

Chuyên đề . SẮT VÀ HỢP CHẤT CỦA SẮT

Câu 1: Đem đun nóng một lượng quặng hematit chứa Fe_2O_3 , có lẫn tạp chất trơ và cho luồng khí CO đi qua, thu được 300,8 gam hỗn hợp các chất rắn, đồng thời có hỗn hợp khí thoát ra. Cho hấp thụ hỗn hợp khí này vào bình đựng lượng dư dung dịch xút thì thấy khối lượng bình tăng thêm 52,8 gam. Nếu hòa tan hết hỗn hợp chất rắn trong lượng dư dung dịch HNO_3 loãng thì thu được 387,2 gam một muối nitrat. Hàm lượng Fe_2O_3 theo khối lượng trong loại quặng hematit này là

- A. 60% B. 40% C. 20% D. 80%

Câu 2: Nung x mol Fe trong không khí một thời gian thu được 16,08 gam hỗn hợp H gồm 4 chất rắn gồm Fe và 3 oxit của nó. Hòa tan hết lượng hỗn hợp H trên bằng dung dịch HNO_3 loãng, thu được 672 ml khí NO duy nhất (đktc). Trị số của x là

- A. 0,21 B. 0,15 C. 0,24 D. Đáp án khác

Câu 3: Hòa tan 0,784 gam bột sắt trong 100 ml dung dịch $AgNO_3$ 0,3M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 100 ml dung dịch A. Nồng độ mol của các chất tan trong dung dịch A là

- A. $Fe(NO_3)_2$ 0,12M; $Fe(NO_3)_3$ 0,02M B. $Fe(NO_3)_3$ 0,10M
C. $Fe(NO_3)_2$ 0,14M D. $Fe(NO_3)_2$ 0,14M; $AgNO_3$ 0,02M

Câu 4: Hòa tan hết m gam hỗn hợp A gồm Al và một oxit sắt bằng dung dịch HNO_3 , thu được hỗn hợp khí gồm 0,05 mol NO và 0,03 mol N_2O và dung dịch D. Cô cạn dung dịch D, thu được 37,95 gam hỗn hợp muối khan. Nếu hòa tan lượng muối này trong dung dịch xút dư thì thu được 6,42 gam kết tủa màu nâu đỏ. Trị số của m và công thức phân tử của oxit sắt là

- A. 9,72 g; Fe_3O_4 . B. 7,29 g; Fe_3O_4 . C. 9,72 g; Fe_2O_3 . D. 7,29 g; FeO.

Câu 5v Cho khí CO đi qua ống sứ chứa a gam hỗn hợp A gồm CuO, Fe_2O_3 và MgO đun nóng. Sau một thời gian, trong ống sứ còn lại b gam hỗn hợp chất rắn B. Cho khí thoát ra hấp thụ hoàn toàn vào trong dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, thu được x gam kết tủa. Biểu thức của a theo b, x là

- A. $a = b - 16x/197$ B. $a = b + 0,09x$ C. $a = b - 0,09x$ D. $a = b + 16x/197$

Câu 6: Hòa tan hết hỗn hợp A gồm x mol Fe và y mol Ag bằng dung dịch hỗn hợp gồm HNO_3 và H_2SO_4 , có 0,062 mol khí NO và 0,047 mol SO_2 thoát ra. Đem cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 22,164 gam hỗn hợp các muối khan. Trị số của x và y lần lượt là

- A. 0,07 và 0,02 B. 0,08 và 0,03 C. 0,09 và 0,01 D. 0,12 và 0,02

Câu 7: Cho m gam oxit sắt tác dụng với CO (t°). Chỉ có phản ứng CO khử oxit sắt, thu được 5,76 gam hỗn hợp các chất rắn và hỗn hợp hai khí gồm CO_2 và CO. Cho hỗn hợp hai khí trên hấp thụ vào lượng nước vôi trong có dư thì thu được 4 gam kết tủa. Đem hòa tan hết 5,76 gam các chất rắn trên bằng dung dịch HNO_3 loãng thì có khí NO thoát ra và thu được 19,36 gam một

muối duy nhất. Trị số của m và công thức của oxit sắt là

- A. 6,40 g; Fe_3O_4 . B. 9,28 g; Fe_2O_3 . C. 9,28 g; FeO . D. 6,40 g; Fe_2O_3 .

