

Cho biết khối lượng nguyên tử (theo đvC) của các nguyên tố:

H=1; He=4; Li=7; B=11; C=12; N=14; O=16; F=19; 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; Ba=137; Pb=207.

Câu 1: Công thức của sắt (II) hiđroxit là

- A. FeO. B. Fe(OH)₃. C. Fe(OH)₂. D. Fe₃O₄.

Câu 2: Nhôm bị thụ động trong hóa chất nào sau đây?

- A. Dung dịch H₂SO₄ loãng nguội. B. Dung dịch HNO₃ loãng nguội.
C. Dung dịch HCl đặc nguội. D. Dung dịch HNO₃ đặc nguội.

Câu 3: Muối (NH₄)CO₃ không tạo kết tủa khi phản ứng với dung dịch của hóa chất nào sau đây?

- A. Ca(OH)₂. B. MgCl₂. C. FeSO₄. D. NaOH.

Câu 4: Axit benzoic được sử dụng như một chất bảo quản thực phẩm (kí hiệu là E-210) cho xúc xích, nước sốt cà chua, mù tạt, bơ thực vật Nó ức chế sự phát triển của nấm mốc, nấm men và một số vi khuẩn. Công thức của axit benzoic là

- A. CH₃COOH B. C₆H₅COOH. C. HCOOH. D. HOOC-COOH.

Câu 5: Trường hợp nào sau đây xảy ra quá trình ăn mòn điện hóa?

- A. Thanh nhôm nhúng trong dung dịch HCl. B. Đốt bột sắt trong khí clo.
C. Cho bột đồng vào dung dịch Fe₂(SO₄)₃. D. Để đoạn dây thép trong không khí ẩm.

Câu 6: Để đề phòng bị nhiễm độc khí CO và một số khí độc khác, người ta sử dụng mặt nạ với chất hấp phụ là

- A. đồng (II) oxit. B. than hoạt tính. C. magie oxit. D. mangan đioxit.

Câu 7: Chất nào sau đây là hiđroxit lưỡng tính?

- A. Fe(OH)₃. B. Zn(OH)₂. C. Cr(OH)₂. D. Mg(OH)₂.

Câu 8: Để thu được kim loại Cu từ dung dịch CuSO₄ bằng phương pháp thủy luyện, ta không thể dùng kim loại nào sau đây?

- A. Mg. B. Ca. C. Fe. D. Zn.

Câu 9: Khi nấu canh cua thì thấy các mảng “riêu cua” nổi lên là do

- A. phản ứng thủy phân của protein. B. phản ứng màu của protein.
C. sự đông tụ của lipid. D. sự đông tụ của protein do nhiệt độ.

Câu 10: Xăng sinh học (xăng pha etanol) được coi là giải pháp thay thế cho xăng truyền thống. Xăng pha etanol là xăng được pha 1 lượng etanol theo tỉ lệ đã nghiên cứu như: xăng E85 (pha 85% etanol), E10 (pha 10% etanol), E5 (pha 5% etanol),... Và bắt đầu từ ngày 1/1/2018 xăng E5 chính thức thay thế xăng RON92 (hay A92) trên thị trường. Công thức của etanol là

- A. C₂H₄O. B. C₂H₅OH. C. CH₃COOH. D. C₂H₆.

Câu 11: Chất nào sau đây thuộc loại đi saccharit?

- A. Tinh bột. B. Xenlulozơ. C. Fructozơ. D. Saccarozơ.

Câu 12: Kim loại Fe tác dụng với hóa chất nào sau đây giải phóng khí H₂?

- A. Dung dịch HNO₃ đặc nóng dư. B. Dung dịch HNO₃ loãng dư.
C. Dung dịch H₂SO₄ loãng dư. D. Dung dịch H₂SO₄ đặc nóng dư.

Câu 13: Cho 8,8 gam C₂H₅COOCH₃ tác dụng với 120 ml dung dịch KOH 1M đun nóng, khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam chất rắn khan, giá trị của m là

- A. 12,32. B. 11,2. C. 10,72. D. 10,4.

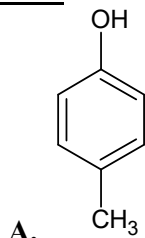
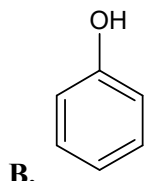
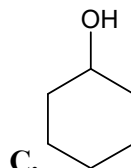
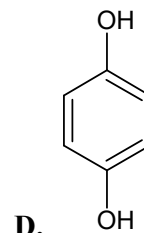
Câu 14: Cho 6,88 gam hỗn hợp X gồm bột Mg và MgO vào dung dịch HCl dư, khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y và thoát ra 2,688 lít khí (đo ở đktc). Khối lượng của MgO có trong 6,88 gam X là

- A. 4 gam. B. 4,8 gam. C. 2,88 gam. D. 3,2 gam.

