

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; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Sn = 119; Ba = 137; Pb = 207.

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)****Câu 1:** Khi đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp hai ancol no, đơn chức, mạch hở thu được V lít khí CO<sub>2</sub> (ở đktc) và a gam H<sub>2</sub>O. Biểu thức liên hệ giữa m, a và V là:

$$\text{A. } m = 2a - \frac{V}{22,4} \quad \text{B. } m = a - \frac{V}{5,6} \quad \text{C. } m = a + \frac{V}{5,6} \quad \text{D. } m = 2a - \frac{V}{11,2}$$

**Câu 2:** Có ba dung dịch: amoni hidrocacbonat, natri aluminat, natri phenolat và ba chất lỏng: ancol etylic, benzen, anilin đựng trong sáu ống nghiệm riêng biệt. Nếu chỉ dùng một thuốc thử duy nhất là dung dịch HCl thì nhận biết được tối đa bao nhiêu ống nghiệm?

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

**Câu 3:** Xà phòng hoá hoàn toàn 1,99 gam hỗn hợp hai este bằng dung dịch NaOH thu được 2,05 gam muối của một axit cacboxylic và 0,94 gam hỗn hợp hai ancol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Công thức của hai este đó là

A. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub> và CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.                      B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.  
 C. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> và CH<sub>3</sub>COOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>.                      D. HCOOCH<sub>3</sub> và HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

**Câu 4:** Hidrocacbon X không làm mất màu dung dịch brom ở nhiệt độ thường. Tên gọi của X là

A. xiclopropan.                      B. stiren.                      C. xiclohexan.                      D. etilen.

**Câu 5:** Dây các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là:

A. Ba, Ag, Au.                      B. Al, Fe, Cr.                      C. Mg, Zn, Cu.                      D. Fe, Cu, Ag.

**Câu 6:** Cho bốn hỗn hợp, mỗi hỗn hợp gồm hai chất rắn có số mol bằng nhau: Na<sub>2</sub>O và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; Cu và FeCl<sub>3</sub>; BaCl<sub>2</sub> và CuSO<sub>4</sub>; Ba và NaHCO<sub>3</sub>. Số hỗn hợp có thể tan hoàn toàn trong nước (dư) chỉ tạo ra dung dịch là

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

**Câu 7:** Cho dãy các chất và ion: Zn, S, FeO, SO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, HCl, Cu<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>. Số chất và ion có cả tính oxi hóa và tính khử là

A. 7.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 5.

**Câu 8:** Nếu cho 1 mol mỗi chất: CaOCl<sub>2</sub>, KMnO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, MnO<sub>2</sub> lần lượt phản ứng với lượng dư dung dịch HCl đặc, chất tạo ra lượng khí Cl<sub>2</sub> nhiều nhất làA. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.                      B. CaOCl<sub>2</sub>.                      C. MnO<sub>2</sub>.                      D. KMnO<sub>4</sub>.**Câu 9:** Dây gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch HCl loãng là:

A. KNO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>.                      B. Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, HCOONa, CuO.  
 C. AgNO<sub>3</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CuS.                      D. FeS, BaSO<sub>4</sub>, KOH.

**Câu 10:** Cho hỗn hợp gồm 1,12 gam Fe và 1,92 gam Cu vào 400 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,5M và NaNO<sub>3</sub> 0,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Cho V ml dung dịch NaOH 1M vào dung dịch X thì lượng kết tủa thu được là lớn nhất. Giá trị tối thiểu của V là

A. 400.                      B. 240.                      C. 360.                      D. 120.

**Câu 11:** Cấu hình electron của ion  $X^{2+}$  là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$ . Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, nguyên tố X thuộc

- A. chu kì 4, nhóm VIII B.  
C. chu kì 3, nhóm VI B.

- B. chu kì 4, nhóm VIII A.  
D. chu kì 4, nhóm II A.

