

BÀI TẬP HNO₃ CƠ BẢN

Câu 1: Cho 21,6g một kim loại tác dụng hết với dung dịch HNO₃ thu được 6,72 lit N₂O (đktc). Kim loại đó là

- A. Na B. Zn C. Mg D. Al

Câu 2: Hoà tan 13,92g Fe₃O₄ bằng HNO₃ thu được 448 ml N_xO_y (đktc). Khí N_xO_y có công thức là

- A. NO B. NO₂ C. N₂O D. N₂O₃

Câu 3: Cho m (g) Cu tác dụng HNO₃ dư được 8,96 lít (đktc) hỗn hợp NO và NO₂ có khối lượng là 15,2 gam. Giá trị của m là

- A. 25,6 B. 16 C. 2,56 D. 8

Câu 4: Hoà tan hoàn toàn 11,68g Cu và CuO trong 2 lit dung dịch HNO₃ 0,25M thu được 1,752 lit khí NO (đktc). Phần trăm khối lượng CuO trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 61,64% B. 34,20% C. 39,36% D. 65,80%

Câu 5: Cho m gam Fe tác dụng với HNO₃ thu được 6,72 lit hỗn hợp NO, NO₂ có tỉ khối so với H₂ là 19 và dd A chứa Fe(NO₃)₃ và 10,8 g Fe(NO₃)₂. Giá trị m là

- A. 5,6 B. 16,8 C. 12,32 D. 11,2

Câu 6: Cho 1,35 gam hỗn hợp Cu, Mg, Al tác dụng hết với HNO₃ thu được 0,01 mol NO và 0,04 mol NO₂. Khối lượng muối tạo thành là

- A. 5,6g B. 4,45g C. 5,07g D. 2,485g.

Câu 7: Hoà tan 1,2 gam kim loại M vào HNO₃ thu được 0,224 lit N₂ (đktc) (sản phẩm khử duy nhất). Kim loại M là

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

Câu 8: Hoà tan Zn và ZnO vào HNO₃ loãng dư. Kết thúc thí nghiệm thu được 8g NH₄NO₃ (không có khí thoát ra) và 113,4 gam Zn(NO₃)₂. Phần trăm số mol của Zn trong hỗn hợp là

- A. 66,67% B. 33,33% C. 16,66% D. 93,34%

Câu 9: Cho 11gam gồm Al, Fe vào HNO₃ loãng dư thu được 6,72 lít NO (duy nhất). Khối lượng của Al và Fe trong hỗn hợp lần lượt là

- A. 5,4g; 5,6g B. 5,6g; 5,4g C. 8,1g; 2,9g D. 2,1g; 8,9g

Câu 10: Cho 8,2g hỗn hợp Al và Fe có tỉ lệ mol là 4 : 1 hoà tan hoàn toàn vào dung dịch HNO₃ thu được 5,6 lit khí X (đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Khí X là

- A. NO B. NO₂ C. NH₃ D. N₂

Câu 11: Hoà tan hỗn hợp gồm 0,1 mol Fe và 0,25 mol Al vào dung dịch HNO₃ dư thu được hỗn hợp khí A gồm NO và NO₂ có tỷ lệ số mol tương ứng là 2 : 1. Thể tích hỗn hợp khí A (đktc) là

- A. 8,64 B. 10,08 C. 28 D. 12,8

Câu 12: Hoà tan hoàn toàn m(g) Fe₃O₄ vào dung dịch HNO₃ được hỗn hợp khí NO và N₂O có tỷ khối hơi đối với H₂ bằng 16,75. Thể tích NO và N₂O (đktc) lần lượt là

- A. 22,4 ; 6,72 B. 2,016 ; 0,672 C. 0,672 ; 2,016 D. 1,972 ; 0,448

Câu 13: Cho 6,4g Cu hoà tan hoàn toàn vào HNO₃ sau phản ứng thu được hỗn hợp khí NO và NO₂ có tỉ khối so với H₂ là 18. Nồng độ mol của HNO₃ là

- A. 1,44M B. 1,54M C. 1,34M D. 1,46M

Câu 14: Hoà tan 5,95g hỗn hợp Zn và Al có tỉ lệ mol 1:2 bằng dung dịch HNO₃ loãng dư thu được 0,896 lit một sản phẩm khử duy nhất X chứa nitơ. Vậy X là:

- A. NO₂ B. N₂ C. NO D. N₂O

Câu 15: Cho m gam Al phản ứng hết với dung dịch HNO₃ dư thu được 8,96 lit (đktc) hỗn hợp khí NO và N₂O có tỉ khối đối với H₂ là 18,5. Giá trị của m là:

- A. 17,5 B. 15,3 C. 19,8 D. 13,5

Câu 16: Hoà tan hoàn toàn 45,9g kim loại R bằng dung dịch HNO₃ loãng thu được 26,88 lit (đktc) hỗn hợp khí N₂O và NO, trong đó số mol NO gấp 3 lần số mol N₂O. Kim loại R là:

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

Câu 17: Cho 11,8g hỗn hợp Al, Cu phản ứng với dung dịch HNO₃, H₂SO₄ dư thu được 13,44 lit hỗn hợp khí SO₂, NO₂ có tỉ khối so với H₂ là 26. Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là:

- A. 50,00g B. 61,20g C. 56,00g D. 55,80g

Câu 18: Cho 100 ml HNO₃ 0,6M tác dụng với 1,12g Fe. Nồng độ muối thu được

- A. Fe(NO₃)₃ 0,2M B. Fe(NO₃)₂ 0,05M và Fe(NO₃)₃ 0,15M
C. Fe(NO₃)₂ 0,15M D. Fe(NO₃)₂ 0,25M và Fe(NO₃)₃ 0,5M