Câu 8: Cho 6,48 gam bột nhôm vào 100 ml dung dịch hỗn hợp $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 1,0M và ZnSO_4 0,8M. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được hỗn hợp các kim loại có khối lượng m gam. Trị số của m là

- A. 14,5 g B. 16,4 g C. 15,1 g D. 12,8 g

Câu 9: Hỗn hợp A gồm Fe_2O_3 và Al_2O_3 . Cho khí H_2 dư tác dụng hoàn toàn với 14,2 gam hỗn hợp A nung nóng, thu được hỗn hợp chất rắn B. Hòa tan hết hỗn hợp B bằng dung dịch HCl thì thấy thoát ra 2,24 lít khí hiđro ở điều kiện tiêu chuẩn. Phần trăm khối lượng oxit sắt và oxit nhôm của hỗn hợp A lần lượt là

- A. 60% và 40% B. 52,48% và 47,52%
C. 40% và 60% D. 56,66% và 43,34%

Câu 10: Cho khí CO đi qua m gam Fe_2O_3 đun nóng, thu được 39,2 gam hỗn hợp gồm 4 chất rắn là Fe và 3 oxit của nó, đồng thời có hỗn hợp khí thoát ra. Cho hỗn hợp khí này hấp thụ vào dung dịch nước vôi trong có dư, thì thu được 55 gam kết tủa. Trị số của m là

- A. 48 gam B. 64 gam C. 40 gam D. 50 gam

Câu 11: Cho một đinh sắt vào 20 ml dung dịch muối nitrat của kim loại X có nồng độ 0,1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, tất cả kim loại X tạo ra bám hết vào đinh sắt còn dư, thu được dung dịch D. Khối lượng dung dịch D giảm 0,16 gam so với dung dịch lúc đầu. Kim loại X là

- A. Cu B. Ag C. Ni D. Zn

Câu 12: Hòa tan hết 17,84 gam hỗn hợp A gồm sắt, bạc và đồng bằng 203,4 ml dung dịch HNO_3 20% (có khối lượng riêng 1,115 g/ml) vừa đủ. Sau phản ứng, có 4,032 lít khí NO duy nhất thoát ra (đktc) và dung dịch B. Đem cô cạn dung dịch B, thu được m gam hỗn hợp gồm ba muối khan. Trị số của m là

- A. 60,27g. B. 45,64 g. C. 51,32g. D. 54,28g.

Câu 13: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm x mol Hg_2S và 0,04 mol FeS_2 bằng dung dịch HNO_3 đặc, đun nóng, chỉ thu các muối sunfat kim loại có hóa trị cao nhất và có khí NO_2 thoát ra. Trị số của x là

- A. 0,01. B. 0,02. C. 0,08. D. 0,12.

Câu 14: Ion đicromat $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, trong môi trường axit, oxi hóa được muối Fe^{2+} tạo muối Fe^{3+} , còn đicromat bị khử tạo muối Cr^{3+} . Cho biết 10 ml dung dịch FeSO_4 phản ứng vừa đủ với 12 ml dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,1M, trong môi trường axit H_2SO_4 loãng. Nồng độ mol của dung dịch FeSO_4 là

- A. 0,52M B. 0,82M C. 0,72M D. 0,62M.

Câu 15: Hòa tan hoàn toàn a gam một oxit sắt bằng dung dịch H_2SO_4 đặc nóng vừa đủ, có chứa 0,075 mol H_2SO_4 , thu được b gam một muối và có 168 ml khí SO_2 (đktc) duy nhất thoát ra. Trị

số của b là

A. 12 gam

B. 9 gam

C. 8 gam

D. 6 gam.

Câu 16: Khối lượng tinh thể $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ cần thêm vào 198,4 gam dung dịch FeSO_4 5% để thu được dung dịch FeSO_4 15% là

- A. 65,4 g B. 30,6 g C. 50,0 g D. Tất cả đều sai

Câu 17: Cho 19,5 gam bột kẽm vào 250 ml dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,5M và khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là

- A. 9,8 gam B. 8,4 gam C. 11,2 gam D. 11,375 gam

Câu 18: Hòa tan $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ vào nước, thu được dung dịch A. Cho dung dịch A tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ dư, thu được 27,96 gam kết tủa trắng. Dung dịch A có chứa

- A. 0,08 mol Fe^{3+} . B. 0,06 mol Fe^{3+} . C. 12 g $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. D. B và C đúng.

Câu 19: Hòa tan hỗn hợp ba kim loại gồm Zn, Fe, Cu bằng dung dịch HNO_3 loãng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được chất không tan là hỗn hợp hai kim loại. Phần dung dịch sau phản ứng có chứa

- A. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. B. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
C. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. D. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 20: Cho 2,24 gam bột Fe vào 100 ml dung dịch AgNO_3 0,9M; khuấy đều đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Dung dịch sau phản ứng có

- A. 2,42 gam $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. B. 5,40 gam $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
C. cả A và B đều đúng D. Tất cả đều sai.

Câu 21: Sắp theo thứ tự pH tăng dần các dung dịch muối có cùng nồng độ mol gồm (I): KCl ; (II): FeCl_2 ; (III): FeCl_3 ; (IV): K_2CO_3 .

