

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; Li = 7; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40;  
Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Rb = 85; Ag = 108.**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)****Câu 1:** Cho 42,4 gam hỗn hợp gồm Cu và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  (có tỉ lệ số mol tương ứng là 3 : 1) tác dụng với dung dịch HCl dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn còn lại m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 19,2.                      B. 9,6.                      C. 12,8.                      D. 6,4.

**Câu 2:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Zn vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$ ;  
(2) Cho Fe vào dung dịch  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ;  
(3) Cho Na vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ ;  
(4) Dẫn khí CO (dư) qua bột CuO nóng.

Các thí nghiệm có tạo thành kim loại là

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

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trong hợp chất, tất cả các kim loại kiềm đều có số oxi hóa +1.  
B. Tất cả các kim loại nhóm IIA đều có mạng tinh thể lập phương tâm khối.  
C. Tất cả các hiđroxit của kim loại nhóm IIA đều dễ tan trong nước.  
D. Trong nhóm IA, tính khử của các kim loại giảm dần từ Li đến Cs.

**Câu 4:** Trong phân tử axit cacboxylic X có số nguyên tử carbon bằng số nhóm chức. Đốt cháy hoàn toàn một lượng X thu được số mol  $\text{CO}_2$  bằng số mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Tên gọi của X là

- A. axit axetic.                      B. axit malonic.                      C. axit oxalic.                      D. axit fomic.

**Câu 5:** Cho dãy các dung dịch: axit axetic, phenylamoni clorua, natri axetat, metylamin, glyxin, phenol ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ). Số dung dịch trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH là

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

**Câu 6:** Cho các phát biểu sau:

- (1) Fructozơ và glucozơ đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc;  
(2) Saccarozơ và tinh bột đều không bị thủy phân khi có axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng) làm xúc tác;  
(3) Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp;  
(4) Xenlulozơ và saccarozơ đều thuộc loại disaccarit.

Phát biểu đúng là

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

**Câu 7:** Lên men 90 kg glucozơ thu được V lít ancol etylic ( $D = 0,8 \text{ g/ml}$ ) với hiệu suất của quá trình lên men là 80%. Giá trị của V là

- A. 46,0.                      B. 57,5.                      C. 23,0.                      D. 71,9.

**Câu 8:** Tiến hành điện phân (với điện cực trơ) V lít dung dịch  $\text{CuCl}_2$  0,5M. Khi dùng điện phân thu được dung dịch X và 1,68 lít khí  $\text{Cl}_2$  (đktc) duy nhất ở anot. Toàn bộ dung dịch X tác dụng vừa đủ với 12,6 gam Fe. Giá trị của V là

- A. 0,15.                      B. 0,60.                      C. 0,45.                      D. 0,80.

**Câu 9:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Sợi bông, tơ tằm thuộc loại polime thiên nhiên.  
B. Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều thuộc loại tơ tổng hợp.  
C. Polietilen và poli(vinyl clorua) là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng.  
D. Tơ nilon-6,6 được điều chế từ hexametylenđiamin và axit axetic.

**Câu 10:** Cho 20 gam hỗn hợp gồm hai amin no, đơn chức, mạch hở tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch chứa 31,68 gam hỗn hợp muối. Giá trị của V là

- A. 320.                      B. 50.                      C. 200.                      D. 100.

**Câu 11:** Hấp thụ hoàn toàn 0,336 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) vào 200 ml dung dịch gồm NaOH 0,1M và KOH 0,1M thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được bao nhiêu gam chất rắn khan?

- A. 2,58 gam.                      B. 2,22 gam.                      C. 2,31 gam.                      D. 2,44 gam.

**Câu 12:** Thành phần chính của phân bón phức hợp amphot là

- A. Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> và (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>.                      B. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> và Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.  
C. NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> và (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>.                      D. NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> và Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Protein đơn giản được tạo thành từ các gốc α-amino axit.  
B. Tất cả các peptit đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân.  
C. Trong phân tử dipeptit mạch hở có hai liên kết peptit.  
D. Tripeptit Gly–Ala–Gly có phản ứng màu biure với Cu(OH)<sub>2</sub>.

