

**Câu 1 :** Hòa tan hết hỗn hợp X gồm Fe, Cu và Ag trong V ml dung dịch HNO<sub>3</sub> 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y và 0,2 mol NO (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị tối thiểu của V là

- A. 600                                      B. 800                                      C. 200                                      D. 400

**Câu 2 :** Hỗn hợp M gồm ankin X, anken Y (Y nhiều hơn X một nguyên tử cacbon) và H<sub>2</sub>. Cho 0,25 mol hỗn hợp M vào bình kín có chứa một ít bột Ni đun nóng. Sau một thời gian thu được hỗn hợp N. Đốt cháy hoàn toàn N thu được 0,35 mol CO<sub>2</sub> và 0,35 mol H<sub>2</sub>O. Công thức phân tử của X và Y lần lượt là

- A. C<sub>3</sub>H<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.                      B. C<sub>3</sub>H<sub>4</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.                      C. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>                      D. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>

**Câu 3 :** Với công thức tổng quát C<sub>4</sub>H<sub>y</sub> có bao nhiêu chất có khả năng tác dụng được với dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub> tạo ra kết tủa vàng

- A. 4    B. 3    C. 1    D. 2

**Câu 4 :** Cho phản ứng: Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> + KMnO<sub>4</sub> + NaHSO<sub>4</sub> → Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + MnSO<sub>4</sub> + K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O. Tổng hệ số của các chất (là những số nguyên, tối giản) trong phương trình phản ứng là

- A. 23    B. 27    C. 31    D. 47

**Câu 5 :** Có dung dịch X gồm (KI và ít hồ tinh bột). Cho lần lượt từng chất sau: O<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, FeCl<sub>3</sub>, KClO<sub>4</sub> tác dụng với dung dịch X. Số chất làm dung dịch X chuyển sang màu xanh là:

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

**Câu 6 :** Khi cho 13,8 gam glixerol (X) tác dụng với axit fomic thì thu được hợp chất hữu cơ (Y) có khối lượng bằng 1,18 lần khối lượng chất (X) ban đầu. Biết hiệu suất của phản ứng là 73,35 %. Vậy tổng số nguyên tử có trong (Y) là:

- A. 20    B. 14    C. 16    D. 18

**Câu 7 :** X là hợp chất hữu cơ chỉ chứa C,H,O .X có tham gia phản ứng tráng gương theo sơ đồ :X + AgNO<sub>3</sub> + NH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O -> Chi tạo ra sản phẩm vô cơ .Số công thức của X thỏa mãn sơ đồ trên là :

- A. 2    B. 1    C. 3    D. 4

**Câu 8 :** Dãy các chất đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, nóng là

- A. xenlulozơ, poli(vinyl clorua), nilon-7.                      B. polistiren, amilopectin, poliacrilonitrin.                      C. tơ lapsan, tơ axetat, polietilen.                      D. nilon-6,6, nilon-6, amilozơ.

**Câu 9 :** Cho m gam Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vào 200 gam dung dịch hỗn hợp X gồm NaOH a% và KOH b % đun nóng. Sau khi phản ứng kết thúc dung dịch Y và (m – 69,36) gam chất rắn không tan. Nếu cho 200 gam dung dịch X tác dụng vừa đủ với dung dịch HNO<sub>3</sub> 12,6% thu được dung dịch Z trong đó nồng độ % của NaNO<sub>3</sub> là 5,409%.. Giá trị của b là :

- A. 11,2%    B. 5,6%    C. 22,4%    D. 16,8%

**Câu 10 :** Cho các phản ứng hóa học sau: (1) NaHS + NaOH -> (2) Ba(HS)<sub>2</sub> + KOH -> (3) Na<sub>2</sub>S + HCl -> (4) CuSO<sub>4</sub> + Na<sub>2</sub>S -> (5) FeS + HCl -> (6) NH<sub>4</sub>HS + NaOH -> Các phản ứng đều có cùng một phương trình ion rút gọn là

- A. (1), (2).    B. (3), (4), (5).    C. (1), (6)    D. (1), (2), (6)

**Câu 11 :** Chất hữu cơ X mạch hở, không phân nhánh có công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>. Cho X tác dụng với hiđro (xúc tác Ni, t<sub>0</sub>) thu được sản phẩm Y có khả năng hòa tan Cu(OH)<sub>2</sub>. Số đồng phân cấu tạo bền của X thỏa mãn các điều kiện trên là

A. 3

B. 7

C. 5

D. 4

**Câu 12 :** Oxit cao nhất của nguyên tố R ứng với công thức  $RO_2$ . Trong hợp chất khí của nó với hidro, R chiếm 75% về khối lượng. Khẳng định nào sau đây là sai ?