- A. (II) < (III) < (I) < (IV) B. (IV) < (III) < (II) < (I)
C. (I) < (II) < (III) < (IV) D. (III) < (II) < (I) < (IV)

Câu 22: Đem nung 116g quặng Xiderit, chứa FeCO_3 và tạp chất trơ, trong không khí (coi như chỉ có oxi và nito) cho đến khối lượng không đổi. Cho hỗn hợp khí sau phản ứng hấp thụ vào bình đựng dung dịch nước vôi có hòa tan 0,4 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$, trong bình có tạo 20 gam kết tủa. Nếu đun nóng phần dung dịch, sau khi lọc kết tủa, thì thấy có xuất hiện thêm kết tủa nữa. Phần trăm khối lượng FeCO_3 có trong quặng Xiderit là

- A. 60% B. 80% C. 50% D. 90%

Câu 23: Hỗn hợp A gồm hai muối FeCO_3 và FeS_2 có cùng số mol. Đem nung hỗn hợp A trong bình kín, đựng không khí dư (chỉ gồm N_2 và O_2) để các muối trên bị oxi hóa hết tạo oxit sắt có hóa trị cao nhất. Đưa nhiệt độ bình về bằng lúc đầu, so với lúc trước thì áp suất của bình sẽ

- A. Không thay đổi B. giảm đi C. tăng lên D. Không xác định

Câu 24: Đem ngâm miếng kim loại sắt vào dung dịch H_2SO_4 loãng. Nếu thêm vào đó vài giọt

dung dịch CuSO_4 thì sẽ có hiện tượng

- A. Lượng khí thoát ra chậm hơn B. Lượng khí bay ra nhanh hơn
 C. Lượng khí bay ra không đổi D. Lượng khí sẽ ngừng thoát ra

Câu 25: Hòa tan hết 6,76 gam hỗn hợp các oxit gồm Fe_3O_4 , Al_2O_3 và CuO bằng 100 ml dung dịch H_2SO_4 1,3M vừa đủ thu được dung dịch có hòa tan các muối. Đem cô cạn dung dịch, thu được m gam hỗn hợp các muối khan. Trị số của m là

- A. 16,35 B. 17,16 C. 15,47 D. 19,50.

Câu 26: Đem nung hỗn hợp A, gồm x mol Fe và 0,15 mol Cu, trong không khí một thời gian, thu được 63,2 gam hỗn hợp B, gồm hai kim loại dư và hỗn hợp các oxit của chúng. Đem hòa tan hết lượng hỗn hợp B bằng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng thì thu được 0,3 mol SO_2 . Trị số của x là

- A. 0,6 mol B. 0,4 mol C. 0,5 mol D. 0,7 mol

Câu 27: Hỗn hợp A chứa x mol Fe và y mol Zn. Hòa tan hết hỗn hợp A bằng dung dịch HNO_3 loãng, thu được hỗn hợp khí gồm 0,06 mol NO, 0,01 mol N_2O và 0,01 mol N_2 . Đem cô cạn dung dịch sau khi hòa tan, thu được 32,36 gam hỗn hợp hai muối nitrat khan. Trị số của x, y lần lượt là

- A. 0,03 và 0,11 B. 0,10 và 0,20 C. 0,07 và 0,09 D. 0,04 và 0,12

Câu 28: Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hoàn toàn m gam Fe_2O_3 với 8,1 gam Al. Giả sử trong phản ứng chỉ có oxit kim loại bị khử tạo kim loại. Đem hòa tan hỗn hợp các chất thu được sau phản ứng bằng dung dịch NaOH dư thì có 3,36 lít khí (đktc) thoát ra. Trị số của m là

- A. 24 gam B. 16 gam C. 8 gam D. 12 gam

Câu 29: Cho luồng khí CO đi qua ống sứ đựng m gam một oxit sắt, đun nóng, thu được 57,6 gam hỗn hợp chất rắn gồm Fe và các oxit. Cho hấp thụ khí thoát ra khỏi ống sứ vào dung dịch nước vôi trong dư thì thu được 40 gam kết tủa. Trị số của m là

- A. 64 gam B. 56 gam C. 80 gam D. 70 gam

Câu 30: Đem nung $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ trong không khí cho đến khối lượng không đổi. Sau khi nhiệt phân, phần chất rắn còn lại sẽ có khối lượng như thế nào so với chất rắn trước khi nhiệt phân?

- A. Tăng 11,11% B. Giảm 55,56%. C. Giảm 60,0% D. không thay đổi

Câu 31: Đem nung 3,4 gam bạc nitrat đến khối lượng không đổi, khối lượng chất rắn còn lại là

- A. 2,32 g B. 2,16 g C. 3,40 g D. 3,08 g

Câu 32: Một oxit sắt có khối lượng 25,52 gam. Để hòa tan hết lượng oxit sắt đó cần dùng vừa đủ 220 ml dung dịch H_2SO_4 2M. Công thức của oxit sắt này là

- A. Fe_3O_4 . B. FeO hoặc Fe_2O_3 . C. Fe_2O_3 . D. FeO.

Câu 33: Khử hoàn toàn một oxit sắt bằng CO dư ở nhiệt độ cao. Kết thúc phản ứng, khối lượng chất rắn giảm đi 27,59%. Oxit sắt đã dùng là

A. Fe_2O_3 .

B. Fe_3O_4 .

C. FeO .

D. FeO hoặc Fe_2O_3 .

Câu 34: Để m gam bột sắt ngoài không khí một thời gian, thu được 2,792 gam hỗn hợp A gồm sắt kim loại và các oxit. Hòa tan hết hỗn hợp A bằng dung dịch HNO₃ loãng, dư thu được một muối duy nhất và có 380,8 ml khí NO duy nhất thoát ra (đktc). Trị số của m là

- A. 2,24 g B. 3,36 g C. 2,80 g D. 0,56 g.

