), (5), (6), (8), (9). D. (2), (3), (5), (7), (9).

Câu 27: Cho các phản ứng hóa học sau:

- | | |
|--|--|
| (1) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow$ | (2) $\text{CuSO}_4 + \text{Ba(NO}_3)_2 \rightarrow$ |
| (3) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow$ | (4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaSO}_3 \rightarrow$ |
| (5) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow$ | (6) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Ba(NO}_3)_2 \rightarrow$ |

Các phản ứng đều có cùng một phương trình ion rút gọn là:

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

Câu 28: Cho hỗn hợp X gồm hai hợp chất hữu cơ no, đơn chức tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được một muối và 336 ml hơi một ancol (ở đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn lượng hỗn hợp X trên, sau đó hấp thụ hết sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch Ca(OH)_2 (dư) thì khối lượng bình tăng 6,82 gam. Công thức của hai hợp chất hữu cơ trong X là

- A. CH_3COOH và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.
C. HCOOH và HCOOC_2H_5 . D. HCOOH và HCOOC_3H_7 .

Câu 29: Cho các phản ứng sau:

- (a) $4\text{HCl} + \text{PbO}_2 \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.
(b) $\text{HCl} + \text{NH}_4\text{HCO}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
(c) $2\text{HCl} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{NO}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.
(d) $2\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$.

Số phản ứng trong đó HCl thể hiện tính khử là

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

Câu 30: Cho dung dịch chứa 6,03 gam hỗn hợp gồm hai muối NaX và NaY (X, Y là hai nguyên tố có trong tự nhiên, ở hai chu kì liên tiếp thuộc nhóm VIIA, số hiệu nguyên tử $Z_X < Z_Y$) vào dung dịch AgNO_3 (dư), thu được 8,61 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng của NaX trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 58,2%. B. 41,8%. C. 52,8%. D. 47,2%.

Câu 31: Nung nóng m gam hỗn hợp gồm Al và Fe_3O_4 trong điều kiện không có không khí. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thu được dung dịch Y, chất rắn Z và 3,36 lít khí H_2 (ở đktc). Sục khí CO_2 (dư) vào dung dịch Y, thu được 39 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 45,6. B. 48,3. C. 36,7. D. 57,0.

Câu 32: Đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ X, thu được 0,351 gam H_2O và 0,4368 lít khí CO_2 (ở đktc). Biết X có phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm khi đun nóng. Chất X là

- A. $\text{O}=\text{CH}-\text{CH}=\text{O}$. B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$. C. CH_3COCH_3 . D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$.

Câu 33: Cho m gam bột Fe vào 800 ml dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,2M và H_2SO_4 0,25M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,6m gam hỗn hợp bột kim loại và V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m và V lần lượt là

- A. 10,8 và 4,48. B. 10,8 và 2,24. C. 17,8 và 2,24. D. 17,8 và 4,48.

Câu 34: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tơ visco là tơ tổng hợp.
B. Trùng ngưng buta-1,3-đien với acrylonitrin có xúc tác Na được cao su buna-N.
C. Trùng hợp stiren thu được poli(phenol-fomandehit).
D. Poli(etylen terephthalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monome tương ứng.

Câu 35: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Photpho trắng có cấu trúc tinh thể nguyên tử.
B. Ở thể rắn, NaCl tồn tại dưới dạng tinh thể phân tử.
C. Nước đá thuộc loại tinh thể phân tử.
D. Kim cương có cấu trúc tinh thể phân tử.

Câu 36: Hợp chất hữu cơ X tác dụng được với dung dịch NaOH đun nóng và với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 . Thể tích của 3,7 gam hơi chất X bằng thể tích của 1,6 gam khí O_2 (cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất). Khi đốt cháy hoàn toàn 1 gam X thì thể tích khí CO_2 thu được vượt quá 0,7 lít (ở đktc). Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{O}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$. B. $\text{HOOC}-\text{CHO}$.
C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. D. HCOOC_2H_5 .

Câu 37: Hòa tan hoàn toàn 20,88 gam một oxit sắt bằng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng thu được dung dịch X và 3,248 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Cô cạn dung dịch X, thu được m gam muối sunfat khan. Giá trị của m là

- A. 52,2. B. 54,0. C. 58,0. D. 48,4.

