

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

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

H = 1; Li = 7; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; As = 75; Br = 80; Rb = 85,5; Ag = 108; Ba = 137.

**PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (44 câu, từ câu 1 đến câu 44):****Câu 1:** Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol CO<sub>2</sub> sinh ra bằng số mol O<sub>2</sub> đã phản ứng. Tên gọi của este là

- A. etyl axetat.                      B. metyl axetat.                      C. metyl fomiat.                      D. n-propyl axetat.

**Câu 2:** Cho dãy các chất: KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.12H<sub>2</sub>O, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub> (saccarozo), CH<sub>3</sub>COOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>. Số chất điện li là

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

**Câu 3:** Chất phản ứng với dung dịch FeCl<sub>3</sub> cho kết tủa là

- A. CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>.                              B. CH<sub>3</sub>COOH.                              C. CH<sub>3</sub>OH.                              D. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.

**Câu 4:** Cho 2,16 gam Mg tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,896 lít khí NO (ở đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi làm bay hơi dung dịch X là

- A. 13,32 gam.                              B. 6,52 gam.                              C. 13,92 gam.                              D. 8,88 gam.

**Câu 5:** Cho dãy các chất và ion: Cl<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, S<sup>2-</sup>, Cl<sup>-</sup>. Số chất và ion trong dãy đều có tính oxi hoá và tính khử là

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

**Câu 6:** Cho 1,9 gam hỗn hợp muối cacbonat và hidrocacbonat của kim loại kiềm M tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), sinh ra 0,448 lít khí (ở đktc). Kim loại M là

- A. Rb.                                      B. K.                                      C. Li.                                      D. Na.

**Câu 7:** Hợp chất hữu cơ no, đa chức X có công thức phân tử C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>. Cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với 100 gam dung dịch NaOH 8% thu được chất hữu cơ Y và 17,8 gam hỗn hợp muối. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. CH<sub>3</sub>COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-OOCCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.                              B. CH<sub>3</sub>OOC-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.  
C. CH<sub>3</sub>OOC-CH<sub>2</sub>-COO-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>.                              D. CH<sub>3</sub>COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

**Câu 8:** Khối lượng của tinh bột cần dùng trong quá trình lên men để tạo thành 5 lít rượu (ancol) etylic 46° là (biết hiệu suất của cả quá trình là 72% và khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8 g/ml)

- A. 6,0 kg.                                      B. 5,4 kg.                                      C. 5,0 kg.                                      D. 4,5 kg.

**Câu 9:** Đun nóng hỗn hợp gồm hai rượu (ancol) đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc ở 140°C. Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 6 gam hỗn hợp gồm ba ete và 1,8 gam nước. Công thức phân tử của hai rượu trên là

- A. CH<sub>3</sub>OH và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.                              B. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH và C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>OH.  
C. C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>OH và C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>OH.                              D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH và C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH.

**Câu 10:** Axit cacboxylic no, mạch hở X có công thức thực nghiệm (C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>)<sub>n</sub>, vậy công thức phân tử của X là

- A. C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>.                                      B. C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>9</sub>.                                      C. C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>.                                      D. C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>12</sub>.

**Câu 11:** Hỗn hợp rắn X gồm Al, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Cu có số mol bằng nhau. Hỗn hợp X tan hoàn toàn trong dung dịch

- A. AgNO<sub>3</sub> (dư).      B. HCl (dư).      C. NH<sub>3</sub>(dư).      D. NaOH (dư).

**Câu 12:** Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử C<sub>2</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub> tác dụng với dung dịch NaOH, thu được chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Khối lượng phân tử (theo đvC) của Y là

- A. 85.      B. 68.      C. 46.      D. 45.

**Câu 13:** Cho cân bằng hoá học: N<sub>2</sub> (k) + 3H<sub>2</sub> (k) ⇌ 2NH<sub>3</sub> (k); phản ứng thuận là phản ứng toả nhiệt. Cân bằng hoá học **không** bị chuyển dịch khi

- A. thay đổi nồng độ N<sub>2</sub>.      B. thêm chất xúc tác Fe.  
C. thay đổi áp suất của hệ.      D. thay đổi nhiệt độ.