Câu 35: Cho phản ứng: FeS₂ + H₂SO₄ (đặc, nóng) → Fe₂(SO₄)₃ + SO₂ + H₂O. Tổng các hệ số nguyên nhỏ nhất của tất cả các chất trong phản ứng sau khi cân bằng là

- A. 38 B. 50 C. 30 D. 46

Câu 36: Cho m gam hỗn hợp gồm Mg, Al và Fe vào một bình kín có thể tích 10 lít chứa khí oxi (ở 136,5°C; áp suất trong bình ban đầu là 1,428 atm). Nung nóng bình một thời gian, sau đó đưa nhiệt độ bình về bằng nhiệt độ lúc đầu thì áp suất trong bình giảm 10% so với lúc đầu. Lúc này, bình có 3,82 gam các chất rắn. Coi thể tích các chất rắn không đáng kể. Trị số của m là

- A. 2,46 g B. 1,18 g C. 3,24 g D. 2,12 g

Câu 37: Cho 2,236 gam hỗn hợp A dạng bột gồm Fe và Fe₃O₄ tan hoàn toàn trong 100ml dung dịch HNO₃ có nồng độ x mol/l, thì thấy có 246,4 ml khí NO (đktc) thoát ra. Sau phản ứng còn lại 0,448 gam kim loại. Trị số của x là

- A. 0,50M B. 0,68M C. 0,40M D. 0,72M

Câu 38: Phản ứng nào sau đây không đúng?

- A. FeS + 2HCl → FeCl₂ + H₂S.
 B. 2FeCl₂ + CuCl₂ → 2FeCl₃ + Cu.
 C. FeCl₃ + 3AgNO₃ → Fe(NO₃)₃ + 3AgCl.
 D. 2FeCl₃ + 2KI → 2FeCl₂ + 2KCl + I₂.

Câu 39: Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm với 3,24 gam Al và m gam Fe₃O₄. Giả sử chỉ có oxit kim loại bị khử tạo kim loại. Đem hòa tan các chất thu được sau phản ứng nhiệt nhôm bằng dung dịch Ba(OH)₂ có dư thì không thấy chất khí tạo ra và cuối cùng còn lại 15,68 gam chất rắn. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trị số của m là

- A. 10,44 g B. 11,60 g C. 8,12 g D. 18,56 g

Câu 40: Hỗn hợp A gồm Fe và ba oxit sắt. Hòa tan hết m gam A bằng dung dịch HNO₃ loãng, dư thấy có 672 ml NO duy nhất thoát ra (đktc) và dung dịch D. Cô cạn dung dịch D, thu được 50,82 gam một muối khan. Trị số của m là

- A. 18,90 g B. 15,12 g C. 16,08 g D. 11,76 g

Câu 41: Hỗn hợp A gồm mẫu đá vôi chứa 80% khối lượng CaCO₃ và mẫu quặng Xiderit chứa 65% khối lượng FeCO₃. Phần còn lại trong đá vôi và quặng là các tạp chất trơ. Lấy 250 ml dung dịch HCl 2,8M cho tác dụng với 38,2 gam hỗn hợp A. Phản ứng xảy ra hoàn toàn. Kết luận nào

dưới đây phù hợp.

- A. Không đủ HCl để phản ứng hết 2 muối cacbonat
- B. Các muối cacbonat phản ứng hết, do có HCl dư
- C. Các chất tham gia phản ứng đều vừa đủ.
- D. Thiếu dữ kiện để kết luận

Câu 42: Tính oxi hóa của các ion được xếp đúng theo thứ tự giảm dần là

- A. $Fe^{3+} > Fe^{2+} > Cu^{2+} > Al^{3+}$.
- B. $Al^{3+} > Fe^{2+} > Fe^{3+} > Cu^{2+}$.
- C. $Al^{3+} > Fe^{3+} > Fe^{2+} > Cu^{2+}$.
- D. $Fe^{3+} > Cu^{2+} > Fe^{2+} > Al^{3+}$.

Câu 43: Cho một lượng muối FeS_2 tác dụng với lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng, sau khi kết thúc phản ứng, thấy còn lại một chất rắn. Chất rắn này là

- A. FeS.
- B. S
- C. FeS_2 còn dư
- D. $FeSO_4$.