Câu 38: Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi từ trái sang phải là:

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

Câu 39: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (I) Cho dung dịch NaCl vào dung dịch KOH.
(II) Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
(III) Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn.
(IV) Cho $\text{Cu}(\text{OH})_2$ vào dung dịch NaNO_3 .
(V) Sục khí NH_3 vào dung dịch Na_2CO_3 .
(VI) Cho dung dịch Na_2SO_4 vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

Các thí nghiệm đều điều chế được NaOH là:

- A. II, III và VI. B. I, II và III. C. I, IV và V. D. II, V và VI.

Câu 40: Cho một số tính chất: có dạng sợi (1); tan trong nước (2); tan trong nước Svayde (3); phản ứng với axit nitric đặc (xúc tác axit sunfuric đặc) (4); tham gia phản ứng tráng bạc (5); bị thủy phân trong dung dịch axit đun nóng (6). Các tính chất của xenlulozơ là:

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

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được chọn làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

Câu 41: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Saccarozơ làm mất màu nước brom.
- B. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.
- C. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.
- D. Glucozơ bị khử bởi dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .

Câu 42: Hoà tan hoàn toàn 24,4 gam hỗn hợp gồm FeCl_2 và NaCl (có tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 2) vào một lượng nước (dư), thu được dung dịch X. Cho dung dịch AgNO_3 (dư) vào dung dịch X, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn sinh ra m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 57,4.
- B. 28,7.
- C. 10,8.
- D. 68,2.

Câu 43: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ozon?

- A. Tẩy trắng tinh bột, dầu ăn.
- B. Chữa sâu răng.
- C. Điều chế oxi trong phòng thí nghiệm.
- D. Sát trùng nước sinh hoạt.

Câu 44: Nhúng một thanh sắt nặng 100 gam vào 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,2M và AgNO_3 0,2M. Sau một thời gian lấy thanh kim loại ra, rửa sạch làm khô cân được 101,72 gam (giả thiết các kim loại tạo thành đều bám hết vào thanh sắt). Khối lượng sắt đã phản ứng là

- A. 1,40 gam.
- B. 2,16 gam.
- C. 0,84 gam.
- D. 1,72 gam.

Câu 45: Cho hidrocarbon X phản ứng với brom (trong dung dịch) theo tỉ lệ mol 1 : 1, thu được chất hữu cơ Y (chứa 74,08% Br về khối lượng). Khi X phản ứng với HBr thì thu được hai sản phẩm hữu cơ khác nhau. Tên gọi của X là

- A. but-1-en.
- B. xiclopropan.
- C. but-2-en.
- D. propilen.

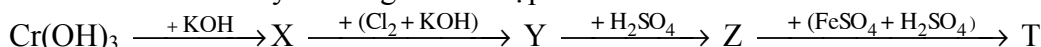
Câu 46: Este X (có khối lượng phân tử bằng 103 đvC) được điều chế từ một ancol đơn chức (có tỉ khối hơi so với oxi lớn hơn 1) và một amino axit. Cho 25,75 gam X phản ứng hết với 300 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được m gam chất rắn. Giá trị m là

- A. 27,75.
- B. 24,25.
- C. 26,25.
- D. 29,75.

Câu 47: Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hợp chất hữu cơ X, thu được 4 mol CO_2 . Chất X tác dụng được với Na, tham gia phản ứng tráng bạc và phản ứng cộng Br_2 theo tỉ lệ mol 1 : 1. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$.
- B. $\text{HOOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$.
- C. $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$.
- D. $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$.

Câu 48: Cho sơ đồ chuyển hoá giữa các hợp chất của crom:



Các chất X, Y, Z, T theo thứ tự là:

- A. K_2CrO_4 ; KCrO_2 ; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$.
- B. KCrO_2 ; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; K_2CrO_4 ; $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$.
- C. KCrO_2 ; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; K_2CrO_4 ; CrSO_4 .
- D. KCrO_2 ; K_2CrO_4 ; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$.

Câu 49: Hidro hoá hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai andehit no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng thu được $(m + 1)$ gam hỗn hợp hai ancol. Mặt khác, khi đốt cháy hoàn toàn cũng m gam X thì cần vừa đủ 17,92 lít khí O_2 (ở đktc). Giá trị của m là

- A. 17,8.
- B. 24,8.
- C. 10,5.
- D. 8,8.

