



\* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137.

**Câu 1:** Cho dãy chuyển hóa sau:  $X \xrightarrow{t^o} Y + Z$ ;  $Y \xrightarrow{t^o} Z + CO_2 + H_2O$ . Công thức của X là.

- A.  $NaHCO_3$                       B.  $(NH_4)_2CO_3$                       C.  $Na_2CO_3$                       D.  $NH_4HCO_3$

**Câu 2:** Khi đun nóng, phản ứng giữa các cặp chất nào sau đây tạo ra 3 oxit.

- A. axit nitric và cacbon.                      B. axit nitric và lưu huỳnh.  
C. axit nitric đặc và đồng.                      D. axit nitric đặc và bạc.

**Câu 3:** Phản ứng giữa kim loại magie với axit nitric đặc giả thiết chỉ tạo ra đinitơ oxit. Tổng các hệ số trong phương trình hóa học bằng.

- A. 10.                      B. 18.                      C. 20.                      D. 24.

**Câu 4:** Nhúng các cặp kim loại dưới đây (tiếp xúc trực tiếp với nhau) vào dung dịch HCl. Trường hợp nào Fe **không** bị ăn mòn điện hóa.

- A. Fe và Cu.                      B. Fe và Zn.                      C. Fe và Pb.                      D. Fe và Ag.

**Câu 5:** Khí thiên nhiên được dùng làm nhiên liệu và nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất điện, sứ, đạm, ancol metylic,... Thành phần chính của khí thiên nhiên là metan. Công thức phân tử của metan là.

- A.  $CH_4$ .                      B.  $C_2H_4$ .                      C.  $C_2H_2$ .                      D.  $C_6H_6$ .

**Câu 6:** Trong các chất: ancol propylic, metylfomat, axit butiric và etilen glycol, chất có nhiệt độ sôi nhỏ nhất là.

- A. axit oxalic                      B. metylfomat                      C. axit butiric                      D. etilen glycol

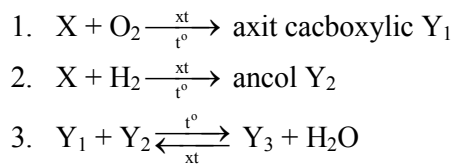
**Câu 7:** Trong số các ankin có công thức phân tử  $C_5H_8$  có mấy chất tác dụng được với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ .

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

**Câu 8:** Khi cho phenol vào dung dịch NaOH thấy phenol tan. Sục khí  $CO_2$  vào dung dịch lại thấy phenol tách ra. Điều đó chứng tỏ.

- A. phenol là axit rất yếu, yếu hơn cả axit cacbonic.                      B. phenol là chất có tính bazơ mạnh.  
C. phenol là axit mạnh.                      D. phenol là một loại ancol đặc biệt.

**Câu 9:** Cho sơ đồ phản ứng:



Biết  $Y_3$  có công thức phân tử  $C_6H_{10}O_2$ . Tên gọi của X là.

- A. andehit acrylic.                      B. andehit propionic.  
C. andehit metacrylic.                      D. andehit axetic.

**Câu 10:** Khả năng thế vào vòng benzen giảm theo thứ tự là.

- A. phenol > benzen > nitrobenzen                      B. phenol > nitrobenzen > benzen  
C. nitrobenzen > phenol > benzen                      D. benzen > phenol > nitrobenzen

**Câu 11:** Phèn chua có công thức là.

- A.  $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$                       B.  $LiAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$   
C.  $NaAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$                       D.  $(NH_4)Al(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$

**Câu 12:** Một dung dịch có chứa KCl, HCl,  $Fe_2(SO_4)_3$  có số mol bằng nhau. Khi điện phân dung dịch với điện cực trơ, có màng ngăn xốp đến khi hết ion sắt. Dung dịch sau điện phân có:

- A. pH không đổi so với ban đầu                      B. pH = 7

C. pH < 7

D. pH > 7

**Câu 13:** Cho các chất: phenol; axit acrylic; axit axetic; triolein; vinyl clorua; axetilen; và tert-butyl axetat. Trong các chất trên số chất làm mất màu dung dịch brom là.

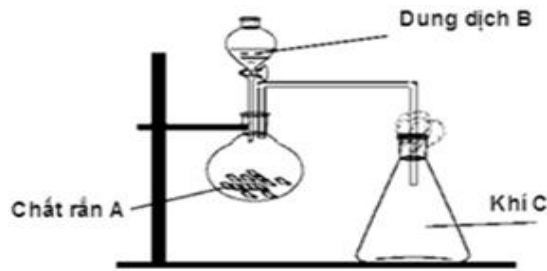
A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

**Câu 14:** Trong phòng thí nghiệm, khí C được điều chế bằng bộ dụng cụ như hình vẽ:



Khí C có thể là dãy các khí nào sau đây.