Câu 44: Đem hòa tan 5,6 gam Fe trong dung dịch HNO_3 loãng, sau khi kết thúc phản ứng, còn lại 1,12 gam chất rắn không tan. Lọc bỏ chất không tan, lấy dung dịch thu được cho vào lượng dư dung dịch $AgNO_3$, thấy xuất hiện m gam chất không tan. Trị số của m là

- A. 4,48 g
- B. 8,64 g
- C. 6,48 g
- D. 19,36 g

Câu 45: Cho dung dịch NaOH dư vào 100 ml dung dịch $FeCl_2$ có nồng độ x mol/l, thu được kết tủa. Đem nung kết tủa trong chân không cho đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn A. Đem hòa tan hoàn toàn chất rắn A bằng dung dịch HNO_3 loãng, dư có 112 ml khí NO duy nhất thoát ra (đktc). Trị số của x là

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

Câu 46: Đem nung 14,52 gam một muối nitrat của một kim loại cho đến khi khối lượng không đổi, chất rắn còn lại là một oxit kim loại, có khối lượng giảm 9,72 gam so với muối nitrat. Kim loại trong muối nitrat trên là

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

Câu 47: Tách Ag ra khỏi hỗn hợp Fe, Cu, Ag thì dùng dung dịch nào sau đây?

- A. HCl.
- B. HNO_3 .
- C. $Fe(NO_3)_3$.
- D. NH_3 .

Câu 48: Một lượng bột sắt không bảo quản tốt đã bị oxi hóa thành hỗn hợp A gồm bột Fe và các oxit sắt. Để khử hết 15,84 gam hỗn hợp A tạo ra sắt thì cần dùng 0,22 mol CO. Nếu 15,84 gam hỗn hợp A hòa tan hết trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng sẽ thu được thể tích khí SO_2 (đktc) là

- A. 2,912 lít
- B. 3,36 lít
- C. 1,792 lít
- D. 2,464 lít

Câu 49: Cho a mol bột Zn vào dung dịch có b mol $Fe(NO_3)_3$. Điều kiện liên hệ giữa a và b để sau khi kết thúc phản ứng không có kim loại sinh ra là

- A. $a \geq 2b$
- B. $b > 3a$
- C. $b \geq 2a$
- D. $3b \leq 2a$

Câu 50: Thực hiện phản ứng giữa 6,48 gam Al và 17,6 gam Fe_2O_3 . Hòa tan chất rắn thu được vào dung dịch KOH dư thu được 1,344 lít khí (đktc). Hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm là

- A. 70,0% B. 90,9% C. 83,3% D. 100%

Câu 51: Cho 28 gam Fe vào 280 gam dung dịch H_2SO_4 14%. Sau khi kết thúc phản ứng, cô cạn dung dịch thì thu được m gam một tinh thể muối $FeSO_4 \cdot 7H_2O$. Trị số của m là

- A. 116,8 g B. 70,13 g C. 111,2 g D. 139,0 g

Câu 52: Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (có cùng số mol) bằng axit HNO_3 lấy dư thu được V lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm NO, NO_2 có tỉ khối đối với H_2 bằng 19 và dung dịch Y. Giá trị của V là

- A. 2,24 lít B. 4,48 lít C. 5,60 lít D. 3,36 lít

Câu 53: Đốt hoàn toàn 4,04 gam hỗn hợp bột gồm Al, Fe, Cu thu được 5,96 gam hỗn hợp 3 oxit. Hòa tan hết hỗn hợp 3 oxit bằng dung dịch HCl 2M vừa đủ. Thể tích dung dịch HCl là

- A. 0,15 lít B. 0,25 lít C. 0,12 lít D. 0,50 lít

Câu 54: Trộn 5,4 gam Al với 4,8 gam Fe_2O_3 rồi đun nóng trong chân không để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm. Sau phản ứng thu được m gam hỗn hợp rắn. Giá trị của m là

- A. 2,24 g B. 9,48 g C. 10,2 g D. 9,12 g

Câu 55: Cho m gam bột Fe tác dụng với 300 ml dung dịch HNO_3 loãng, thu được 1,68 lít khí NO duy nhất (đktc) và 0,42 gam kim loại dư. Giá trị của m và nồng độ mol của HNO_3 lần lượt là

- A. 5,60 và 1,2M B. 6,72 và 1,0M C. 6,72 và 1,2M D. 4,62 và 1,0M

Câu 56: Một hỗn hợp A chứa Fe_3O_4 , FeO tác dụng với axit HNO_3 dư, thu được 4,48 lít hỗn hợp khí NO và N_2O ở đktc có tỉ khối so với H_2 là 16,75. Nếu cho hỗn hợp A tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng, dư thì thu được V lít (đktc) khí SO_2 . Giá trị của V là

- A. 8,96 B. 9,52 C. 10,08 D. 11,2

Câu 57: Để m gam bột sắt ngoài không khí, sau một thời gian sẽ chuyển thành hỗn hợp B có khối lượng 12 gam gồm 4 chất rắn. Cho hỗn hợp B phản ứng với dung dịch HNO_3 dư thu được 2,24 lít (đktc) khí NO là sản phẩm khử duy nhất. Giá trị của m là

- A. 10,08 B. 8,64 C. 11,20 D. 9,80

Câu 58: Để m gam bột sắt trong không khí, sau một thời gian thu được 3 gam hỗn hợp rắn X. Hòa tan hết rắn X cần dùng vừa đủ 400ml dung dịch HNO_3 a mol/lít thu được 0,56 lít khí NO (đktc) duy nhất và dung dịch chỉ chứa một muối sắt (III) nitrat. Giá trị của a là