Câu 50: Cho 100 ml dung dịch KOH 1,5M vào 200 ml dung dịch H_3PO_4 0,5M, thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X, thu được hỗn hợp gồm các chất là

- A. KH_2PO_4 và K_3PO_4 .
- B. KH_2PO_4 và K_2HPO_4 .
- C. KH_2PO_4 và H_3PO_4 .
- D. K_3PO_4 và KOH.

B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Hòa tan hoàn toàn 1,23 gam hỗn hợp X gồm Cu và Al vào dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được 1,344 lít khí NO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch Y. Sục từ từ khí NH_3 (dư) vào dung dịch Y, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Phần trăm về khối lượng của Cu trong hỗn hợp X và giá trị của m lần lượt là

- A. 21,95% và 2,25. B. 78,05% và 2,25. C. 21,95% và 0,78. D. 78,05% và 0,78.

Câu 52: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Glucozơ tác dụng được với nước brom.
B. Khi glucozơ ở dạng vòng thì tất cả các nhóm OH đều tạo ete với CH_3OH .
C. Glucozơ tồn tại ở dạng mạch hở và dạng mạch vòng.
D. Ở dạng mạch hở, glucozơ có 5 nhóm OH kề nhau.

Câu 53: Cho các thế điện cực chuẩn: $E^\circ_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = -1,66\text{V}$; $E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0,76\text{V}$; $E^\circ_{\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}} = -0,13\text{V}$; $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,34\text{V}$. Trong các pin sau đây, pin nào có suất điện động chuẩn lớn nhất?

- A. Pin Zn – Cu. B. Pin Zn – Pb. C. Pin Al – Zn. D. Pin Pb – Cu.

Câu 54: Cho dung dịch X chứa hỗn hợp gồm CH_3COOH 0,1M và CH_3COONa 0,1M. Biết ở 25°C , K_a của CH_3COOH là $1,75 \cdot 10^{-5}$ và bỏ qua sự phân li của nước. Giá trị pH của dung dịch X ở 25°C là

- A. 1,00. B. 4,24. C. 2,88. D. 4,76.

Câu 55: Cho sơ đồ chuyển hoá:



Trong đó X, Y, Z là sản phẩm chính. Công thức của Z là

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

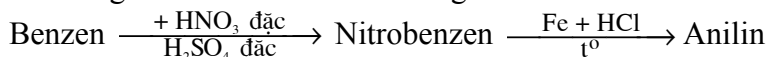
Câu 56: Khi hoà tan hoàn toàn 0,02 mol Au bằng nước cường toan thì số mol HCl phản ứng và số mol NO (sản phẩm khử duy nhất) tạo thành lần lượt là

- A. 0,03 và 0,02. B. 0,06 và 0,01. C. 0,03 và 0,01. D. 0,06 và 0,02.

Câu 57: Cho 0,04 mol một hỗn hợp X gồm $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$, CH_3COOH và $\text{CH}_2=\text{CH-CHO}$ phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 6,4 gam brom. Mặt khác, để trung hoà 0,04 mol X cần dùng vừa đủ 40 ml dung dịch NaOH 0,75 M. Khối lượng của $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$ trong X là

- A. 0,56 gam. B. 1,44 gam. C. 0,72 gam. D. 2,88 gam.

Câu 58: Người ta điều chế anilin bằng sơ đồ sau:



Biết hiệu suất giai đoạn tạo thành nitrobenzen đạt 60% và hiệu suất giai đoạn tạo thành anilin đạt 50%. Khối lượng anilin thu được khi điều chế từ 156 gam benzen là

- A. 186,0 gam. B. 55,8 gam. C. 93,0 gam. D. 111,6 gam.

Câu 59: Phân bón nào sau đây làm tăng độ chua của đất?

- A. KCl. B. NH_4NO_3 . C. NaNO_3 . D. K_2CO_3 .

Câu 60: Hỗn hợp X gồm hai ancol no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Oxi hoá hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X có khối lượng m gam bằng CuO ở nhiệt độ thích hợp, thu được hỗn hợp sản phẩm hữu cơ Y. Cho Y tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 54 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 15,3. B. 13,5. C. 8,1. D. 8,5.

----- HẾT -----