Câu 15: Phương trình hóa học nào sau đây là sai?

- A. $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{t^0} \text{NH}_3 + \text{HCl}$. B. $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
C. $2\text{AgNO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{Ag} + 2\text{NO}_2 + \text{O}_2$. D. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{NH}_3 + \text{HNO}_3$.

Câu 16: Chất nào sau đây không thuộc loại hợp chất phenol?



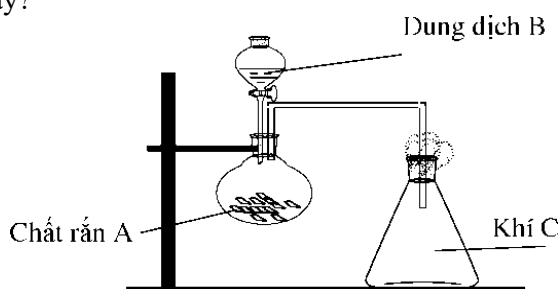
Câu 17: Hợp kim Cu-Zn có tính dẻo, bền, đẹp, giá thành rẻ nên được sử dụng phổ biến trong đời sống. Để xác định phần trăm khối lượng từng kim loại trong hợp kim, người ta ngâm 10,00 gam hợp kim vào dung dịch HCl dư, khi phản ứng kết thúc thu được 1,12 lít hiđro (đktc). Phần trăm theo khối lượng của Cu trong 10,0 gam hợp kim trên là

- A. 67,00 %. B. 67,50 %. C. 33,00 %. D. 32,50 %.

Câu 18: Cho 35,76 gam hỗn hợp 2 amin no đơn chức, mạch hở kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng hết với dung dịch HCl, làm khô dung dịch thu được 62,04 gam muối khan. Công thức phân tử 2 amin là

- A. C_2H_7N và C_3H_9N . B. CH_5N và C_2H_7N . C. C_3H_9N và $C_4H_{11}N$. D. C_3H_7N và C_4H_9N .

Câu 19: Trong phòng thí nghiệm bộ dụng cụ vẽ dưới đây có thể dùng để điều chế khí nào sau đây?



- A. NO. B. N_2 . C. H_2 . D. CO_2 .

Câu 20: Este $CH_3COOCH=CH_2$ không tác dụng với hóa chất nào sau đây?

- A. H_2O (xúc tác H_2SO_4 loãng, đun nóng). B. H_2 (xúc tác Ni, đun nóng).
C. Kim loại Na. D. Dung dịch NaOH, đun nóng.

Câu 21: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Phân lân cung cấp nguyên tố dinh dưỡng cho cây là nguyên tố photpho.
B. Phân đạm cung cấp nguyên tố dinh dưỡng cho cây là nguyên tố nitơ.
C. Trong phản ứng giữa N_2 và O_2 thì vai trò của N_2 là chất oxi hóa.
D. Tất cả các muối nitrat đều kém bền ở nhiệt độ cao.

Câu 22: Cho hỗn hợp X gồm Cu và Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y và còn lại chất rắn không tan Z. Muối có trong dung dịch Y là

- A. $FeSO_4$ và $Fe_2(SO_4)_3$. B. $FeSO_4$ và $CuSO_4$.
C. $CuSO_4$, $FeSO_4$ và $Fe_2(SO_4)_3$. D. H_2SO_4 dư, $FeSO_4$ và $CuSO_4$.

Câu 23: Cho dãy các chất: metan, axetilen, stiren, toluen. Số chất trong dãy có khả năng phản ứng với $KMnO_4$ trong dung dịch ngay nhiệt độ thường là

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

Câu 24: Cho 0,1 mol α -amino axit X tác dụng vừa đủ với 50 ml dung dịch HCl 2M. Trong một thí nghiệm khác, cho 32,04 gam X vào dung dịch HCl dư, sau đó cô cạn cẩn thận dung dịch thu được 45,18 gam muối khan. Vậy X là

- A. alanin. B. valin. C. lysin. D. axit glutamic.