A. Lớp ngoài cùng của nguyên tử R (ở trạng thái cơ bản) có 2 electron độc thân.

B. Phân tử  $RO_2$  là phân tử phân cực.

C. Độ âm điện của nguyên tử nguyên tố R lớn hơn độ âm điện của nguyên tử nguyên tố hidro.

D. Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử  $RO_2$  là liên kết cộng hóa trị có cực.

**Câu 13 :** X là tetrapeptit Ala-Gly-Val-Ala, Y là tripeptit Val-Gly-Val. Đun nóng m (gam) hỗn hợp chứa X và Y có tỉ lệ số mol của X và Y tương ứng là 1:3 với dung dịch NaOH vừa đủ. Phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch T. Cô cạn cẩn thận dung dịch T thu được 23,745 gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 17,025.

B. 68,1.

C. 19,455.

D. 78,4

**Câu 14 :** X là hợp chất có công thức phân tử  $CH_8O_3N_2$ . Cho X tác dụng với NaOH vừa đủ thu được chất khí làm xanh quỳ tím ẩm. Cô cạn dung dịch thu được chất rắn T. Chất rắn T có M bằng

A. 106

B. 100

C. 85

D. 68

**Câu 15 :** Cho phản ứng hóa học sau:  $Na_2S_2O_3(l) + H_2SO_4(l) \rightarrow Na_2SO_4(l) + SO_2(k) + S(r) + H_2O(l)$ . Khi thay đổi một trong các yếu tố (giữ nguyên các yếu tố khác): (1) Tăng nhiệt độ. (2) Tăng nồng độ  $Na_2S_2O_3$ . (3) Giảm nồng độ  $H_2SO_4$ . (4) Giảm nồng độ  $Na_2SO_4$ . (5) Giảm áp suất của  $SO_2$ . Có bao nhiêu yếu tố trong các yếu tố trên làm tăng tốc độ của phản ứng đã cho ?

A. 1

B. 3

C. 4

D. 2

**Câu 16 :** Cho m gam hỗn hợp X gồm hai ancol đơn chức  $X_1, X_2$  đồng đẳng kế tiếp ( $MX_1 < MX_2$ ), phản ứng với CuO nung nóng, thu được 0,25 mol  $H_2O$  và hỗn hợp Y gồm hai anđehit tương ứng và hai ancol dư. Đốt cháy hoàn toàn Y thu được 0,5 mol  $CO_2$  và 0,65 mol  $H_2O$ . Mặt khác, cho toàn bộ lượng Y trên tác dụng với lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  đun nóng, kết thúc các phản ứng thu được 0,9 mol Ag. Hiệu suất tạo anđehit của  $X_1, X_2$  lần lượt là

A. 50,00% và 66,67%.

B. 33,33% và 50,00%.

C. 66,67% và 33,33%.

D. 66,67% và 50,00%.

**Câu 17 :** Cho m gam hỗn hợp X gồm Na, K và Ba phản ứng hết với dung dịch chứa 0,1 mol  $FeCl_2$  và 0,15 mol  $CuCl_2$ . Kết thúc các phản ứng thu được kết tủa Z, dung dịch Y và 0,3 mol  $H_2$ . Cô cạn toàn bộ dung dịch Y thu được 40,15 gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 26,1.

B. 36,9

C. 20,7

D. 30,9.

**Câu 18 :** Cho các chất:  $AgNO_3, Cu(NO_3)_2, MgCO_3, Ba(HCO_3)_2, NH_4HCO_3, NH_4NO_3$  và  $Fe(NO_3)_2$ . Nếu nung các chất trên đến khối lượng không đổi trong các bình kín không có không khí, rồi cho nước vào các bình, số bình có thể tạo lại chất ban đầu sau các thí nghiệm là

A. 5

B. 6

C. 4

D. 3

**Câu 19 :** Cho dãy chất: metan, canxi cacbua, nhôm cacbua, bạc axetilua. Số chất trong dãy trực tiếp tạo ra axetilen bằng một phản ứng là

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

**Câu 20 :** Trong các chất :  $C_3H_8, C_3H_7Cl, C_3H_8O$  và  $C_3H_9N$ , chất có nhiều đồng phân cấu tạo nhất là:

A.  $C_3H_8$ B.  $C_3H_7Cl$ C.  $C_3H_8O$ D.  $C_3H_9N$ 

**Câu 21 :** Điện phân dung dịch X gồm x mol KCl và y mol  $Cu(NO_3)_2$  (điện cực trơ, màng ngăn xốp), khi nước bắt đầu bị điện phân ở cả hai điện cực thì ngừng điện phân thu được dung dịch Y (làm quỳ tím hóa xanh), có khối lượng giảm 2,755 gam so với khối lượng dung dịch X ban đầu (giả thiết nước bay hơi không đáng kể). Cho toàn bộ lượng Y trên tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  dư, kết thúc phản ứng thu được 2,32 gam kết tủa. Tỉ lệ x : y là