**Câu 12:** Xà phòng hoá một hợp chất có công thức phân tử  $C_{10}H_{14}O_6$  trong dung dịch NaOH (dư), thu được glycerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là:

- A.  $CH_2=CH-COONa$ ,  $HCOONa$  và  $CH\equiv C-COONa$ .  
B.  $HCOONa$ ,  $CH\equiv C-COONa$  và  $CH_3-CH_2-COONa$ .  
C.  $CH_3-COONa$ ,  $HCOONa$  và  $CH_3-CH=CH-COONa$ .  
D.  $CH_2=CH-COONa$ ,  $CH_3-CH_2-COONa$  và  $HCOONa$ .

**Câu 13:** Hợp chất hữu cơ X tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch brom nhưng không tác dụng với dung dịch  $NaHCO_3$ . Tên gọi của X là

- A. anilin. B. phenol. C. axit acrylic. D. metyl axetat.

**Câu 14:** Đun nóng hỗn hợp hai ancol đơn chức, mạch hở với  $H_2SO_4$  đặc, thu được hỗn hợp gồm các ete. Lấy 7,2 gam một trong các ete đó đem đốt cháy hoàn toàn, thu được 8,96 lít khí  $CO_2$  (ở đktc) và 7,2 gam  $H_2O$ . Hai ancol đó là

- A.  $CH_3OH$  và  $C_3H_7OH$ . B.  $C_2H_5OH$  và  $CH_2=CH-CH_2-OH$ .  
C.  $CH_3OH$  và  $CH_2=CH-CH_2-OH$ . D.  $C_2H_5OH$  và  $CH_3OH$ .

**Câu 15:** Cho 3,68 gam hỗn hợp gồm Al và Zn tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch  $H_2SO_4$  10%, thu được 2,24 lít khí  $H_2$  (ở đktc). Khối lượng dung dịch thu được sau phản ứng là

- A. 101,48 gam. B. 101,68 gam. C. 88,20 gam. D. 97,80 gam.

**Câu 16:** Cho hỗn hợp gồm Fe và Zn vào dung dịch  $AgNO_3$  đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X là

- A.  $Zn(NO_3)_2$  và  $Fe(NO_3)_2$ . B.  $Fe(NO_3)_3$  và  $Zn(NO_3)_2$ .  
C.  $Fe(NO_3)_2$  và  $AgNO_3$ . D.  $AgNO_3$  và  $Zn(NO_3)_2$ .

**Câu 17:** Cho 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch HCl (dư), thu được  $m_1$  gam muối Y. Cũng 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), thu được  $m_2$  gam muối Z. Biết  $m_2 - m_1 = 7,5$ . Công thức phân tử của X là

- A.  $C_5H_{11}O_2N$ . B.  $C_5H_9O_4N$ . C.  $C_4H_{10}O_2N_2$ . D.  $C_4H_8O_4N_2$ .

**Câu 18:** Cho 0,448 lít khí  $CO_2$  (ở đktc) hấp thụ hết vào 100 ml dung dịch chứa hỗn hợp NaOH 0,06M và  $Ba(OH)_2$  0,12M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 1,182. B. 2,364. C. 3,940. D. 1,970.

**Câu 19:** Cho hỗn hợp X gồm hai ancol đa chức, mạch hở, thuộc cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X, thu được  $CO_2$  và  $H_2O$  có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 4. Hai ancol đó là

- A.  $C_2H_4(OH)_2$  và  $C_4H_8(OH)_2$ . B.  $C_3H_5(OH)_3$  và  $C_4H_7(OH)_3$ .  
C.  $C_2H_5OH$  và  $C_4H_9OH$ . D.  $C_2H_4(OH)_2$  và  $C_3H_6(OH)_2$ .

**Câu 20:** Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

- A. dung dịch NaCl. B. dung dịch HCl.  
C.  $Cu(OH)_2$  trong môi trường kiềm. D. dung dịch NaOH.