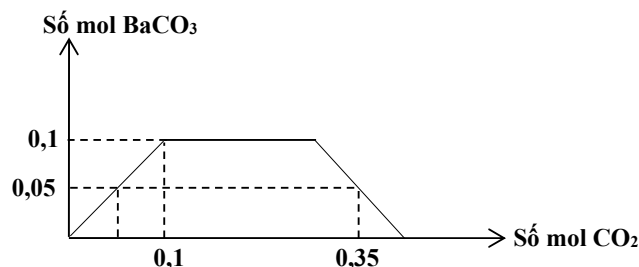
Câu 25: Thực hiện các thí nghiệm sau :

- (1) Dung dịch $Al(NO_3)_3$ + dung dịch NaOH dư.
- (2) Dung dịch HCl dư + dung dịch Na_2CO_3 .
- (3) Dung dịch NH_4Cl + dung dịch NaOH đun nóng nhẹ.
- (4) Dung dịch $NaHCO_3$ + dung dịch HCl.

Số thí nghiệm có tạo thành chất khí là

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

Câu 26: Cho m (gam) hỗn hợp K và Ba vào một lượng nước dư thu được dung dịch X và V lit khí (đktc). Sục từ từ đến dư khí CO_2 vào dung dịch X, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Khối lượng của K có trong m gam hỗn hợp là

- A. 13,8 gam. B. 11,7 gam. C. 7,8 gam. D. 31,2 gam.

Câu 27: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai anđehit no, đơn chức mạch hở (là đồng đẳng kế tiếp của nhau), thu được 2,88 gam H_2O . Khi cho m gam hỗn hợp X trên phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư thu được 12,96 gam Ag. Khối lượng của anđehit có khối lượng phân tử lớn hơn có trong m gam X là

- A. 1,16 gam. B. 1,76 gam. C. 2,32 gam. D. 0,88 gam.

Câu 28: Tiến hành điện phân dung dịch chứa m gam hỗn hợp CuSO_4 và NaCl (hiệu suất 100%, điện cực trơ, màng ngăn xốp), đến khi nước bắt đầu bị điện phân ở cả hai điện cực thì ngừng điện phân, thu được dung dịch X (biết dung dịch X làm phenolphthalein hóa hồng) và 8,96 lít khí (đktc) ở anot. Dung dịch X hòa tan tối đa 20,4 gam Al_2O_3 . Giá trị của m là

- A. 123,7. B. 51,1. C. 78,8. D. 67,1.

Câu 29: Cho các phát biểu sau về khả năng phản ứng của các chất:

- (a) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan được trong dung dịch saccarozơ.
 (b) Glucozơ tác dụng với AgNO_3 trong dung dịch NH_3 đun nóng.
 (c) Metylmetacrylat tác dụng với nước brom.
 (d) Tristearin cho phản ứng cộng với H_2 có xúc tác Ni, đun nóng.
 Số phát biểu đúng là

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

Câu 30: Các kim loại X, Y, Z đều không tan trong nước ở điều kiện thường. X và Y đều tan trong dung dịch HCl, nhưng chỉ có Y tan trong dung dịch NaOH. Z không tan trong dung dịch HCl nhưng tan trong dung dịch HNO_3 loãng, đun nóng. Các kim loại X, Y và Z tương ứng là

- A. Fe, Al và Ag. B. Mg, Al và Au. C. Ba, Al và Ag. D. Mg, Al và Ni.

Câu 31: Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với các thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , t ⁰	Kết tủa Ag
Y	Quỳ tím	Chuyển màu xanh
Z	$\text{Cu}(\text{OH})_2$, nhiệt độ thường	Màu xanh lam
T	Nước Brom	Kết tủa trắng

Các dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. metanal, anilin, glucozơ, phenol. B. Etyl fomat, lysin, saccarozơ, anilin.
 C. glucozơ, alanin, lysin, phenol. D. axetilen, lysin, glucozơ, anilin.

Câu 32: Cho các phát biểu sau:

- (a) Để phân biệt Ala-Ala và Gly-Gly-Gly ta dùng phản ứng màu biure.
 (b) Dung dịch lysin làm phenolphthalein hóa hồng.
 (c) Ở điều kiện thường, anilin là chất khí.
 (d) Các amino axit thiên nhiên hầu hết là các β -amino axit.
 (e) Khi thủy phân hoàn toàn anbumin của lòng trắng trứng nhờ xúc tác enzym, thu được α -amino axit.
 (g) Lực bazơ của etyl amin yếu hơn của metyl amin.
 Số phát biểu đúng là

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

Câu 33: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp M gồm anđehit X và este Y, cần dùng vừa đủ 0,31 mol O_2 , thu được 5,824 lít CO_2 (đktc) và 4,68 gam H_2O . Mặt khác, cho 0,05 mol M phản ứng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , kết thúc các phản ứng thu được 10,8 gam Ag. Công thức cấu tạo thu gọn của X, Y lần lượt là