A. 3 : 4

B. 5 : 3.

C. 4 : 3.

D. 10 : 3

**Câu 22 :** Cho hỗn hợp X gồm Cu và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> vào lượng dư dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng. Kết thúc các phản ứng thu được dung dịch Y và chất rắn Z. Dãy chỉ gồm các chất mà khi cho chúng tác dụng lần lượt với dung dịch Y thì đều có phản ứng oxi hóa - khử xảy ra là

A. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, B. KMnO<sub>4</sub>, NaNO<sub>3</sub>, Fe, Cl<sub>2</sub>. C. BaCl<sub>2</sub>, Mg, SO<sub>2</sub>, KMnO<sub>4</sub>. D. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, KCl, HNO<sub>3</sub>, Cu.

**Câu 23 :** Phát biểu nào sau đây là đúng ?

A. Dung dịch natri phenolat làm quỳ tím hóa đỏ.

B. Natri etylat không phản ứng với nước.

C. Dung dịch etylamin làm hồng phenolphthalein.

D. Toluene không làm mất màu dung dịch KMnO<sub>4</sub> ngay cả khi đun nóng.

**Câu 24 :** Hỗn hợp X gồm C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>. Tỉ khối của X so với H<sub>2</sub> là 27. Đốt cháy hoàn toàn X, cần dùng vừa đủ V lít O<sub>2</sub> (đktc), thu được CO<sub>2</sub> và 0,03 mol H<sub>2</sub>O. Giá trị của V là

A. 1,232.

B. 7,392.

C. 3,696.

D. 2,464

**Câu 25 :** Cation M<sup>3+</sup> có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là 3d<sup>6</sup>. Anion X<sup>-</sup> có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là 4p<sup>6</sup>. Cấu hình electron của nguyên tử M và X ở trạng thái cơ bản lần lượt là

A. [Ar]3d<sup>9</sup> và [Kr]5s<sup>1</sup>.

B. [Ar]3d<sup>9</sup> và [Ar]3d<sup>10</sup>4s<sup>2</sup>4p<sup>5</sup>.

C. [Ar]3d<sup>7</sup>4s<sup>2</sup> và [Ar]3d<sup>10</sup>4s<sup>2</sup>4p<sup>5</sup>.

D. [Ar]3d<sup>7</sup>4s<sup>2</sup> và [Kr]5s<sup>1</sup>.

**Câu 26 :** Dung dịch nào sau đây có pH < 7 ?

A. Dung dịch NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>.

B. Dung dịch CH<sub>3</sub>COONa.

C. Dung dịch NaHCO<sub>3</sub>

D. NH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH

**Câu 27 :** Phát biểu nào sau đây là sai ?

A. Poli(metyl metacrylat) được dùng làm thủy tinh hữu cơ plexiglas.

B. Dung dịch ancol trong nước tồn tại tối đa 4 kiểu liên kết hydro

C. Các aminoaxit ở điều kiện thường là chất rắn

D. Este không phản ứng được với dung dịch brom

**Câu 28 :** Phát biểu sai là

A. Khi cho dung dịch lòng trắng trứng vào dung dịch HNO<sub>3</sub> đặc thấy xuất hiện kết tủa màu tím.

B. Ở trạng thái kết tinh amino axit tồn tại ở dạng ion lưỡng cực.

C. Amino axit là những chất rắn ở dạng tinh thể không màu, tan tốt trong nước và có vị hơi ngọt.

D. Dung dịch lòng trắng trứng có phản ứng màu biure với Cu(OH)<sub>2</sub>.

**Câu 29 :** Cho hỗn hợp X gồm x mol NaOH và y mol Ba(OH)<sub>2</sub> từ từ vào dung dịch chứa z mol AlCl<sub>3</sub> thấy kết tủa xuất hiện, kết tủa tăng dần và tan đi một phần. Lọc thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là :

A. 78(2z - x - 2y)

B. 78(2z - x - y)

C. 78(4z - x - y)

D. 78(4z - x - 2y)

**Câu 30 :** Cho các chất: axit propionic (X), ancol propylic (Y), axetanđehit (Z), axeton (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi từ trái sang phải là

A. X, Y, Z, T.

B. T, Z, Y, X.

C. Z, T, Y, X.

D. X, Y, T, Z.

**Câu 31 :** Nung 27,972 gam một muối nitrat của một kim loại đến khối lượng không đổi được 7,56 gam chất rắn. Xác định kim loại

A. Mg

B. Zn

C. Ag

D. Na

**Câu 32 :** Hỗn hợp X gồm 2 axit cacboxylic. Trung hòa m gam X bằng một lượng vừa đủ dung dịch chứa 0,3 mol KOH và 0,4 mol NaOH, thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 56,6 gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 23,8