**Câu 21:** Cho hỗn hợp khí X gồm HCHO và  $H_2$  đi qua ống sứ đựng bột Ni nung nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y gồm hai chất hữu cơ. Đốt cháy hết Y thì thu được 11,7 gam  $H_2O$  và 7,84 lít khí  $CO_2$  (ở đktc). Phần trăm theo thể tích của  $H_2$  trong X là

- A. 65,00%. B. 53,85%. C. 46,15%. D. 35,00%.

**Câu 22:** Cho 10 gam amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư), thu được 15 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 7. B. 8. C. 4. D. 5.

**Câu 23:** Một hợp chất X chứa ba nguyên tố C, H, O có tỉ lệ khối lượng  $m_C : m_H : m_O = 21 : 2 : 4$ . Hợp chất X có công thức đơn giản nhất trùng với công thức phân tử. Số đồng phân cấu tạo thuộc loại hợp chất thơm ứng với công thức phân tử của X là

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

**Câu 24:** Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng hoá học?

- A. Sục khí  $H_2S$  vào dung dịch  $FeCl_2$ .                      B. Cho Fe vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng, nguội.  
C. Sục khí  $Cl_2$  vào dung dịch  $FeCl_2$ .                      D. Sục khí  $H_2S$  vào dung dịch  $CuCl_2$ .

**Câu 25:** Lên men m gam glucozơ với hiệu suất 90%, lượng khí  $CO_2$  sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong, thu được 10 gam kết tủa. Khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 3,4 gam so với khối lượng dung dịch nước vôi trong ban đầu. Giá trị của m là

- A. 15,0.                      B. 30,0.                      C. 20,0.                      D. 13,5.

**Câu 26:** Cho 3,024 gam một kim loại M tan hết trong dung dịch  $HNO_3$  loãng, thu được 940,8 ml khí  $N_xO_y$  (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) có tỉ khối đối với  $H_2$  bằng 22. Khí  $N_xO_y$  và kim loại M là

- A.  $N_2O$  và Al.                      B. NO và Mg.                      C.  $NO_2$  và Al.                      D.  $N_2O$  và Fe.

**Câu 27:** Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm  $Na_2CO_3$  1,5M và  $KHCO_3$  1M. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết 200 ml dung dịch HCl 1M vào 100 ml dung dịch X, sinh ra V lít khí (ở đktc). Giá trị của V là

- A. 2,24.                      B. 4,48.                      C. 1,12.                      D. 3,36.

**Câu 28:** Hỗn hợp khí X gồm anken M và ankin N có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Hỗn hợp X có khối lượng 12,4 gam và thể tích 6,72 lít (ở đktc). Số mol, công thức phân tử của M và N lần lượt là

- A. 0,1 mol  $C_3H_6$  và 0,2 mol  $C_3H_4$ .                      B. 0,2 mol  $C_2H_4$  và 0,1 mol  $C_2H_2$ .  
C. 0,2 mol  $C_3H_6$  và 0,1 mol  $C_3H_4$ .                      D. 0,1 mol  $C_2H_4$  và 0,2 mol  $C_2H_2$ .

**Câu 29:** Dãy gồm các chất đều điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) tạo ra andehit axetic là:

- A.  $CH_3COOH$ ,  $C_2H_2$ ,  $C_2H_4$ .                      B.  $HCOOC_2H_3$ ,  $C_2H_2$ ,  $CH_3COOH$ .  
C.  $C_2H_5OH$ ,  $C_2H_2$ ,  $CH_3COOC_2H_5$ .                      D.  $C_2H_5OH$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_2$ .

**Câu 30:** Hoà tan hoàn toàn 12,42 gam Al bằng dung dịch  $HNO_3$  loãng (dư), thu được dung dịch X và 1,344 lít (ở đktc) hỗn hợp khí Y gồm hai khí là  $N_2O$  và  $N_2$ . Tỉ khối của hỗn hợp khí Y so với khí  $H_2$  là 18. Cô cạn dung dịch X, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 38,34.                      B. 106,38.                      C. 97,98.                      D. 34,08.