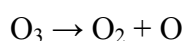
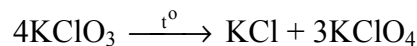
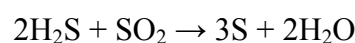
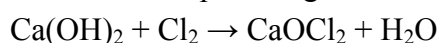
**Câu 14:** Cho 3,6 gam axit cacboxylic no, đơn chức X tác dụng hoàn toàn với 500 ml dung dịch gồm KOH 0,12M và NaOH 0,12M. Cô cạn dung dịch thu được 8,28 gam hỗn hợp chất rắn khan. Công thức phân tử của X là

- A. CH<sub>3</sub>COOH.      B. HCOOH.      C. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>COOH.      D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH.

**Câu 15:** Ảnh hưởng của nhóm -OH đến gốc C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>- trong phân tử phenol thể hiện qua phản ứng giữa phenol với

- A. Na kim loại.      B. H<sub>2</sub> (Ni, nung nóng).      C. dung dịch NaOH.      D. nước Br<sub>2</sub>.

**Câu 16:** Cho các phản ứng:



Số phản ứng oxi hoá khử là

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

**Câu 17:** Thành phần chính của quặng photphorit là

- A. NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>.      B. CaHPO<sub>4</sub>.      C. Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.      D. Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 18:** Thể tích dung dịch HNO<sub>3</sub> 67,5% (khối lượng riêng là 1,5 g/ml) cần dùng để tác dụng với xenlulozơ tạo thành 89,1 kg xenlulozơ trinitrat là (biết lượng HNO<sub>3</sub> bị hao hụt là 20 %)

- A. 70 lít.      B. 49 lít.      C. 81 lít.      D. 55 lít.

**Câu 19:** Hidrocacbon mạch hở X trong phân tử chỉ chứa liên kết σ và có hai nguyên tử cacbon bậc ba trong một phân tử. Đốt cháy hoàn toàn 1 thể tích X sinh ra 6 thể tích CO<sub>2</sub> (ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Khi cho X tác dụng với Cl<sub>2</sub> (theo tỉ lệ số mol 1 : 1), số dẫn xuất monoclo tối đa sinh ra là

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

**Câu 20:** Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

- A. amilopectin.      B. PE.      C. nhựa bakelit.      D. PVC.

**Câu 21:** Trộn 100 ml dung dịch có pH = 1 gồm HCl và HNO<sub>3</sub> với 100 ml dung dịch NaOH nồng độ a (mol/l) thu được 200 ml dung dịch có pH = 12. Giá trị của a là (biết trong mọi dung dịch [H<sup>+</sup>][OH<sup>-</sup>] = 10<sup>-14</sup>)

- A. 0,15.      B. 0,12.      C. 0,30.      D. 0,03.

**Câu 22:** Nhiệt phân hoàn toàn 40 gam một loại quặng đolômit có lẫn tạp chất trơ sinh ra 8,96 lít khí CO<sub>2</sub> (ở đktc). Thành phần phần trăm về khối lượng của CaCO<sub>3</sub>.MgCO<sub>3</sub> trong loại quặng nêu trên là

- A. 50%.      B. 40%.      C. 84%.      D. 92%.

**Câu 23:** Cho các chất: rượu (ancol) etylic, glixerin (glixerol), glucozơ, đimetyl ete và axit fomic. Số chất tác dụng được với Cu(OH)<sub>2</sub> là

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

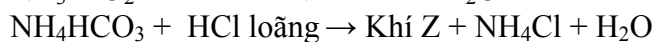
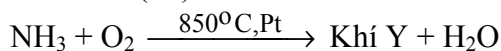
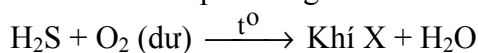
**Câu 24:** Oxi hoá 1,2 gam CH<sub>3</sub>OH bằng CuO nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp sản phẩm X (gồm HCHO, H<sub>2</sub>O và CH<sub>3</sub>OH dư). Cho toàn bộ X tác dụng với lượng dư Ag<sub>2</sub>O (hoặc AgNO<sub>3</sub>) trong dung dịch NH<sub>3</sub>, được 12,96 gam Ag. Hiệu suất của phản ứng oxi hoá CH<sub>3</sub>OH là

- A. 70,4%.      B. 65,5%.      C. 76,6%.      D. 80,0%.

