

16. Cho các dung dịch: dd H_2SO_4 , dd $Al_2(SO_4)_3$, dd Na_2CO_3 , dd $Ba(OH)_2$, dd $NaNO_3$, dd NH_4NO_3 , dd $Cu(NO_3)_2$, dd $KHSO_4$, dd $NaCl$.
 Dãy gồm các dung dịch làm quỳ tím đổi sang màu đỏ là:

A. dd H_2SO_4 , dd $Al_2(SO_4)_3$, dd NH_4NO_3 , dd Na_2CO_3 .

B. dd H_2SO_4 , dd $Al_2(SO_4)_3$, dd NH_4NO_3 , dd $NaCl$

C. dd H_2SO_4 , dd $Al_2(SO_4)_3$, dd NH_4NO_3 , $Ba(OH)_2$

D. dd H_2SO_4 , dd $Al_2(SO_4)_3$, dd NH_4NO_3 , dd $Cu(NO_3)_2$, dd $KHSO_4$. *

17. Xem các chất: (I): CH_3COONa ; (II): $ClCH_2COONa$; (III): CH_3CH_2COONa ; (IV): $NaCl$. So sánh sự thủy phân của các dung dịch cùng nồng độ mol/l của các muối trên.

A. (I) < (II) < (III) < (IV)

B. (IV) < (III) < (II) < (I)

C. (IV) < (II) < (I) < (III) *

D. (IV) < (II) < (III) < (I)

18. Cho 20,7 gam hỗn hợp $CaCO_3$ và K_2CO_3 phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được khí Y. Sục toàn bộ khí Y từ từ vào dung dịch chỉ chứa 0,18 mol $Ba(OH)_2$, thu được m gam kết tủa. Hỏi m có giá trị trong khoảng nào:

A. $35,46 \geq m > 29,55^*$

B. $30,14 \geq m > 29,55$

C. $35,46 \geq m \geq 30,14$

D. $40,78 \geq m > 29,55$

19. Cho chất vô cơ X tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch KOH , đun nóng, thu được khí X_1 và dung dịch X_2 . Khí X_1 tác dụng với một lượng vừa đủ CuO nung nóng, thu được khí X_3 , H_2O , Cu . Cô cạn dung dịch X_2 được chất rắn khan X_4 (không chứa clo). Nung X_4 thấy sinh ra khí X_5 ($M=32$ đvC). Nhiệt phân X thu được khí X_6 ($M=44$ đvC) và nước. Các chất X_1, X_3, X_4, X_5, X_6 lần lượt là:

A. NH_3 ; NO ; KNO_3 ; O_2 ; CO_2

B. NH_3 ; N_2 ; KNO_3 ; O_2 ; N_2O^*

C. NH_3 ; N_2 ; KNO_3 ; O_2 ; CO_2

D. NH_3 ; NO ; K_2CO_3 ; CO_2 ; O_2 .

20. Trong các công thức nghiệm (công thức nguyên): $(CH_2O)_n$; $(CHO_2)_n$; $(CH_3Cl)_n$; $(CHBr_2)_n$; $(C_2H_6O)_n$; $(CHO)_n$; $(CH_5N)_n$ thì công thức nào mà CTPT chỉ có thể là CTĐGN?

A. $(CH_3Cl)_n$; $(C_2H_6O)_n$

B. $(CH_2O)_n$; $(CH_3Cl)_n$; $(C_2H_6O)_n$

C. $(CH_3Cl)_n$; $(CHO)_n$; $(CHBr_2)_n$

D. $(C_2H_6O)_n$; $(CH_3Cl)_n$; $(CH_5N)_n$ *

21. A là chất hữu cơ có thành phần nguyên tố là C, H, O và Cl. Khối lượng mol phân tử của A là 122,5 gam. Tỷ lệ số mol của C, H, O, Cl lần lượt là 4 : 7 : 2 : 1. Đem thủy phân A trong dung dịch xút thì thu được hai chất có thể cho được phản ứng tráng gương. A là:

A. $HCOOCH_2CH(Cl)CHO$

B. $HCOOCH=CH_2CH_2Cl$

C. $HOC-CH_2CH(Cl)OOCH$

D. $HCOO-CH(Cl)CH_2CH_3^*$

22. Hoà tan hoàn toàn FeS_2 vào cốc chứa dung dịch HNO_3 loãng được dung dịch X và khí NO thoát ra. Thêm bột Cu dư và axit sunfuric vào dung dịch X, được dung dịch Y có màu xanh, nhưng không có khí thoát ra. Các chất tan có trong dung dịch Y là:

A. $Cu(NO_3)_2$; $Fe(NO_3)_3$; H_2SO_4 .

B. $Cu(NO_3)_2$; $Fe(NO_3)_2$; H_2SO_4 .

C. $CuSO_4$; $Fe_2(SO_4)_3$; H_2SO_4 .

D. $CuSO_4$; $FeSO_4$; H_2SO_4 .*

23. A là một este có công thức phân tử $C_{16}H_{14}O_4$. Một mol A tác dụng được với bốn mol $NaOH$. Muối natri thu được sau phản ứng xà phòng hóa nếu đem đốt cháy chỉ thu được CO_2 và xđđ. A có cấu tạo đối xứng. A là:

A. Este của axit succinic ($HOOCCH_2CH_2COOH$) với phenol

B. Este của axit malonic ($HOOCCH_2COOH$) với một phenol thường và một Cresol (Metylphenol)

C. Este của axit oxalic với hai cresol ($CH_3C_6H_4OOC-COOC_6H_4CH_3$)*

D. Cả A., B, C.

24. Có hai ống nghiệm, một ống đựng dung dịch Na_2SO_4 , một ống đựng dung dịch Na_2CO_3 . Chỉ dùng 1 hóa chất trong số các hóa chất sau: dung dịch HCl , dung dịch $BaCl_2$, dung dịch $NaHSO_4$, dung dịch $NaHSO_3$, dung dịch $AlCl_3$ thì số hóa chất có thể phân biệt hai dung dịch trên là

A. 5

B. 2

C. 4

D. 3*

25. Cho 0,04 mol bột Fe vào một bình chứa dung dịch có 0,08 mol HNO_3 thấy thoát ra khí NO . Khi phản ứng hoàn toàn cô cạn bình phản ứng thì khối lượng chất rắn thu được bằng:

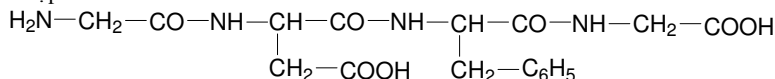
A. 5,96 gam *

B. 3,60 gam

C. 4,84 gam

D. 7,2 gam

26. Thủy phân hợp chất



thu được các aminoaxit

A. H_2N-CH_2-COOH ; $H_2N-CH(CH_2-COOH)-CO-NH_2$ và $H_2N-CH(CH_2-C_6H_5)-COOH$

B. H_2N-CH_2-COOH ; $HOOC-CH_2-CH(NH_2)-COOH$ và $C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)-COOH$.*

C. H_2N-CH_2-COOH ; $H_2N-CH_2-CH(NH_2)-COOH$ và $C_6H_5-CH(NH_2)-COOH$.

D. H_2N-CH_2-COOH ; $HOOC-CH(NH_2)-COOH$ và $C_6H_5-CH(NH_2)-COOH$.

27. Phản ứng este hóa giữa axit axetic với ancol etylic tạo etyl axetat và nước có hằng số cân bằng liên hệ đến nồng độ mol/l của các chất trong phản ứng lúc đạt trạng thái cân bằng là $K_c = 4$. Nếu 1 lít dung dịch phản ứng lúc đầu có chứa a mol CH_3COOH và a mol CH_3CH_2OH , thì khi phản ứng đạt trạng thái cân bằng, sẽ thu được bao nhiêu mol sản phẩm trong 1 lít dung dịch?

A. $2a/3$ mol $CH_3COOCH_2CH_3$; $2a/3$ mol H_2O *

B. $a/3$ mol $CH_3COOCH_2CH_3$; $a/3$ mol H_2O

C. $2a/3$ mol CH_3COOCH_3 ; $2a/3$ mol H_2O

D. $0,25a$ mol $CH_3COOCH_2CH_3$; $0,25a$ mol H_2O

28. Nguyên tố R là phi kim thuộc nhóm A trong bảng tuần hoàn. Tỷ lệ giữa phần trăm nguyên tố R trong oxit cao nhất và phần trăm R trong hợp chất khí với hidro bằng 0,5955. Cho 4,05g một kim loại M chưa rõ hoá trị tác dụng hết với đơn chất R thì thu được 40,05g muối. Công thức của muối có thể là:

A. $CaCl_2$

B. Al_2S_3

C. $MgBr_2$

D. $AlBr_3^*$

29. Một bình kín dung tích 1,0 lit chứa 1,5 mol H_2 và 1,0 mol N_2 (có chất xúc tác và ở nhiệt độ thích hợp). Ở trạng thái cân bằng có 0,2 mol NH_3 được tạo thành. Muốn hiệu suất đạt 25 % cần phải thêm vào bình bao nhiêu mol N_2 ?