**Câu 31:** Xà phòng hóa hoàn toàn 66,6 gam hỗn hợp hai este  $HCOOC_2H_5$  và  $CH_3COOCH_3$  bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp X gồm hai ancol. Đun nóng hỗn hợp X với  $H_2SO_4$  đặc ở  $140^\circ C$ , sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam nước. Giá trị của m là

- A. 18,00.                      B. 8,10.                      C. 16,20.                      D. 4,05.

**Câu 32:** Hoà tan hết m gam  $ZnSO_4$  vào nước được dung dịch X. Cho 110 ml dung dịch KOH 2M vào X, thu được a gam kết tủa. Mặt khác, nếu cho 140 ml dung dịch KOH 2M vào X thì cũng thu được a gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 17,710.                      B. 12,375.                      C. 20,125.                      D. 22,540.

**Câu 33:** Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $ns^2np^4$ . Trong hợp chất khí của nguyên tố X với hydro, X chiếm 94,12% khối lượng. Phần trăm khối lượng của nguyên tố X trong oxit cao nhất là

- A. 60,00%.                      B. 40,00%.                      C. 27,27%.                      D. 50,00%.

**Câu 34:** Cho các hợp kim sau: Cu-Fe (I); Zn-Fe (II); Fe-C (III); Sn-Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là:

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

**Câu 35:** Cho phương trình hoá học:  $Fe_3O_4 + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + N_xO_y + H_2O$

Sau khi cân bằng phương trình hoá học trên với hệ số của các chất là những số nguyên, tối giản thì hệ số của  $HNO_3$  là

- A.  $23x - 9y$ .                      B.  $45x - 18y$ .                      C.  $13x - 9y$ .                      D.  $46x - 18y$ .

**Câu 36:** Cho luồng khí CO (dư) đi qua 9,1 gam hỗn hợp gồm CuO và  $Al_2O_3$  nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 8,3 gam chất rắn. Khối lượng CuO có trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 4,0 gam.                      B. 2,0 gam.                      C. 8,3 gam.                      D. 0,8 gam.

**Câu 37:** Cho 0,25 mol một andehit mạch hở X phản ứng với lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ , thu được 54 gam Ag. Mặt khác, khi cho X phản ứng với  $H_2$  dư (xúc tác Ni,  $t^\circ$ ) thì 0,125 mol X phản ứng hết với 0,25 mol  $H_2$ . Chất X có công thức ứng với công thức chung là

- A.  $C_nH_{2n-3}CHO$  ( $n \geq 2$ ).                      B.  $C_nH_{2n-1}CHO$  ( $n \geq 2$ ).  
C.  $C_nH_{2n+1}CHO$  ( $n \geq 0$ ).                      D.  $C_nH_{2n}(CHO)_2$  ( $n \geq 0$ ).

**Câu 38:** Cho 6,72 gam Fe vào 400 ml dung dịch HNO<sub>3</sub> 1M, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch X. Dung dịch X có thể hoà tan tối đa m gam Cu. Giá trị của m là

- A. 3,20.                      B. 0,64.                      C. 3,84.                      D. 1,92.

**Câu 39:** Poli(metyl metacrylat) và nylon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là

- A. CH<sub>3</sub>-COO-CH=CH<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>N-[CH<sub>2</sub>]<sub>5</sub>-COOH.  
B. CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>3</sub>)-COOCH<sub>3</sub> và H<sub>2</sub>N-[CH<sub>2</sub>]<sub>5</sub>-COOH.  
C. CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>3</sub>)-COOCH<sub>3</sub> và H<sub>2</sub>N-[CH<sub>2</sub>]<sub>6</sub>-COOH.  
D. CH<sub>2</sub>=CH-COOCH<sub>3</sub> và H<sub>2</sub>N-[CH<sub>2</sub>]<sub>6</sub>-COOH.