**Câu 14:** Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, notron, electron là 52. Trong hạt nhân nguyên tử X có số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện là 1. Vị trí (chu kỳ, nhóm) của X trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

- A. chu kỳ 3, nhóm VA.                      B. chu kỳ 3, nhóm VIIA.  
C. chu kỳ 2, nhóm VIIA.                      D. chu kỳ 2, nhóm VA.

**Câu 15:** Số ancol bậc I là đồng phân cấu tạo của nhau có công thức phân tử C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O là

- A. 8.                      B. 1.                      C. 4.                      D. 3.

**Câu 16:** Cho dung dịch chứa m gam hỗn hợp gồm phenol (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH) và axit axetic tác dụng vừa đủ với nước brom, thu được dung dịch X và 33,1 gam kết tủa 2,4,6-tribromphenol. Trung hòa hoàn toàn X cần vừa đủ 500 ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của m là

- A. 33,4.                      B. 21,4.                      C. 24,8.                      D. 39,4.

**Câu 17:** Cho Fe tác dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng tạo thành khí X; nhiệt phân tinh thể KNO<sub>3</sub> tạo thành khí Y; cho tinh thể KMnO<sub>4</sub> tác dụng với dung dịch HCl đặc tạo thành khí Z. Các khí X, Y và Z lần lượt là

- A. SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> và Cl<sub>2</sub>.                      B. H<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> và Cl<sub>2</sub>.                      C. H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> và Cl<sub>2</sub>.                      D. Cl<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>S.

**Câu 18:** Hòa tan hoàn toàn 8,9 gam hỗn hợp gồm Mg và Zn bằng lượng vừa đủ 500 ml dung dịch HNO<sub>3</sub> 1M. Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 1,008 lít khí N<sub>2</sub>O (đktc) duy nhất và dung dịch X chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 31,22.                      B. 34,10.                      C. 33,70.                      D. 34,32.

**Câu 19:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Este isoamyl axetat có mùi chuối chín.  
B. Etylen glycol là ancol no, đơn chức, mạch hở.  
C. Axit béo là những axit cacboxylic đa chức.  
D. Ancol etylic tác dụng được với dung dịch NaOH.

**Câu 20:** Cho dãy các chất: N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, NaCl, HCl, H<sub>2</sub>O. Số chất trong dãy mà phân tử chỉ chứa liên kết cộng hóa trị không cực là

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

**Câu 21:** Cho dãy các chất: etan, etanol, etanal, axit etanoic. Chất có nhiệt độ sôi cao nhất trong dãy là

- A. axit etanoic.                      B. etanol.                      C. etanal.                      D. etan.

**Câu 22:** Dung dịch E gồm x mol Ca<sup>2+</sup>, y mol Ba<sup>2+</sup>, z mol HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Cho từ từ dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> nồng độ a mol/l vào dung dịch E đến khi thu được lượng kết tủa lớn nhất thì vừa hết V lít dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>. Biểu thức liên hệ giữa các giá trị V, a, x, y là

- A.  $V = 2a(x+y)$ .                      B.  $V = a(2x+y)$ .                      C.  $V = \frac{x+2y}{a}$ .                      D.  $V = \frac{x+y}{a}$ .

**Câu 23:** Cho cân bằng hóa học: CaCO<sub>3</sub> (rắn)  $\rightleftharpoons$  CaO (rắn) + CO<sub>2</sub> (khí)

Biết phản ứng thuận là phản ứng thu nhiệt. Tác động nào sau đây vào hệ cân bằng để cân bằng đã cho chuyển dịch theo chiều thuận?

- A. Tăng nồng độ khí CO<sub>2</sub>.                      B. Tăng áp suất.  
C. Giảm nhiệt độ.                      D. Tăng nhiệt độ.