A. NO, CO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, Cl<sub>2</sub>.

B. N<sub>2</sub>O, CO, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S.

C. NO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>.

D. N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>.

**Câu 15:** Amino axit HOOC-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH(NH<sub>2</sub>)-COOH có tên là.

A. axit glutaric.

B. axit amino adipic.

C. axit glutamic.

D. axit amino pentanoic.

**Câu 16:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**.

A. Khi cho quì tím vào dung dịch muối natri của glyxin sẽ xuất hiện màu xanh.

B. Từ 3 α-amino axit khác nhau có thể tạo ra tối đa 6 tripeptit.

C. Mọi peptit đều có phản ứng tạo màu biure.

D. Liên kết giữa nhóm CO với NH được gọi là liên kết peptit.

**Câu 17:** Nilon-6,6 là một loại tơ.

A. axetat.

B. poli amit.

C. poli este.

D. visco.

**Câu 18:** Câu nào sau đây **đúng**.

Cho bột sắt vào dung dịch HCl sau đó thêm tiếp vài giọt dung dịch CuSO<sub>4</sub> sẽ quan sát thấy hiện tượng sau:

A. Bột khí bay ra ít và chậm hơn lúc đầu.

B. Bột khí bay lên nhanh và nhiều hơn lúc đầu.

C. Không có bột khí bay lên.

D. Dung dịch không chuyển màu.

**Câu 19:** Tìm phát biểu **sai**.

A. Kim loại kiềm là chất khử mạnh nhất trong số các kim loại ở mỗi chu kì trong bảng tuần hoàn.

B. Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi thấp.

C. Năng lượng ion hóa của các kim loại kiềm tương đối cao.

D. Nhóm kim loại kiềm bao gồm các nguyên tố Li, Na, K, Rb, Cs, Fr.

**Câu 20:** Một loại nước cứng khi đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hòa tan những hợp chất.

A. CaCl<sub>2</sub>, MgSO<sub>4</sub>.

B. Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

C. MgCl<sub>2</sub>, Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

D. CaCl<sub>2</sub>, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 21:** Cho các dung dịch: (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, (CH<sub>3</sub>NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, CuSO<sub>4</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>3</sub>HSO<sub>4</sub>. Số chất khi tác dụng với Ba(OH)<sub>2</sub> ở điều kiện thường vừa tạo kết tủa vừa tạo khí là.

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

**Câu 22:** Kim loại Al **không** phản ứng với dung dịch.

A. HNO<sub>3</sub> đặc, nguội.

B. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

C. HCl.

D. KOH.

**Câu 23:** Để chuyển FeCl<sub>3</sub> thành FeCl<sub>2</sub> ta có thể sử dụng nhóm chất nào sau đây.

A. Fe, Cu, Na.

B. HCl, Cl<sub>2</sub>, Fe.

C. Fe, Cu, Mg.

D. Cl<sub>2</sub>, Cu, Ag.

**Câu 24:** Một oxit của nguyên tố R có các tính chất sau:

- Tính oxi hóa rất mạnh.

- Tan trong nước tạo thành dung dịch hỗn hợp H<sub>2</sub>RO<sub>4</sub> và H<sub>2</sub>R<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.

- Tan trong dung dịch kiềm tạo ra anion RO<sub>4</sub><sup>2-</sup> màu vàng.

Oxit đó là.

A. SO<sub>3</sub>.

B. CrO<sub>3</sub>.

C. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

D. Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.

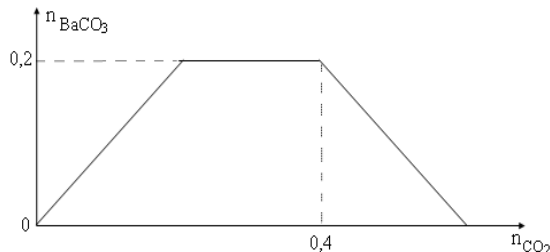
**Câu 25:** Lấy 500 ml dung dịch chứa đồng thời HCl 1,98M và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,1M trộn với V lít dung dịch chứa NaOH 3M và Ba(OH)<sub>2</sub> 4M thì trung hòa vừa đủ. Giá trị của V là.

- A. 0,14.                      B. 0,17.                      C. 0,18.                      D. 0,19.

**Câu 26:** Cho 3,2g bột Cu tác dụng với 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm HNO<sub>3</sub> 0,8M và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, sinh ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Giá trị của V là.

- A. 0,448.                      B. 0,672.                      C. 0,746.                      D. 1,792.

**Câu 27:** Cho m gam) hỗn hợp (Na và Ba) vào nước dư, thu được V lít khí H<sub>2</sub> (đktc) và dung dịch X. Hấp thu khí CO<sub>2</sub> từ từ đến dư vào dung dịch X. Lượng kết tủa được thể hiện trên đồ thị như sau:



Giá trị của m và V lần lượt là

- A. 32 và 6,72.                      B. 16 và 3,36.                      C. 16 và 6,72.                      D. 32 và 3,36.

**Câu 28:** Hỗn hợp khí X gồm etilen, metan, propin và vinylaxetilen có tỉ khối so với H<sub>2</sub> là 17. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol hỗn hợp X rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào bình dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> (dư) thì khối lượng bình tăng thêm m gam. Giá trị của m là.

- A. 7,3.                      B. 6,6.                      C. 3,39.                      D. 5,85.