A. 0,83*

B. 1,71

C. 2,25

D. Kết quả khác

30. Hoà tan hoàn toàn 9,94 gam hỗn hợp Al, Fe, Cu trong dung dịch HNO_3 loãng dư, thấy thoát ra 3,584 lít khí NO (ở đktc ; là sản phẩm khử duy nhất). Tổng khối lượng muối tạo thành là:

A. 29,7g.

B. 37,3g

C. 39,7g*

D. 27,3g

47. Trong nước ngầm thường tồn tại ở dạng ion trong sắt (II) hydrocacbonat và sắt (II) sunfat. Hàm lượng sắt trong nước cao làm cho nước có mùi tanh, để lâu có màu vàng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người nên cần phải loại bỏ. Ta có thể dùng các phương pháp nào sau đây để loại bỏ sắt ra khỏi nước sinh hoạt ?

- A. Sục clo vào bể nước mới hút từ giếng khoan lên với liều lượng thích hợp. (2)
 B. Dùng giàn phun mưa hoặc bể tràn để cho nước mới hút từ giếng khoan lên được tiếp xúc nhiều với không khí rồi lắng, lọc. (1) *
 C. Sục không khí giàu oxi vào nước mới hút từ giếng khoan lên. (3)
 D. (1), (2), (3) đúng

48. (X) là hợp chất hữu cơ có công thức phân tử $C_5H_{11}O_2N$. Đun X với dd NaOH thu được một hỗn hợp chất có công thức phân tử $C_2H_4O_2NNa$ và chất hữu cơ (Y), cho hơi (Y) qua CuO/t^o thu được chất hữu cơ (Z) có khả năng cho phản ứng tráng gương. Công thức cấu tạo của (X) là:

- A. $CH_3(CH_2)_4NO_2$ B. $NH_2 - CH_2 - COO - CH(CH_3)_2$
 C. $NH_2 - CH_2COO - CH_2 - CH_2 - CH_3$ * D. $H_2N - CH_2 - CH_2 - COOC_2H_5$

49. Cho một luồng khí CO đi qua ống sứ đựng 0,04 mol hỗn hợp X gồm FeO và Fe_2O_3 đốt nóng. Kết thúc thí nghiệm, thu được hỗn hợp Y gồm 4 chất, nặng 4,784 gam. Khí đi ra khỏi ống sứ được hấp thụ vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thì thu được 4,6 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng của FeO trong X là:

- A. 10,40% B. 13,04%* C. 89,60% D. 86,96%

50. Chất X ($C_8H_{14}O_4$) thỏa mãn sơ đồ các phản ứng sau:

- a) $C_8H_{14}O_4 + 2NaOH \rightarrow X_1 + X_2 + H_2O$. b) $X_1 + H_2SO_4 \rightarrow X_3 + Na_2SO_4$
 c) $nX_3 + nX_4 \rightarrow \text{Nilon-6,6} + nH_2O$ d) $2X_2 + X_3 \rightarrow X_5 + 2H_2O$

Công thức cấu tạo của X ($C_8H_{14}O_4$) là

- A. $HCOO(CH_2)_6 OOC$ B. $CH_3OOC(CH_2)_4COOCH_3$
 C. $CH_3OOC(CH_2)_5COOH$ D. $CH_3CH_2OOC(CH_2)_4COOH$ *

B. Theo chương trình Nâng cao (Từ câu 51 đến câu 60).

51. Dãy muối nitrat vào dưới đây khi bị nhiệt phân cho sản phẩm là oxit kim loại, NO_2 và O_2

- A. $NaNO_3$, KNO_3 , $LiNO_3$ B. $Al(NO_3)_3$, $Zn(NO_3)_2$, $Ni(NO_3)_2$ *
 C. $Ca(NO_3)_2$, $Pb(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_2$ D. $Hg(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $Mn(NO_3)_2$