- A. 0,4M B. 0,3M C. 0,2M D. 0,1M

Câu 59: Thổi rất chậm 2,24 lít hỗn hợp khí (đktc) gồm CO và H_2 đi qua ống sứ đựng 24 gam hỗn hợp các chất CuO, Fe_3O_4 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 đun nóng. Sau khi kết thúc phản ứng khối lượng chất rắn còn lại trong ống sứ là

- A. 22,4 g B. 11,2 g C. 20,8 g D. 16,8 g

Câu 60: Trộn 2,7 gam Al vào 20 gam hỗn hợp Fe_3O_4 và Fe_2O_3 rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm thu được hỗn hợp A. Hòa tan A trong axit HNO_3 đặc dư thấy thoát ra 8,064 lít NO_2 (đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Khối lượng của Fe_2O_3 là

- A. 5,68 g B. 6,08 g C. 7,24 g D. 8,53 g

Câu 61: Cho các sơ đồ phản ứng: $\text{Fe} + \text{A} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{B}$; $\text{FeCl}_3 + \text{X} \rightarrow \text{FeCl}_2$. Các chất A, B, X lần lượt là

- A. Cl_2 , FeCl_3 , HCl B. HCl , H_2 , Cu C. CuCl_2 , HCl , Cu D. CuCl_2 , Cu , Fe .

Câu 62: Khi phản ứng với chất nào sau đây thì FeO đóng vai trò là oxit bazơ?

- A. Al B. HCl . C. HNO_3 . D. H_2SO_4 đặc.

Câu 63: Phản ứng với nhóm chất nào sau đây thì FeO đều thể hiện tính oxi hóa?

- A. CO , C , HCl . B. H_2 , Al, CO . C. Al, Mg, HNO_3 . D. CO , Al, H_2SO_4 .

Câu 64: Cho các chất: Fe, FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, FeS, FeS_2 , FeCO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ lần lượt tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng. Số phản ứng oxi hóa khử là

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

Câu 65: Phản ứng nào sau đây đúng?

- A. $2\text{Fe} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2$. B. $2\text{Fe} + 6\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{H}_2$.
C. $\text{Fe} + \text{ZnCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{Zn}$. D. $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{FeO} + \text{H}_2$.

Câu 66: Phản ứng nào sau đây không đúng?

- A. $4\text{FeO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3$.
B. $2\text{FeO} + 4 \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{FeO} + 2\text{HNO}_3 \text{ loãng} \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$.
D. $\text{FeO} + 4\text{HNO}_3 \text{ đặc} \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 67: Nhóm các chất đều có thể chuyển FeCl_3 thành FeCl_2 là

- A. Fe, Cu, Ag. B. HCl , Cl_2 , Fe. C. Fe, Cu, Mg. D. Cl_2 , Cu, Ag.

Câu 68: Cho các hợp chất của sắt: Fe_2O_3 , FeO, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, FeSO_4 , Fe_3O_4 , FeCl_3 . Số lượng các hợp chất trong đó sắt vừa thể hiện tính khử vừa thể hiện tính oxi hóa là

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

Câu 69: Cho các chất: Fe, FeO, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, FeS, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, Fe_3O_4 , FeCl_2 . Số lượng chất trong đó tác dụng được với HCl sinh ra khí là

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

Câu 70: Khử hoàn toàn 16 gam bột sắt oxit bằng CO ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng khối lượng chất rắn giảm 4,8 gam. Chất khí sinh ra cho tác dụng với dung dịch NaOH dư, khối lượng muối khan khi cô cạn dung dịch thu được là

A. 25,2 g

B. 31,8 g

C. 15,9 g

D. 27,3 g.

Câu 71: Hòa tan hỗn hợp 0,2 mol Fe và 0,1 mol Fe_2O_3 vào dung dịch HCl dư được dung dịch A. Cho A tác dụng với dung dịch NaOH dư. Lọc kết tủa nung trong không khí tới khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 23 g B. 32 g C. 42 g D. 48 g

Câu 72: Có 2 lọ đựng riêng biệt: Fe_2O_3 và Fe_3O_4 . Hóa chất để phân biệt 2 oxit là dung dịch

- A. HCl. B. H_2SO_4 loãng. C. HNO_3 . D. NaOH.

Câu 73: Nhiệt phân đến khi khối lượng không đổi chất M trong không khí thu được Fe_2O_3 . Chất M có thể là

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_2$. B. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. D. Cả A, B và C.

Câu 74: Cho 4,64 g hỗn hợp gồm FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 (trong đó số mol của FeO bằng số mol của Fe_2O_3) tác dụng vừa đủ với V lít dung dịch HCl 1,0M. Giá trị của V là

- A. 0,46 lít B. 0,16 lít C. 0,36 lít D. 0,26 lít

Câu 75: Khử hoàn toàn 4,06 g một oxit kim loại bằng CO ở nhiệt cao thành kim loại. Dẫn toàn bộ lượng khí sinh ra vào bình đựng nước vôi trong dư thấy tạo thành 7 gam kết tủa. Nếu lấy hết kim loại tạo thành hòa tan trong HCl dư thu được 1,176 lít khí (đktc). Công thức của oxit là

- A. Fe_2O_3 . B. CuO. C. Fe_3O_4 . D. ZnO.