**Câu 25:** Nung một hỗn hợp rắn gồm a mol  $\text{FeCO}_3$  và b mol  $\text{FeS}_2$  trong bình kín chứa không khí (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, đưa bình về nhiệt độ ban đầu, thu được chất rắn duy nhất là  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và hỗn hợp khí. Biết áp suất khí trong bình trước và sau phản ứng bằng nhau, mối liên hệ giữa a và b là (biết sau các phản ứng, lưu huỳnh ở mức oxi hoá +4, thể tích các chất rắn là không đáng kể)

- A.  $a = 2b$ .                      B.  $a = 0,5b$ .                      C.  $a = b$ .                      D.  $a = 4b$ .

**Câu 26:** Cho các phản ứng sau:



Các khí X, Y, Z thu được lần lượt là:

- A.  $\text{SO}_2, \text{N}_2, \text{NH}_3$ .                      B.  $\text{SO}_2, \text{NO}, \text{CO}_2$ .                      C.  $\text{SO}_3, \text{NO}, \text{NH}_3$ .                      D.  $\text{SO}_3, \text{N}_2, \text{CO}_2$ .

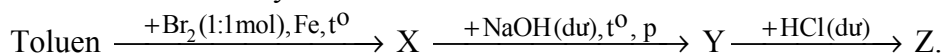
**Câu 27:** Một mẫu nước cứng chứa các ion:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ . Chất được dùng để làm mềm mẫu nước cứng trên là

- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                      B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .                      C.  $\text{NaHCO}_3$ .                      D.  $\text{HCl}$ .

**Câu 28:** Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol  $\text{NaOH}$ . Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là

- A. 17,80 gam.                      B. 18,24 gam.                      C. 16,68 gam.                      D. 18,38 gam.

**Câu 29:** Cho sơ đồ chuyển hoá sau:



Trong đó X, Y, Z đều là hỗn hợp của các chất hữu cơ. Z có thành phần chính gồm

- A. *o*-bromtoluen và *p*-bromtoluen.                      B. benzyl bromua và *o*-bromtoluen.  
C. *m*-metylphenol và *o*-metylphenol.                      D. *o*-metylphenol và *p*-metylphenol.

**Câu 30:** Công thức phân tử của hợp chất khí tạo bởi nguyên tố R và hidro là  $\text{RH}_3$ . Trong oxit mà R có hoá trị cao nhất thì oxi chiếm 74,07% về khối lượng. Nguyên tố R là

- A. As.                      B. N.                      C. P.                      D. S.

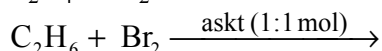
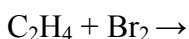
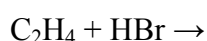
**Câu 31:** Cho 0,1 mol  $\text{P}_2\text{O}_5$  vào dung dịch chứa 0,35 mol  $\text{KOH}$ . Dung dịch thu được có các chất:

- A.  $\text{K}_3\text{PO}_4, \text{K}_2\text{HPO}_4$ .                      B.  $\text{H}_3\text{PO}_4, \text{KH}_2\text{PO}_4$ .                      C.  $\text{K}_3\text{PO}_4, \text{KOH}$ .                      D.  $\text{K}_2\text{HPO}_4, \text{KH}_2\text{PO}_4$ .

**Câu 32:** Phản ứng nhiệt phân **không** đúng là

- A.  $\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{NaOH} + \text{CO}_2$ .                      B.  $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^0} \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ .  
C.  $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{t^0} \text{NH}_3 + \text{HCl}$ .                      D.  $2\text{KNO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$ .

**Câu 33:** Cho các phản ứng:



Số phản ứng tạo ra  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  là

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

**Câu 34:** Đun nóng một rượu (ancol) đơn chức X với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc trong điều kiện nhiệt độ thích hợp sinh ra chất hữu cơ Y, tỉ khối hơi của X so với Y là 1,6428. Công thức phân tử của Y là

- A.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ .                      B.  $\text{CH}_4\text{O}$ .                      C.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ .                      D.  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ .

**Câu 35:** Đun nóng chất  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CONH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CONH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  trong dung dịch  $\text{HCl}$  (dư), sau khi các phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là:

- A.  $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COOHCl}^-$ ,  $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOHCl}^-$ .  
B.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ ,  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .  
C.  $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COOHCl}^-$ ,  $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOHCl}^-$ .  
D.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ ,  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$ .