52. Đem oxi hóa 2,76 gam ancol etylic bằng CuO đun nóng, thu được dung dịch A có chứa andehit, axit, ancol và nước. Một nửa lượng dung dịch A cho tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong amoniac, thu được 3,024 gam bạc kim loại. Một nửa dung dịch A còn lại trung hòa vừa đủ 10 ml dung dịch NaOH 1M. Phần trăm khối lượng ancol etylic đã bị CuO oxi hóa là:

- A. 80% * B. 90% C. 95% D. Một kết quả khác

53. Điện phân 100 ml dung dịch $CuSO_4$ 0,2 M và $AgNO_3$ 0,1 M. với cường độ dòng điện $I=3,86$ A. Tính thời gian điện phân để được một khối lượng kim loại bám bên catot là 1,72g.

- A. 250s B. 1000s C. 500s D. 750s*

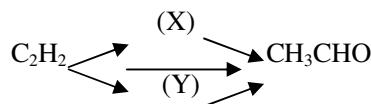
54. Đun nóng một dd có chứa 0,1 mol Ca^{2+} ; 0,5 mol Na^+ ; 0,1 mol Mg^{2+} ; 0,3 mol Cl^- ; 0,6 mol HCO_3^- thấy xuất hiện m gam kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 10 B. 8,4 C. 18,4 * D. 55,2

55. A là một α -amino axit. Cho biết 1 mol A phản ứng vừa đủ với 1 mol HCl, hàm lượng Clo có trong muối thu được là 19,346%. A là chất nào trong các chất sau:

- A. $CH_3CH(NH_2)COOH$ B. $CH_3(NH_2)CH_2COOH$
 C. $HOOCCH_2CH_2CH(NH_2)COOH$ * D. $HOOCCH_2CH(NH_2)CH_2COOH$

56 Cho sơ đồ sau:



Công thức cấu tạo của (X), (Y) là:

- A. (X) là $CH_3 - CH_2Cl$ và (Y) là $CH_2 = CH_2$ B. (X) là $CH_2 = CH_2$ và (Y) là C_2H_5OH
 C. (X) là CH_3COOH và (Y) là $CH_3COOCH_2 - CH_3$ D. (X) là $CH_2 = CHCl$ và (Y) là $CH_3 - CHCl_2$ *

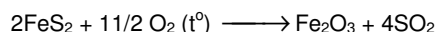
57. Để tráng một chiếc gương soi, người ta phải đun nóng dung dịch chứa 18g glucozơ với lượng vừa đủ dung dịch bạc nitrat trong ammoniac. Khối lượng bạc sinh ra bám vào mặt kính của gương là bao nhiêu gam?

- A. 16,2g B. 21,6g* C. 32,4g D. 43,2g

58. Trị số hằng số phân ly ion K_a của các chất: Phenol; p-Cresol; p-Nitrophenol; 2,4,6-Trolirophenol (Axit picric); Glixerol là: 7.10^{-15} ; $6,7.10^{-11}$; $1,28.10^{-10}$; 7.10^{-8} ; $4,2.10^{-1}$. Hãy chọn chất có trị số K_a thích hợp tăng dần đã cho trên:

- A. Phenol < p-Cresol < p-Nitrophenol < Axit picric < Glixerol
 B. Glixerol < p-Cresol < Phenol < p-Nitrophenol < Axit picric*
 C. p-Nitrophenol < Axit picric < Phenol < Glixerol < p-Cresol
 D. Glixerol < p-Nitrophenol < Phenol < p-Cresol < Axit picric

59. Người ta đốt cháy pyrit sắt (FeS_2) để sản xuất khí sunfuro (SO_2)



Biện pháp kỹ thuật nào sau đây không được sử dụng để tăng tốc độ phản ứng?

- A. Thổi không khí nén vào lò đốt FeS_2 . B. Tăng nồng độ khí sunfuro. *
 C. Tăng nhiệt độ phản ứng lên khoảng 800^oC . D. Đập nhỏ FeS_2 với kích thước khoảng 0,1 mm.

60. Lượng Cl_2 và NaOH tương ứng được sử dụng để oxi hóa hoàn toàn 0,01 mol Cr_2O_3 thành Na_2CrO_4 là:

- A. 0,015 mol và 0,08 mol B. 0,030 mol và 0,16 mol
 C. 0,03 mol và 0,10 mol * D. 0,030 mol và 0,14 mol