A. CH_3CHO và $HCOOC_2H_5$.

B. $HCHO$ và CH_3COOCH_3 .

C. CH_3CHO và $HCOOCH_3$.

D. CH_3CHO và CH_3COOCH_3 .

Câu 34: Đun nóng m gam ancol etylic với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$, khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 4,48 lít khí etilen (đo ở đktc, biết chỉ xảy ra phản ứng tạo etilen). Mặt khác nếu đun m gam ancol etylic với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$, khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được a gam ete, (biết chỉ xảy ra pứ tạo ete) giá trị của a là

A. 4,6.

B. 9,2.

C. 7,4.

D. 6,4.

Câu 35: Hòa tan hết 37,28 gam hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 , Cu trong 500 ml dung dịch chứa HCl 2,4M và HNO_3 0,2M, thu được dung dịch Y và khí NO. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch Y, lọc, lấy kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi được 41,6 gam chất rắn Z. Cho dung dịch $AgNO_3$ dư vào dung dịch Y có khí NO thoát ra và thu được m gam kết tủa. Biết sản phẩm khử của NO_3^- là NO duy nhất, Cl^- không bị oxi hóa trong các quá trình phản ứng, các phản ứng hóa học xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 198,12.

B. 190,02.

C. 172,2.

D. 204,6.

Câu 36: Cho 0,1 mol chất X (có công thức phân tử $C_2H_9O_6N_3$) tác dụng với dung dịch chứa 0,4 mol KOH đun nóng, thu được một chất làm xanh giấy quỳ ẩm và dung dịch Y. Cô cạn Y, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 23,1.

B. 23,9.

C. 19,1.

D. 29,5.

Câu 37: Hỗn hợp X_1 gồm Fe, $FeCO_3$ và kim loại M (có hóa trị không đổi). Cho 14,1 gam X_1 tác dụng hết với 500 ml dung dịch HNO_3 xM, thu được dung dịch X_2 và 4,48 lít hỗn hợp Y_1 (có tỉ khối so với hiđro là 16,75) gồm hai chất khí không màu trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí. Để trung hoà HNO_3 dư có trong dung dịch X_2 cần vừa đủ 200 ml dung dịch NaOH 1M và thu được dung dịch X_3 . Chia X_3 làm hai phần bằng nhau

- Phần 1 đem cô cạn thì thu được 38,3 gam hỗn hợp muối khan.

- Phần 2 cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thì thu được 8,025 gam kết tủa của 1 chất.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các chất khí đều đo ở đktc, quá trình cô cạn không xảy ra phản ứng hóa học. Giá trị của x gần giá trị nào sau đây nhất?

A. 2,26.

B. 2,42.

C. 2,31.

D. 1,98.

Câu 38: Hỗn hợp A gồm ba axit hữu cơ X, Y, Z đều đơn chức mạch hở, trong đó X là axit không no, có một liên kết đôi $C=C$; Y và Z là hai axit no đơn chức là đồng đẳng liên tiếp ($M_Y < M_Z$). Cho 46,04 gam hỗn hợp A tác dụng với dung dịch KOH vừa đủ, thu được dung dịch B. Cô cạn dung dịch B, thu được chất rắn khan D. Đốt cháy hoàn toàn D bằng O_2 dư, thu được 63,48 gam K_2CO_3 ; 44,08 gam hỗn hợp CO_2 và H_2O . % khối lượng của X có trong hỗn hợp A có giá trị gần giá trị nào sau đây nhất?

A. 17,84%.

B. 24,37%

C. 32,17%.

D. 15,64%.

Câu 39: Hấp thụ hoàn toàn V lít CO_2 (đktc) vào 400 ml dung dịch KOH x M, thu được dung dịch X. Nhỏ từ từ đến hết 500 ml dung dịch HCl 1M vào dung dịch X, thu được dung dịch Y và thoát ra 2,24 lít khí (đktc). Cho dung dịch Y tác dụng với dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thu được 39,4 gam kết tủa. Giá trị của x là

A. 1,85.

B. 1,25.

C. 2,25.

D. 1,75.

Câu 40: Hỗn hợp E chứa các chất hữu cơ mạch hở gồm tetrapeptit X; pentapeptit Y và este Z có công thức $C_3H_7O_2N$ được tạo bởi α -amino axit. Đun nóng 36,86 gam hỗn hợp E với dung dịch KOH vừa đủ, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được phân hơi chứa ancol T có khối lượng 3,84 gam và phần rắn gồm 2 muối của glyxin và alanin. Đốt cháy hết hỗn hợp muối cần dùng 1,455 mol O_2 , thu được CO_2 , H_2O , N_2 và 34,5 gam K_2CO_3 . Phần trăm khối lượng của X trong E có giá trị gần giá trị nào sau đây nhất?

A. 14,87%.

B. 56,86%.

C. 24,45%.

D. 37,23%.