B. 36,4

C. 46,2.

D. 30,1.

**Câu 33 :** Hỗn hợp M gồm axit cacboxylic x và este Y (có cùng số nguyên tử cacbon, đều đơn chức) Cho m gam M phản ứng vừa đủ với dd chứa 0,25 mol NaOH sinh ra 18,4g hỗn hợp hai muối. Mặt khác cũng cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> dư tạo thành 32,4g Ag. Công thức X và giá trị của m lần lượt là:

- A. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH và 18,5      B. CH<sub>3</sub>COOH và 15      C. C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>COOH và 18      D. HCOOH và 11,5

**Câu 34 :** Cho 0,1 mol este X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,1 mol NaOH đun nóng, tổng khối lượng sản phẩm hữu cơ thu được là 12,8 gam. Số đồng phân cấu tạo của X thỏa mãn các điều kiện trên là

- A. 2      B. 5      C. 4      D. 3

**Câu 35 :** Hòa tan hết 19,6 gam hỗn hợp X gồm Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và CuO bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch Y. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch H<sub>2</sub>S, kết thúc các phản ứng thu được 11,2 gam kết tủa. Thể tích dung dịch HCl 1M đã dùng là

- A. 300 ml      B. 600 ml      C. 400 ml      D. 615 ml

**Câu 36 :** Quá trình xảy ra trong pin điện hóa Fe - Cu và quá trình xảy ra khi nhúng thanh hợp kim Fe - Cu vào dung dịch HCl có đặc điểm chung là

- A. đều có khí H<sub>2</sub> thoát ra trên bề mặt kim loại Cu.      B. kim loại Cu bị ăn mòn điện hóa học.  
C. kim loại Fe chỉ bị ăn mòn hóa học.      D. kim loại Fe đều bị ăn mòn điện hóa học.

**Câu 37 :** Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp M gồm ankan X và axit cacboxylic Y (X và Y có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử), thu được 0,4 mol CO<sub>2</sub> và 0,4 mol H<sub>2</sub>O. Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp M là

- A. 75%      B. 25%      C. 50%      D. 40%.

**Câu 38 :** Cho 8 gam hỗn hợp X gồm Mg và Fe vào dung dịch chứa 0,1 mol CuCl<sub>2</sub> và 0,1 mol HCl. Sau khi kết thúc các phản ứng thu được khí H<sub>2</sub>, dung dịch Y và 9,2 gam chất rắn khan. Phần trăm về khối lượng của Mg trong X là

- A. 56,25%.      B. 30,00%.      C. 52,50%.      D. 45,00%.

**Câu 39 :** Cho một số tính chất: (1) nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp; (2) màu trắng bạc và ánh kim; (3) kiểu mạng tinh thể lập phương tâm khối; (4) có tính khử yếu; (5) không tan trong dung dịch BaCl<sub>2</sub>. Các tính chất của kim loại kiềm là

- A. (1), (2), (3), (5).      B. (1), (3), (4).      C. (3), (5)      D. (1), (2), (3).

**Câu 40 :** Phát biểu nào sau đây là sai .

- A. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> được dùng tạo màu lục cho đồ sứ, đồ thủy tinh.      B. CrO<sub>3</sub> tác dụng được với nước ở điều kiện thường.  
C. Trong môi trường axit, Zn khử Cr<sup>2+</sup> thành Cr.      D. Hỗn hợp Cu và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> có thể tan được trong dung dịch HCl dư

**Câu 41 :** Hòa tan hoàn toàn 1,1 gam hỗn hợp gồm một kim loại kiềm X và một kim loại kiềm thổ Y (M<sub>x</sub> < M<sub>y</sub>) trong dung dịch HCl dư, thu được 1,12 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Kim loại X là

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

**Câu 42 :** Hỗn hợp M gồm xeton no, đơn chức, mạch hở X và andehit no, đa chức Y (có mạch cacbon hở, không phân nhánh). Cho m gam M tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub> đun nóng, kết thúc phản ứng thu được 0,8 mol Ag. Đốt cháy hoàn toàn m gam M trên, rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch NaOH, thấy khối lượng của bình tăng 30,5 gam. Khối lượng của Y có trong m gam hỗn hợp M là

- A. 11,6 gam.      B. 23,2 gam.      C. 28,8 gam.      D. 14,4 gam.

**Câu 43 :** Hỗn hợp M gồm C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> và hai andehit X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> đồng đẳng kế tiếp (M<sub>X1</sub> < M<sub>X2</sub>). Đốt cháy hoàn toàn một lượng M cần dùng vừa đủ 0,3 mol O<sub>2</sub>, thu được 0,25 mol CO<sub>2</sub> và 0,225 mol H<sub>2</sub>O. Công thức của X<sub>1</sub> là

- A. OHC-CHO.      B. CH<sub>3</sub>-CHO      C. HCHO.      D. CH<sub>2</sub>=CH-CHO.