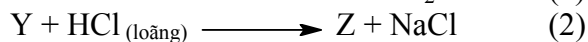
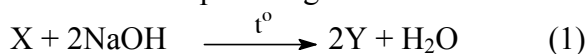


**Câu 50:** Hòa tan hoàn toàn 2,7 gam hỗn hợp X gồm Fe, Cr, Al bằng dung dịch HCl dư, thu được 1,568 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Mặt khác, cho 2,7 gam X phản ứng hoàn toàn với khí Cl<sub>2</sub> dư, thu được 9,09 gam muối. Khối lượng Al trong 2,7 gam X là bao nhiêu?

- A. 1,08 gam.                      B. 0,54 gam.                      C. 0,81 gam.                      D. 0,27 gam.

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

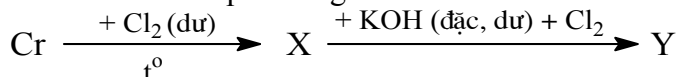
**Câu 51:** Cho các phản ứng sau:



Biết X là chất hữu cơ có công thức phân tử C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>. Khi cho 0,1 mol Z tác dụng hết với Na (dư) thì số mol H<sub>2</sub> thu được là

- A. 0,15.                              B. 0,20.                              C. 0,10.                              D. 0,05.

**Câu 52:** Cho sơ đồ phản ứng:



Biết Y là hợp chất của crom. Hai chất X và Y lần lượt là

- A. CrCl<sub>2</sub> và Cr(OH)<sub>3</sub>.      B. CrCl<sub>3</sub> và K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.      C. CrCl<sub>3</sub> và K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>.      D. CrCl<sub>2</sub> và K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>.

**Câu 53:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Axit glutamic là thành phần chính của bột ngọt.  
B. Amino axit thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức.  
C. Các amino axit thiên nhiên hầu hết là các β-amino axit.  
D. Ở nhiệt độ thường, các amino axit đều là những chất lỏng.

**Câu 54:** Cho thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hoá - khử Ag<sup>+</sup>/Ag, Cu<sup>2+</sup>/Cu, Pb<sup>2+</sup>/Pb, Zn<sup>2+</sup>/Zn có giá trị lần lượt là: +0,80V; +0,34V; -0,13V; -0,76V. Trong các pin sau, pin nào có suất điện động chuẩn lớn nhất?

- A. Pin Pb-Cu.                      B. Pin Zn-Cu.                      C. Pin Zn-Ag.                      D. Pin Pb-Ag.

**Câu 55:** Oxi hoá hoàn toàn m gam kim loại X cần vừa đủ 0,25m gam khí O<sub>2</sub>. X là kim loại nào sau đây?

- A. Cu.                                  B. Ca.                                  C. Al.                                  D. Fe.

**Câu 56:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai hidrocarbon kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, thu được 2,24 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) và 3,24 gam H<sub>2</sub>O. Hai hidrocarbon trong X là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>.                      B. CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>.                      C. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>.                      D. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.

**Câu 57:** Biết ở 25°C, hằng số phân li bazơ của NH<sub>3</sub> là 1,74.10<sup>-5</sup>, bỏ qua sự phân li của nước. Giá trị pH của dung dịch NH<sub>3</sub> 0,1M ở 25°C là

- A. 4,76.                                  B. 9,24.                                  C. 11,12.                                  D. 13,00.

**Câu 58:** Cho dãy các kim loại: Cu, Ni, Zn, Mg, Ba, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch FeCl<sub>3</sub> là

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

**Câu 59:** Cho các phát biểu:

- (1) Tất cả các anđehit đều có cả tính oxi hoá và tính khử;  
(2) Tất cả các axit cacboxylic đều không tham gia phản ứng tráng bạc;  
(3) Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch;  
(4) Tất cả các ancol no, đa chức đều hòa tan được Cu(OH)<sub>2</sub>.

Phát biểu đúng là

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

**Câu 60:** Cho 14,55 gam muối H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COONa tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X, thu được bao nhiêu gam muối khan?

- A. 16,73 gam.                              B. 8,78 gam.                              C. 20,03 gam.                              D. 25,50 gam.

----- HẾT -----