**Câu 40:** Nung 6,58 gam Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> trong bình kín không chứa không khí, sau một thời gian thu được 4,96 gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Hấp thụ hoàn toàn X vào nước để được 300 ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH bằng

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

## II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

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

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

**Câu 41:** Hợp chất X mạch hở có công thức phân tử là C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>NO<sub>2</sub>. Cho 10,3 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH sinh ra một chất khí Y và dung dịch Z. Khí Y nặng hơn không khí, làm giấy quỳ tím ẩm chuyển màu xanh. Dung dịch Z có khả năng làm mất màu nước brom. Cô cạn dung dịch Z thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 8,2.                      B. 10,8.                      C. 9,4.                      D. 9,6.

**Câu 42:** Cho hỗn hợp gồm 1,2 mol Mg và x mol Zn vào dung dịch chứa 2 mol Cu<sup>2+</sup> và 1 mol Ag<sup>+</sup> đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được một dung dịch chứa ba ion kim loại. Trong các giá trị sau đây, giá trị nào của x thoả mãn trường hợp trên?

- A. 1,5.                      B. 2,0.                      C. 1,8.                      D. 1,2.

**Câu 43:** Cho các hợp chất hữu cơ: C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>; C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>; CH<sub>2</sub>O; CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (mạch hở); C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> (mạch hở, đơn chức). Biết C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> không làm chuyển màu quỳ tím ẩm. Số chất tác dụng được với dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub> tạo ra kết tủa là

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

**Câu 44:** Cho cân bằng sau trong bình kín: 2NO<sub>2</sub>(k)  $\rightleftharpoons$  N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>(k).

(màu nâu đỏ)                      (không màu)

Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có

- A. ΔH > 0, phản ứng thu nhiệt.                      B. ΔH < 0, phản ứng thu nhiệt.  
C. ΔH > 0, phản ứng tỏa nhiệt.                      D. ΔH < 0, phản ứng tỏa nhiệt.

**Câu 45:** Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol một ancol X no, mạch hở cần vừa đủ 17,92 lít khí O<sub>2</sub> (ở đktc). Mặt khác, nếu cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với m gam Cu(OH)<sub>2</sub> thì tạo thành dung dịch có màu xanh lam. Giá trị của m và tên gọi của X tương ứng là

- A. 4,9 và propan-1,2-điol.                      B. 4,9 và glixerol.  
C. 9,8 và propan-1,2-điol.                      D. 4,9 và propan-1,3-điol.

**Câu 46:** Hoà tan hoàn toàn 14,6 gam hỗn hợp X gồm Al và Sn bằng dung dịch HCl (dư), thu được 5,6 lít khí H<sub>2</sub> (ở đktc). Thể tích khí O<sub>2</sub> (ở đktc) cần để phản ứng hoàn toàn với 14,6 gam hỗn hợp X là

- A. 1,68 lít.                      B. 2,80 lít.                      C. 4,48 lít.                      D. 3,92 lít.

**Câu 47:** Cacbohidrat nhất thiết phải chứa nhóm chức của

- A. xeton.                      B. ancol.                      C. andehit.                      D. amin.

**Câu 48:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Phân hỗn hợp chứa nitơ, photpho, kali được gọi chung là phân NPK.  
B. Phân urê có công thức là (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.  
C. Phân lân cung cấp nitơ hoá hợp cho cây dưới dạng ion nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) và ion amoni (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>).  
D. Amophot là hỗn hợp các muối (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> và KNO<sub>3</sub>.

**Câu 49:** Có năm dung dịch đựng riêng biệt trong năm ống nghiệm:  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ . Cho dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  đến dư vào năm dung dịch trên. Sau khi phản ứng kết thúc, số ống nghiệm có kết tủa là

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

**Câu 50:** Cho hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic no, mạch không phân nhánh. Đốt cháy hoàn toàn 0,3 mol hỗn hợp X, thu được 11,2 lít khí  $\text{CO}_2$  (ở đktc). Nếu trung hòa 0,3 mol X thì cần dùng 500 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M. Hai axit đó là:

- A.  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . B.  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{HOOC-CH}_2\text{-COOH}$ .  
C.  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ . D.  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{HOOC-COOH}$ .