**Câu 36:** Nguyên tắc luyện thép từ gang là:

- A. Tăng thêm hàm lượng carbon trong gang để thu được thép.  
B. Dùng chất khử CO khử oxit sắt thành sắt ở nhiệt độ cao.  
C. Dùng CaO hoặc  $\text{CaCO}_3$  để khử tạp chất Si, P, S, Mn, ... trong gang để thu được thép.  
D. Dùng  $\text{O}_2$  oxi hoá các tạp chất Si, P, S, Mn, ... trong gang để thu được thép.

**Câu 37:** Cho 8,9 gam một hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử  $C_3H_7O_2N$  phản ứng với 100 ml dung dịch NaOH 1,5M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được 11,7 gam chất rắn. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A.  $H_2NCH_2COOCH_3$ . B.  $HCOOH_3NCH=CH_2$ .  
C.  $H_2NCH_2CH_2COOH$ . D.  $CH_2=CHCOONH_4$ .

**Câu 38:** Dẫn 1,68 lít hỗn hợp khí X gồm hai hidrocarbon vào bình đựng dung dịch brom (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, có 4 gam brom đã phản ứng và còn lại 1,12 lít khí. Nếu đốt cháy hoàn toàn 1,68 lít X thì sinh ra 2,8 lít khí  $CO_2$ . Công thức phân tử của hai hidrocarbon là (biết các thể tích khí đều đo ở đktc)

- A.  $C_2H_6$  và  $C_3H_6$ . B.  $CH_4$  và  $C_3H_6$ . C.  $CH_4$  và  $C_2H_4$ . D.  $CH_4$  và  $C_3H_4$ .

**Câu 39:** Tiến hành hai thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho m gam bột Fe (dư) vào  $V_1$  lít dung dịch  $Cu(NO_3)_2$  1M;
- Thí nghiệm 2: Cho m gam bột Fe (dư) vào  $V_2$  lít dung dịch  $AgNO_3$  0,1M.

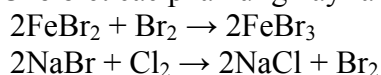
Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng chất rắn thu được ở hai thí nghiệm đều bằng nhau. Giá trị của  $V_1$  so với  $V_2$  là

- A.  $V_1 = 2V_2$ . B.  $V_1 = 5V_2$ . C.  $V_1 = 10V_2$ . D.  $V_1 = V_2$ .

**Câu 40:** Dãy các nguyên tố sắp xếp theo chiều tăng dần tính phi kim từ trái sang phải là:

- A. N, P, O, F. B. N, P, F, O. C. P, N, F, O. D. P, N, O, F.

**Câu 41:** Cho biết các phản ứng xảy ra sau:



Phát biểu đúng là:

- A. Tính khử của  $Br^-$  mạnh hơn của  $Fe^{2+}$ . B. Tính khử của  $Cl^-$  mạnh hơn của  $Br^-$ .  
C. Tính oxi hóa của  $Cl_2$  mạnh hơn của  $Fe^{3+}$ . D. Tính oxi hóa của  $Br_2$  mạnh hơn của  $Cl_2$ .

**Câu 42:** Cho m gam hỗn hợp X gồm Al, Cu vào dung dịch HCl (dư), sau khi kết thúc phản ứng sinh ra 3,36 lít khí (ở đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp X trên vào một lượng dư axit nitric (đặc, nguội), sau khi kết thúc phản ứng sinh ra 6,72 lít khí  $NO_2$  (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m là

- A. 12,3. B. 10,5. C. 11,5. D. 15,6.

**Câu 43:** Cho dãy các chất:  $C_2H_2$ , HCHO, HCOOH,  $CH_3CHO$ ,  $(CH_3)_2CO$ ,  $C_{12}H_{22}O_{11}$  (mantozơ). Số chất trong dãy tham gia được phản ứng tráng gương là

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

**Câu 44:** Cho 9,12 gam hỗn hợp gồm FeO,  $Fe_2O_3$ ,  $Fe_3O_4$  tác dụng với dung dịch HCl (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, được dung dịch Y; cô cạn Y thu được 7,62 gam  $FeCl_2$  và m gam  $FeCl_3$ . Giá trị của m là

- A. 6,50. B. 7,80. C. 9,75. D. 8,75.

**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:** Tiến hành bốn thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Nhúng thanh Fe vào dung dịch  $FeCl_3$ ;
- Thí nghiệm 2: Nhúng thanh Fe vào dung dịch  $CuSO_4$ ;
- Thí nghiệm 3: Nhúng thanh Cu vào dung dịch  $FeCl_3$ ;
- Thí nghiệm 4: Cho thanh Fe tiếp xúc với thanh Cu rồi nhúng vào dung dịch HCl.

Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là

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

**Câu 46:** Cho các phản ứng:



Các phản ứng tạo ra đơn chất là:

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

**Câu 47:** Ba hidrocarbon X, Y, Z là đồng đẳng kế tiếp, khối lượng phân tử của Z bằng 2 lần khối lượng phân tử của X. Các chất X, Y, Z thuộc dãy đồng đẳng

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

**Câu 48:** Thể tích dung dịch  $\text{HNO}_3$  1M (loãng) ít nhất cần dùng để hoà tan hoàn toàn một hỗn hợp gồm 0,15 mol Fe và 0,15 mol Cu là (biết phản ứng tạo chất khử duy nhất là NO)

- A. 1,2 lít.                      B. 0,6 lít.                      C. 0,8 lít.                      D. 1,0 lít.

**Câu 49:** Đốt cháy hoàn toàn 1 lít hỗn hợp khí gồm  $\text{C}_2\text{H}_2$  và hidrocarbon X sinh ra 2 lít khí  $\text{CO}_2$  và 2 lít hơi  $\text{H}_2\text{O}$  (các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_4$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_6$ .                      C.  $\text{C}_3\text{H}_8$ .                      D.  $\text{CH}_4$ .

**Câu 50:** Cho dãy các chất:  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  (anilin),  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  (phenol),  $\text{C}_6\text{H}_6$  (benzen). Số chất trong dãy phản ứng được với nước brom là

- A. 8.                      B. 6.                      C. 5.                      D. 7.

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

**Câu 51:** Cho một lượng bột Zn vào dung dịch X gồm  $\text{FeCl}_2$  và  $\text{CuCl}_2$ . Khối lượng chất rắn sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn nhỏ hơn khối lượng bột Zn ban đầu là 0,5 gam. Cô cạn phần dung dịch sau phản ứng thu được 13,6 gam muối khan. Tổng khối lượng các muối trong X là

- A. 19,5 gam.                      B. 17,0 gam.                      C. 13,1 gam.                      D. 14,1 gam.

**Câu 52:** Muối  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+\text{Cl}^-$  (phenyldiazoni clorua) được sinh ra khi cho  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$  (anilin) tác dụng với  $\text{NaNO}_2$  trong dung dịch HCl ở nhiệt độ thấp ( $0-5^\circ\text{C}$ ). Để điều chế được 14,05 gam  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+\text{Cl}^-$  (với hiệu suất 100%), lượng  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$  và  $\text{NaNO}_2$  cần dùng vừa đủ là

- A. 0,1 mol và 0,2 mol.                      B. 0,1 mol và 0,1 mol.                      C. 0,1 mol và 0,4 mol.                      D. 0,1 mol và 0,3 mol.

**Câu 53:** Ba chất hữu cơ mạch hở X, Y, Z có cùng công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$  và có các tính chất: X, Z đều phản ứng với nước brom; X, Y, Z đều phản ứng với  $\text{H}_2$  nhưng chỉ có Z không bị thay đổi nhóm chức; chất Y chỉ tác dụng với brom khi có mặt  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{O}-\text{CH}_3$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$ .  
C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$ .                      D.  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$ .

**Câu 54:** Hơi thủy ngân rất độc, bởi vậy khi làm vỡ nhiệt kế thủy ngân thì chất bột được dùng để rắc lên thủy ngân rồi gom lại là

- A. cát.                      B. muối ăn.                      C. vôi sống.                      D. lưu huỳnh.

**Câu 55:** Cho các dung dịch: HCl, NaOH đặc,  $\text{NH}_3$ , KCl. Số dung dịch phản ứng được với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  là

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

**Câu 56:** Cho suất điện động chuẩn  $E^\circ$  của các pin điện hoá:  $E^\circ(\text{Cu}-\text{X}) = 0,46\text{V}$ ;  $E^\circ(\text{Y}-\text{Cu}) = 1,1\text{V}$ ;  $E^\circ(\text{Z}-\text{Cu}) = 0,47\text{V}$  (X, Y, Z là ba kim loại). Dãy các kim loại xếp theo chiều tăng dần tính khử từ trái sang phải là

- A. X, Cu, Y, Z.                      B. Z, Y, Cu, X.                      C. X, Cu, Z, Y.                      D. Y, Z, Cu, X.

----- HẾT -----