

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Cho biết nguyên tử khối 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.**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)****Câu 1:** Hỗn hợp X gồm  $\text{FeCl}_2$  và  $\text{NaCl}$  có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2. Hòa tan hoàn toàn 2,44 gam X vào nước, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 5,74.                      B. 6,82.                      C. 2,87.                      D. 10,80.

**Câu 2:** Cho m gam Al phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng (dư), thu được 4,48 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

- A. 4,05.                      B. 8,10.                      C. 2,70.                      D. 5,40.

**Câu 3:** Trùng hợp m tấn etilen thu được 1 tấn polietilen (PE) với hiệu suất phản ứng bằng 80%. Giá trị của m là

- A. 0,80.                      B. 1,25.                      C. 1,80.                      D. 2,00.

**Câu 4:** Số đồng phân chứa vòng benzen, có công thức phân tử  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ , phản ứng được với Na là

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

**Câu 5:** Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố X có 4 electron ở lớp L (lớp thứ hai). Số proton có trong nguyên tử X là

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

**Câu 6:** Oxi hóa m gam ancol đơn chức X, thu được hỗn hợp Y gồm axit cacboxylic, nước và ancol dư. Chia Y làm hai phần bằng nhau. Phần một phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $\text{KHCO}_3$  dư, thu được 2,24 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc). Phần hai phản ứng với Na vừa đủ, thu được 3,36 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc) và 19 gam chất rắn khan. Tên của X là

- A. metanol.                      B. etanol.                      C. propan-1-ol.                      D. propan-2-ol.

**Câu 7:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Sục khí  $\text{Cl}_2$  vào dung dịch  $\text{NaOH}$  ở nhiệt độ thường.  
(b) Cho  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  vào dung dịch  $\text{HCl}$  loãng (dư).  
(c) Cho  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng (dư).  
(d) Hòa tan hết hỗn hợp Cu và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (có số mol bằng nhau) vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng (dư).

Trong các thí nghiệm trên, sau phản ứng, số thí nghiệm tạo ra hai muối là

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

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  phản ứng được với dung dịch  $\text{HCl}$  và dung dịch  $\text{KOH}$ .  
B. Trong công nghiệp, kim loại Al được điều chế bằng phương pháp điện phân  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nóng chảy.  
C. Kim loại Al tan được trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nguội.  
D. Trong các phản ứng hóa học, kim loại Al chỉ đóng vai trò chất khử.

**Câu 9:** Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic đơn chức, đồng đẳng kế tiếp. Cho 5,4 gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $\text{NaHCO}_3$  dư, thu được 2,24 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc). Công thức của hai axit trong X là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ .                      D.  $\text{HCOOH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