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

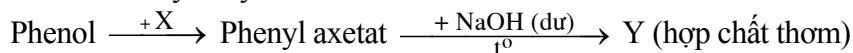
**Câu 51:** Chất hữu cơ X có công thức phân tử  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ . Cho 5 gam X tác dụng vừa hết với dung dịch  $\text{NaOH}$ , thu được một hợp chất hữu cơ không làm mất màu nước brom và 3,4 gam một muối. Công thức của X là

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

**Câu 52:** Nung nóng m gam PbS ngoài không khí sau một thời gian, thu được hỗn hợp rắn (có chứa một oxit) nặng 0,95m gam. Phần trăm khối lượng PbS đã bị đốt cháy là

- A. 95,00%. B. 74,69%. C. 25,31%. D. 64,68%.

**Câu 53:** Cho dãy chuyển hoá sau:



Hai chất X, Y trong sơ đồ trên lần lượt là:

- A. axit axetic, phenol. B. axit axetic, natri phenolat.  
C. anhidrit axetic, phenol. D. anhidrit axetic, natri phenolat.

**Câu 54:** Trường hợp xảy ra phản ứng là

- A.  $\text{Cu} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  (loãng)  $\rightarrow$  B.  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng)  $\rightarrow$   
C.  $\text{Cu} + \text{HCl}$  (loãng) +  $\text{O}_2 \rightarrow$  D.  $\text{Cu} + \text{HCl}$  (loãng)  $\rightarrow$

**Câu 55:** Một bình phản ứng có dung tích không đổi, chứa hỗn hợp khí  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2$  với nồng độ tương ứng là 0,3M và 0,7M. Sau khi phản ứng tổng hợp  $\text{NH}_3$  đạt trạng thái cân bằng ở  $t^\circ\text{C}$ ,  $\text{H}_2$  chiếm 50% thể tích hỗn hợp thu được. Hằng số cân bằng  $K_C$  ở  $t^\circ\text{C}$  của phản ứng có giá trị là

- A. 0,609. B. 3,125. C. 2,500. D. 0,500.

**Câu 56:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Anilin tác dụng với axit nitơ khi đun nóng, thu được muối diazoni.  
B. Etylamin phản ứng với axit nitơ ở nhiệt độ thường, sinh ra bọt khí.  
C. Các ancol đa chức đều phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo dung dịch màu xanh lam.  
D. Benzen làm mất màu nước brom ở nhiệt độ thường.

**Câu 57:** Dãy gồm các dung dịch đều tham gia phản ứng tráng bạc là:

- A. Glucozơ, fructozơ, mantozơ, saccarozơ.  
B. Glucozơ, glixerol, mantozơ, axit fomic.  
C. Fructozơ, mantozơ, glixerol, anđehit axetic.  
D. Glucozơ, mantozơ, axit fomic, anđehit axetic.

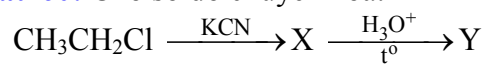
**Câu 58:** Dãy gồm các chất và thuốc đều có thể gây nghiện cho con người là

- A. heroin, seduxen, erythromixin. B. cocain, seduxen, cafein.  
C. penixilin, paradol, cocain. D. ampixilin, erythromixin, cafein.

**Câu 59:** Cho suất điện động chuẩn của các pin điện hoá:  $\text{Zn-Cu}$  là 1,1V;  $\text{Cu-Ag}$  là 0,46V. Biết thế điện cực chuẩn  $E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = +0,8\text{V}$ . Thế điện cực chuẩn  $E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}$  và  $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}$  có giá trị lần lượt là

- A. -1,56V và +0,64V. B. -1,46V và -0,34V. C. -0,76V và +0,34V. D. +1,56V và +0,64V.

**Câu 60:** Cho sơ đồ chuyển hóa:



Công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là:

**A.**  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ .

**B.**  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ .

**C.**  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONH}_4$ .

**D.**  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ .

----- HẾT -----