**Câu 29:** Tách nước hỗn hợp gồm ancol etylic và ancol Y chỉ tạo ra 2 anken. Đốt cháy cùng số mol mỗi ancol thì lượng nước sinh ra từ ancol này bằng 5/3 lần lượng nước sinh ra từ ancol kia. Ancol Y là.

- A. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>3</sub>.                      B. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH.  
C. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH.                      D. CH<sub>3</sub>-CH(OH)-CH<sub>3</sub>.

**Câu 30:** Hỗn hợp Z gồm hai axit cacboxylic đơn chức X và Y (M<sub>X</sub> > M<sub>Y</sub>) có tổng khối lượng là 8,2 gam. Cho Z tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa 11,5 gam muối. Mặt khác, nếu cho Z tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub>, thu được 21,6 gam Ag. Công thức và phần trăm khối lượng của X trong Z là.

- A. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH và 56,10%.                      B. C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>COOH và 54,88%.  
C. HCOOH và 45,12%.                      D. C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>COOH và 43,90%.

**Câu 31:** Xà phòng hóa hoàn toàn 2,96gam HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> bằng một lượng dung dịch KOH vừa đủ. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là.

- A. 3,36.                      B. 2,52.                      C. 4,2.                      D. 2,72.

**Câu 32:** Hỗn hợp X gồm Fe và Cu, trong đó Cu chiếm 43,24% khối lượng. Cho 14,8g X tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có V lít khí (đktc) bay ra. Giá trị của V là.

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

**Câu 33:** Cho 2,655gam amin no, đơn chức, mạch hở X tác dụng với lượng dư dung dịch HCl. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,8085gam muối. CTPT của X là.

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

**Câu 34:** Cho 8,4gam sắt vào 300 ml dung dịch AgNO<sub>3</sub> 1,3M. Lắc kĩ cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là.

- A. 16,2.                      B. 42,12.                      C. 32,4.                      D. 48,6.

**Câu 35:** Đốt cháy 6,72gam kim loại M với oxi dư thu được 8,4gam oxit. Nếu cho 5,04gam M tác dụng hết với dung dịch HNO<sub>3</sub> dư thu được dung dịch X và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Thể tích khí NO ở đktc là.

- A. 1,176 lít.                      B. 2,016 lít.                      C. 2,24 lít.                      D. 1,344 lít.

**Câu 36:** Cho m gam hỗn hợp X gồm axit glutamic và alanin tác dụng với dung dịch HCl dư. Sau phản ứng, làm bay hơi cẩn thận dung dịch thu được (m + 11,68) gam muối khan. Nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch KOH vừa đủ, sau phản ứng làm bay hơi cẩn thận dung dịch thu được (m + 19) gam muối khan. Giá trị của m là.

- A. 36,6                      B. 38,92                      C. 38,61                      D. 35,4

**Câu 37:** Cho dung dịch X chứa 0,1 mol  $\text{Al}^{3+}$ ; 0,2 mol  $\text{Mg}^{2+}$ ; 0,2 mol  $\text{NO}_3^-$ ; x mol  $\text{Cl}^-$ ; y mol  $\text{Cu}^{2+}$ . Cho dung dịch X tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư thì thu được 86,1 gam kết tủa. Nếu cho 850 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M vào dung dịch X thì khối lượng kết tủa thu được là.

- A. 26,4 gam.                      B. 25,3 gam.                      C. 21,05 gam.                      D. 20,4 gam.

**Câu 38:** Hỗn hợp X gồm  $\text{Al}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}$  và các oxit của sắt trong đó O chiếm 18,49% về khối lượng. Hòa tan hết 12,98gam X cần vừa đủ 627,5 ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  1M thu được dung dịch Y và 0,448 lít hỗn hợp Z (đktc) gồm  $\text{NO}$  và  $\text{N}_2$  có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 1. Làm bay hơi dung dịch Y thu được m gam muối. Giá trị của m là.

- A. 46,888.                      B. 51,242.                      C. 60,272.                      D. 62,124.

**Câu 39:** Hỗn hợp X gồm glixerol, metan, ancol etylic và axit no, đơn chức, mạch hở Y, trong đó số mol metan gấp hai lần số mol glixerol. Đốt cháy hết m gam X cần 6,832 lít  $\text{O}_2$  (đktc), thu được 6,944 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng với 80 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  2,5M rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được a gam chất rắn khan. Giá trị của a là.

- A. 10,88.                      B. 12,48.                      C. 13,12.                      D. 14,72.

**Câu 40:** Thủy phân hoàn toàn m gam tetrapeptit X mạch hở thu được hỗn hợp Y gồm 2 amino axit (no, phân tử chứa 1 nhóm  $-\text{NH}_2$  và 1 nhóm  $-\text{COOH}$ ) là đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y cần vừa đủ 58,8 lít không khí (chứa 20%  $\text{O}_2$  về thể tích, còn lại là  $\text{N}_2$ ) thu được  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và 49,28 lít  $\text{N}_2$  (đktc). Số công thức cấu tạo thỏa mãn của X là.

- A. 4.                      B. 6.                      C. 8.                      D. 12.

---HẾT---