Câu 76: Các hóa chất có thể dùng để phân biệt 3 lọ đựng 3 hỗn hợp: Fe + FeO, Fe + Fe_2O_3 , FeO + Fe_2O_3 là

- A. dung dịch HCl và dung dịch NaOH B. dung dịch HCl và Cu
C. dung dịch H_2SO_4 loãng và Fe D. Cả A, B và C.

Câu 77: Cho 0,1 mol FeO tác dụng hoàn toàn với dung dịch H_2SO_4 loãng được dung dịch X. Cho một luồng khí clo dư đi qua X, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 18,50 g B. 19,75 g C. 18,75 g D. 20,75 g

Câu 78: Cho 2,24 g bột Fe vào 200 ml dung dịch chứa hỗn hợp AgNO_3 0,1M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M. Kết thúc phản ứng thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 4,08 g B. 2,38 g C. 3,08 g D. 5,08 g

Câu 79: Thanh sắt được phủ một lớp bảo vệ nhưng nếu lớp bảo vệ bị sây sát sâu đến lớp sắt bên trong thì thanh sắt bị ăn mòn nhanh nhất trong trường hợp lớp bảo vệ là

- A. Cu B. Cr C. Zn D. Nhựa

Câu 80: Cho 0,015 mol bột Fe vào dung dịch chứa 0,04 mol HNO_3 thấy thoát ra khí NO duy nhất. Khi phản ứng hoàn toàn thì khối lượng muối thu được bằng

- A. 2,42 gam. B. 2,70 gam. C. 3,63 gam. D. 5,12 gam.

Câu 81: Hòa tan 16,4 gam hỗn hợp Fe và FeO trong lượng dư dung dịch HNO₃ chỉ tạo sản phẩm khử là 0,15 mol NO. Số mol Fe và FeO trong hỗn hợp lần lượt là

- A. 0,10 và 0,15 B. 0,15 và 0,11 C. 0,20 và 0,05 D. 0,02 và 0,03

Câu 82: Nung đến hoàn toàn 0,05 mol FeCO₃ trong bình kín chứa 0,01 mol O₂ thu được chất rắn A. Để hòa tan hết A bằng dung dịch HNO₃ đặc, nóng thì số mol HNO₃ tham gia phản ứng là

- A. 0,14. B. 0,15. C. 0,16. D. 0,18.

Câu 83: Dãy nào gồm các kim loại chỉ có thể khử Fe³⁺ thành Fe²⁺?

- A. Mg; Fe. B. Fe; Cu. C. Cu; Ag. D. Ag; Pb.

Câu 84: Cho phản ứng $Fe(NO_3)_2 + AgNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + Ag$. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. Fe²⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn Fe³⁺. B. Fe³⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn Ag⁺.
C. Fe²⁺ có tính khử yếu hơn Ag. D. Ag⁺ có khả năng oxi hóa được Fe²⁺.

Câu 85: Cho 18,5 gam hỗn hợp X gồm Fe và Fe₃O₄ tác dụng với 200 ml dung dịch HNO₃ loãng. Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 2,24 lít khí NO duy nhất (đktc), dung dịch Y và còn 1,46 gam kim loại. Khối lượng muối trong Y và nồng độ mol của dung dịch HNO₃ lúc đầu là

- A. 65,34 g; 2,7M. B. 65,34 g; 3,2M. C. 48,6 g; 2,7M. D. 48,6 g; 3,2M.

Câu 86: Nung m gam bột sắt trong khí oxi một thời gian thu được 3,0 gam hỗn hợp chất rắn X. Hòa tan hết hỗn hợp X trong dung dịch HNO₃ loãng dư, thoát ra 0,56 lít khí NO là sản phẩm khử duy nhất, ở đktc. Giá trị của m là

- A. 2,90. B. 2,52. C. 2,10. D. 4,20.

Câu 87: Dãy các chất đều tác dụng với dung dịch Fe(NO₃)₂ là

- A. AgNO₃, Cu, HCl, Mg. B. AgNO₃, Al, NH₃, HCl.
C. KOH, Mg, Ag, HNO₃. D. KI, Br₂, NH₃, NaOH.

Câu 88: Dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch FeCl₃.

- A. Na₂CO₃, NH₃, KI, H₂S B. Fe, Cu, HCl, AgNO₃.
C. Br₂, NH₃, Fe, NaOH D. NaNO₃, Cu, KMnO₄.