- Câu 10:** Dãy các chất nào dưới đây đều phản ứng được với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở điều kiện thường?
- A. Glucozơ, glixerol và saccarozơ.                      B. Etylen glicol, glixerol và ancol etylic.  
C. Glucozơ, glixerol và metyl axetat.                      D. Glixerol, glucozơ và etyl axetat.
- Câu 11:** Cho 7,84 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm  $\text{Cl}_2$  và  $\text{O}_2$  phản ứng vừa đủ với 11,1 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Al, thu được 30,1 gam hỗn hợp Z. Phần trăm khối lượng của Al trong Y là
- A. 51,35%.                      B. 75,68%.                      C. 24,32%.                      D. 48,65%.
- Câu 12:** Hòa tan hoàn toàn 20,6 gam hỗn hợp gồm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{CaCO}_3$  bằng dung dịch HCl dư, thu được V lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và dung dịch chứa 22,8 gam hỗn hợp muối. Giá trị của V là
- A. 2,24.                      B. 5,60.                      C. 4,48.                      D. 1,79.
- Câu 13:** Dãy gồm các ion cùng tồn tại trong một dung dịch là:
- A.  $\text{Cu}^{2+}$ ;  $\text{Mg}^{2+}$ ;  $\text{H}^+$  và  $\text{OH}^-$ .                      B.  $\text{K}^+$ ;  $\text{Ba}^{2+}$ ;  $\text{Cl}^-$  và  $\text{NO}_3^-$ .  
C.  $\text{K}^+$ ;  $\text{Mg}^{2+}$ ;  $\text{OH}^-$  và  $\text{NO}_3^-$ .                      D.  $\text{Cl}^-$ ;  $\text{Na}^+$ ;  $\text{NO}_3^-$  và  $\text{Ag}^+$ .
- Câu 14:** Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?
- A.  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , FeS.                      B.  $\text{FeCl}_3$ , MgO, Cu.  
C.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , Ag.                      D. CuO, NaCl, CuS.
- Câu 15:** Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X trong khí oxi dư, thu được khí  $\text{N}_2$ ; 13,44 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 18,9 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Số công thức cấu tạo của X là
- A. 1.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 3.
- Câu 16:** Sản phẩm thu được khi điện phân dung dịch KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp) là
- A. K và  $\text{Cl}_2$ .                      B. KOH,  $\text{H}_2$  và  $\text{Cl}_2$ .                      C. K,  $\text{H}_2$  và  $\text{Cl}_2$ .                      D. KOH,  $\text{O}_2$  và HCl.
- Câu 17:** Đốt cháy hoàn toàn một lượng ancol X cần vừa đủ 8,96 lít khí  $\text{O}_2$  (đktc), thu được 6,72 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 7,2 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Biết X có khả năng phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ . Tên của X là
- A. glixerol.                      B. propan-1,2-di-ol.                      C. propan-1,3-di-ol.                      D. etylen glicol.
- Câu 18:** Số đồng phân cấu tạo, mạch hở ứng với công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_6$  là
- A. 5.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 4.
- Câu 19:** Dung dịch nào dưới đây khi phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được kết tủa trắng?
- A.  $\text{FeCl}_3$ .                      B.  $\text{AlCl}_3$ .                      C.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .                      D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- Câu 20:** Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitơ trong alanin là
- A. 15,05%.                      B. 15,73%.                      C. 17,98%.                      D. 18,67%.
- Câu 21:** Dung dịch phenol ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ) không phản ứng được với chất nào sau đây?
- A. Na.                      B.  $\text{Br}_2$ .                      C. NaCl.                      D. NaOH.
- Câu 22:** Phát biểu nào sau đây là đúng?
- A. Xenlulozơ tan tốt trong nước và etanol.  
B. Saccarozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.  
C. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , đun nóng, tạo ra fructozơ.  
D. Hidro hóa hoàn toàn glucozơ (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.
- Câu 23:** Trong bình kín có hệ cân bằng hóa học sau:
- $$\text{CO}_2 (k) + \text{H}_2 (k) \rightleftharpoons \text{CO} (k) + \text{H}_2\text{O} (k); \Delta H > 0.$$
- Xét các tác động sau đến hệ cân bằng:
- (a) tăng nhiệt độ;                      (b) thêm một lượng hơi nước;  
(c) giảm áp suất chung của hệ;                      (d) dùng chất xúc tác;  
(e) thêm một lượng  $\text{CO}_2$ .
- Trong những tác động trên, các tác động làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận là:
- A. (a) và (e).                      B. (d) và (e).                      C. (a), (c) và (e).                      D. (b), (c) và (d).
- Câu 24:** Cho 100 ml dung dịch amino axit X nồng độ 0,2M phản ứng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,25M, thu được dung dịch Y. Biết Y phản ứng tối đa với 120 ml dung dịch HCl 0,5M, thu được dung dịch chứa 4,71 gam hỗn hợp muối. Công thức của X là
- A.  $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$ .                      B.  $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$ .  
C.  $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_6\text{COOH}$ .                      D.  $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$ .

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Dung dịch  $\text{FeCl}_3$  phản ứng được với kim loại Fe.
- B. Kim loại Fe phản ứng với dung dịch HCl tạo ra muối sắt(II).
- C. Kim loại Fe không tan trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội.
- D. Trong các phản ứng hóa học, ion  $\text{Fe}^{2+}$  chỉ thể hiện tính khử.

**Câu 26:** Hỗn hợp khí X gồm  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$  và  $\text{C}_4\text{H}_6$ . Tỉ khối của X so với  $\text{H}_2$  bằng 24. Đốt cháy hoàn toàn 0,96 gam X trong oxi dư rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy vào 1 lít dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,05M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 9,85.
- B. 7,88.
- C. 13,79.
- D. 5,91.

**Câu 27:** Cho các phương trình phản ứng sau:

- (a)  $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ .
- (b)  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{FeSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ .
- (c)  $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ .
- (d)  $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{S}$ .
- (e)  $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$ .

Trong các phản ứng trên, số phản ứng mà ion  $\text{H}^+$  đóng vai trò chất oxi hóa là

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

**Câu 28:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A.  $\text{SiO}_2$  tan tốt trong dung dịch HCl.
- B.  $\text{SiO}_2$  là oxit axit.
- C. Sục khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư, dung dịch bị vẩn đục.
- D. Đốt cháy hoàn toàn  $\text{CH}_4$  bằng oxi, thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 29:** Hỗn hợp X gồm Ba, Na và Al, trong đó số mol của Al bằng 6 lần số mol của Ba. Cho m gam X vào nước dư đến phản ứng hoàn toàn, thu được 1,792 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc) và 0,54 gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 5,27.
- B. 3,45.
- C. 3,90.
- D. 3,81.

**Câu 30:** Khi xà phòng hóa triglixerit X bằng dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được sản phẩm gồm glixerol, natri oleat, natri stearat và natri panmitat. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

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

**Câu 31:** Hỗn hợp X gồm hai ancol đơn chức, đồng đẳng kế tiếp. Đun nóng 16,6 gam X với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $140^\circ\text{C}$ , thu được 13,9 gam hỗn hợp ete (không có sản phẩm hữu cơ nào khác). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Công thức của hai ancol trong X là

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .
- B.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_7\text{OH}$ .
- C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ .
- D.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ .

**Câu 32:** Hòa tan hết một lượng hỗn hợp gồm K và Na vào  $\text{H}_2\text{O}$  dư, thu được dung dịch X và 0,672 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Cho X vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$  dư, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 2,14.
- B. 1,07.
- C. 3,21.
- D. 6,42.

**Câu 33:** Cho 50 ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  1M vào 100 ml dung dịch KOH nồng độ x mol/l, sau phản ứng thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất. Giá trị của x là

- A. 1,0.
- B. 0,5.
- C. 0,8.
- D. 0,3.

**Câu 34:** Trường hợp nào dưới đây tạo ra sản phẩm là ancol và muối natri của axit cacboxylic?

- A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ}$
- B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ}$
- C.  $\text{HCOOCH}=\text{CHCH}_3 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ}$
- D.  $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$  (phenyl axetat) + NaOH  $\xrightarrow{t^\circ}$

**Câu 35:** Cho hỗn hợp gồm 0,05 mol HCHO và 0,02 mol HCOOH vào lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 15,12.
- B. 21,60.
- C. 30,24.
- D. 25,92.



**Câu 49:** Đốt cháy hoàn toàn 1 mol ancol no, mạch hở X cần vừa đủ 3,5 mol  $O_2$ . Công thức phân tử của X là

- A.  $C_2H_6O$ .                      B.  $C_3H_8O_2$ .                      C.  $C_3H_8O_3$ .                      D.  $C_2H_6O_2$ .

**Câu 50:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Ăn mòn hóa học phát sinh dòng điện.  
B. Bản chất của ăn mòn kim loại là quá trình oxi hóa - khử.  
C. Nguyên tắc chung để điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử kim loại.  
D. Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử.

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

**Câu 51:** Cho X là axit cacboxylic, Y là amino axit (phân tử có một nhóm  $NH_2$ ). Đốt cháy hoàn toàn 0,5 mol hỗn hợp gồm X và Y, thu được khí  $N_2$ ; 15,68 lít khí  $CO_2$  (đktc) và 14,4 gam  $H_2O$ . Mặt khác, 0,35 mol hỗn hợp trên phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa m gam HCl. Giá trị của m là

- A. 10,22.                      B. 6,39.                      C. 5,11.                      D. 4,38.

**Câu 52:** Cho 2,8 gam hỗn hợp X gồm Cu và Ag phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $HNO_3$  dư, thu được 0,04 mol  $NO_2$  (sản phẩm khử duy nhất của  $N^{+5}$ ) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 3,62.                      B. 5,28.                      C. 3,42.                      D. 4,08.

**Câu 53:** Thuốc thử nào dưới đây phân biệt được khí  $O_2$  với khí  $O_3$  bằng phương pháp hóa học?

- A. Dung dịch KI + hồ tinh bột.                      B. Dung dịch NaOH.  
C. Dung dịch  $H_2SO_4$ .                      D. Dung dịch  $CuSO_4$ .

**Câu 54:** Dung dịch chất nào dưới đây có môi trường kiềm?

- A. HCl.                      B.  $Al(NO_3)_3$ .                      C.  $CH_3COONa$ .                      D.  $NH_4Cl$ .

**Câu 55:** Cho các chất: but-1-en, but-1-in, buta-1,3-đien, vinylaxetilen, isobutilen, anlen. Có bao nhiêu chất trong số các chất trên khi phản ứng hoàn toàn với khí  $H_2$  dư (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra butan?

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

**Câu 56:** Kim loại Ni đều phản ứng được với các dung dịch nào sau đây?

- A.  $CuSO_4$ ,  $AgNO_3$ .                      B.  $AgNO_3$ , NaCl.                      C. NaCl,  $AlCl_3$ .                      D.  $MgSO_4$ ,  $CuSO_4$ .

**Câu 57:** Tơ nào dưới đây thuộc loại tơ nhân tạo?

- A. Tơ capron.                      B. Tơ axetat.                      C. Tơ nilon-6,6.                      D. Tơ tằm.

**Câu 58:** Hỗn hợp X gồm hai anđehit no, đơn chức, mạch hở (tỉ lệ số mol 3 : 1). Đốt cháy hoàn toàn một lượng X cần vừa đủ 1,75 mol khí  $O_2$ , thu được 33,6 lít khí  $CO_2$  (đktc). Công thức của hai anđehit trong X là

- A.  $CH_3CHO$  và  $C_3H_7CHO$ .                      B. HCHO và  $C_2H_5CHO$ .  
C.  $CH_3CHO$  và  $C_2H_5CHO$ .                      D. HCHO và  $CH_3CHO$ .

**Câu 59:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Khí  $NH_3$  khử được CuO nung nóng.  
B.  $Cu(OH)_2$  tan được trong dung dịch  $NH_3$ .  
C. Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch hỗn hợp  $KNO_3$  và HCl.  
D.  $Cr(OH)_2$  là hiđroxit lưỡng tính.

**Câu 60:** Chất nào dưới đây khi phản ứng với HCl thu được sản phẩm chính là 2-clobutan?

- A. But-1-in.                      B. Buta-1,3-đien.                      C. But-1-en.                      D. But-2-in.

----- HẾT -----