Câu 89: Đốt m gam Fe trong không khí một thời gian thu được 12 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄. Cho hỗn hợp X tác dụng với H₂SO₄ đặc nóng dư thu 0,15 mol SO₂. Giá trị của m là

- A. 8,96g B. 10,08g C. 8,50g D. 9,52g

Câu 90: Hòa tan hoàn toàn m gam kim loại M bằng dung dịch HCl dư thu được V lít khí (đktc). Mặt khác hòa tan hoàn toàn m gam kim loại M bằng dung dịch HNO₃ loãng, dư cũng thu được V lít khí NO (đktc) duy nhất. Biết khối lượng muối nitrat tạo thành gấp 1,905 lần khối lượng muối clorua. Kim loại M là

A. Mg

B. Al

C. Cu

D. Fe

Câu 91: Các dung dịch FeSO_4 (1), $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ (2), $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ (3), $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ (4) đã axit hóa bằng H_2SO_4 loãng. Dung dịch thuốc tím **không** bị mất màu trong các dung dịch

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

Câu 92: Có 5 mẫu kim loại Ba, Mg, Ag, Al, Fe. Người ta có thể nhận biết từng kim loại mà chỉ dùng thêm một dung dịch làm thuốc thử là

- A. HCl. B. HNO_3 . C. NaOH. D. FeCl_3 .

Câu 93: Cho 4,48 lít khí CO (đktc) đi từ từ qua ống sứ nung nóng đựng 23,2 gam Fe_3O_4 . Sau khi kết thúc phản ứng, thu được m gam chất rắn X và khí Y có tỉ khối so với hidro bằng 18. Hòa tan X trong dung dịch HNO_3 loãng dư thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m và V lần lượt là

- A. 21,6 và 2,24 B. 20,0 và 3,36 C. 20,8 và 2,8 D. 21,6 và 3,36

Câu 94: Khử m gam Fe_2O_3 bằng CO một thời gian được chất rắn X. Hòa tan hết chất rắn X trong dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 0,224 lít khí NO (là sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng được 18,15 gam muối khan. Hiệu suất của phản ứng khử oxit sắt là

- A. 26,67% B. 30,25% C. 13,33% D. 25,00%

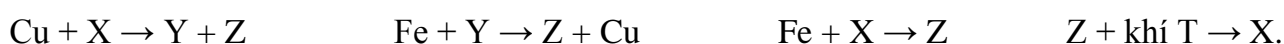
Câu 95: Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp X gồm CuO, Fe_2O_3 , MgO cần dùng vừa đủ 225 ml dung dịch HCl 2M. Mặt khác, nếu đốt nóng 12 gam X trong khí CO dư để phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được 10 gam chất rắn Y. Phần trăm khối lượng Fe_2O_3 trong hỗn hợp X là

- A. 33,33% B. 40,00% C. 66,67%. D. 50,00%

Câu 96: Kết luận nào dưới đây chắc chắn không đúng?

- A. Hỗn hợp Na_2O và Al có thể tan hết trong nước.
 B. Hỗn hợp Fe_2O_3 và Cu có thể tan hết vào dung dịch HCl.
 C. Hỗn hợp KNO_3 và Cu có thể tan hết vào dung dịch HCl.
 D. Hỗn hợp FeO và CuS có thể tan hết vào dung dịch HCl.

Câu 97: Cho các sơ đồ phản ứng sau:



Biết khí T là đơn chất halogen. Các chất X, Y, Z lần lượt là

- A. FeCl_3 ; FeCl_2 ; CuCl_2 . B. FeCl_3 ; CuCl_2 ; FeCl_2 .
 C. AgNO_3 ; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. D. HNO_3 ; $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

Câu 98: Cho 3,04 gam hỗn hợp X gồm FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 . Để khử hoàn toàn X thì cần 1,4 gam CO. Mặt khác, nếu hòa tan hỗn hợp X trong H_2SO_4 đặc, nóng, dư thì thể tích khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất ở đktc) là

- A. 112 ml. B. 224 ml. C. 336 ml. D. 448 ml.

Câu 99: Cho 11,6 gam muối FeCO_3 tác dụng vừa đủ với dung dịch HNO_3 , được hỗn hợp khí CO_2 , NO và dung dịch X. Khi thêm dung dịch HCl (dư) vào dung dịch X, thì dung dịch thu được hòa tan tối đa bao nhiêu gam bột đồng kim loại, biết rằng có khí NO bay ra.

- A. 14,4 g. B. 7,2 g. C. 16,0 g. D. 32,0 g.

ĐÁP ÁN: 1B 2A 3A 4D 5D 6C 7D 8C 9D 10A 11A 12C 13B 14C 15B 16C 17A 18A 19C 20C 21D 22A 23A 24B 25B 26D 27D 28B 29A 30B 31B 32A 33B 34A 35D 36A 37B 38A 39D 40C 41B 42D 43B 44B 45A 46D 47C 48D 49C 50B 51C 52C 53C 54C 55B 56B 57A 58A 59A 60B 61D 62B 63B 64C 65D 66C 67C 68B 69D 70B 71B 72C 73D 74B 75C 76D 77C 78A 79A 80B 81A 82C 83B 84D 85D 86B 87B 88A 89B 90D 91A 92D 93A 94D 95A 96D 97B 98B 99D