Câu 20: Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,05 mol Ag và 0,03 mol Cu vào dung dịch HNO_3 thu được hỗn hợp khí A gồm NO và NO_2 , có tỷ lệ số mol tương ứng là 2 : 3. Thể tích hỗn hợp A ở đktc là

A. 1,369 g B. 2,737 g C. 2,224 g D. 3,373 g

Câu 21: Hoà tan hoàn toàn m gam Mg và Cu trong 200 ml HNO_3 3M vừa đủ thu được 1,12 lit NO (đktc) và dung dịch A. Giá trị của m là

A. 17,8 B. 19,65 C. 20,0 D. 9,48

Câu 22: Hòa tan hoàn toàn 1,2 gam kim loại X vào dung dịch HNO_3 dư tạo ra khí N_2 (duy nhất), thể tích 0,224 lít (đktc). Kim loại X là

A. Zn B. Cu C. Mg D. Al

Câu 23: Cho 19,8g kim loại M tan hoàn toàn trong HNO_3 loãng dư, thu được 2,24 lit khí (đktc) và dung dịch X. Cho KOH vào X thì có 2,24 lit khí (đktc) làm xanh quỳ ẩm thoát ra. Kim loại M

A. Mg B. Fe C. Al D. Zn

Câu 24: Hoà tan 0,6g kim loại M vào HNO_3 dư thu được 0,112lit khí N_2 (đktc). Kim loại M là

A. Mg B. Fe C. Cu D. Al

Câu 25: Cho 9,94g hỗn hợp 3 kim loại Al, Fe, Cu tan hoàn toàn trong HNO_3 thu được 3,584lit khí (đktc). Tổng khối lượng muối thu được sau phản ứng là

A. 19,86g B. 39,7g C. 18,96g D. 37,9g

Câu 26: Hoà tan hoàn toàn m gam Al vào dung dịch HNO_3 loãng, thu được hỗn hợp gồm 0,015 mol khí N_2O và 0,01 mol khí NO (không tạo ra NH_4NO_3). Giá trị m là

A. 13,5 g B. 1,35 g C. 0,81 g D. 8,1 g

Câu 27: Cho 1,35g hỗn hợp gồm Cu, Mg, Al tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thu được hỗn hợp khí gồm 0,01 mol NO và 0,04 mol NO_2 . Khối lượng mỗi tạo ra trong dung dịch là

A. 2,845g B. 5,69g C. 1,896g D. 4,05g

Câu 28: Hoà tan hết 3,6gam hỗn hợp Al, Mg trong dung dịch HNO_3 thấy thoát ra 1,568 lít khí gồm NO và N_2O ở đktc và có tỉ khối so với H_2 là 18. Khối lượng tương ứng của các kim loại là (g)

A. 2,46 và 1,14 B. 2,36 và 1,24 C. 2,26 và 1,34 D. 2,16 và 1,44

Câu 29: Hòa tan 1,62gam kim loại M trong dung dịch HNO_3 thì sau phản ứng thu được 0,784 lít hỗn hợp khí A ở đktc gồm N_2O và NO, tỷ khối của A so với H_2 bằng 18. Kim loại M đã sử dụng là

A. Mg B. Zn C. Al D. Fe

Câu 30: Hòa tan 27g Al trong HNO_3 , thấy có 0,3 mol khí X bay ra (ngoài X ra, không có sản phẩm khử nào khác). Khí X là

A. N_2 B. N_2O C. NO D. NO_2

Câu 31: Hòa tan 10,71g hỗn hợp gồm Al, Fe và Zn trong 4 lít dung dịch HNO_3 a(M), vừa đủ thu được 1,792lít hỗn hợp khí gồm N_2 và N_2O có tỷ lệ mol 1 : 1. Cô cạn dung dịch A thu được m gam muối khan. Giá trị của m và a là

A. 55,35g và 2,2M B. 55,35g và 0,22M C. 53,55g và 2,2M D. 53,55g và 0,22M

Câu 32: Hoà tan hoàn toàn 8,4g Mg vào 1 lit dung dịch HNO_3 vừa đủ. Sau phản ứng thu được 0,672 lit khí N_2 (đktc) và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 55,8g muối khan. Nồng độ mol/l của dung dịch HNO_3 đã dùng:

A. 0,76M B. 0,86M C. 0,96M D. 1,06M

Câu 33: Hoà tan 12,42g Al bằng dung dịch HNO_3 loãng dư được dung dịch X và 1,344 lit (đktc) hỗn hợp khí Y gồm N_2O và N_2 , tỉ khối của Y so với H_2 là 18. Cô cạn dung dịch X thu được bao nhiêu gam muối khan:

A. 106,38g B. 34,08g C. 97,98g D. 38,34g

Câu 34: Cho 0,05 mol Al và 0,02 mol Zn tác dụng vừa đủ với 2 lit dung dịch HNO_3 loãng, sau phản ứng thu được khí không màu, nhẹ hơn không khí. Phần dung dịch đem cô cạn thu được 15,83g muối khan. Nồng độ mol/l của dung dịch HNO_3 đã dùng:

A. 0,1450M B. 0,1120M C. 0,1125M D. 0,1175M

Câu 35: Cho 2,16g Mg tác dụng với dung dịch HNO_3 dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,896 lit khí NO (đkc) và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi cô cạn dung dịch X:

A. 13,92g B. 13,32g C. 8,88g D. 6,52g

Câu 36: Cho 15 gam hỗn hợp Al và Mg tác dụng với dung dịch HNO_3 dư, đến phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X và 4,48 lít khí duy nhất NO (ở đktc). Cô cạn dung dịch X thu được 109,8 gam muối khan. % số mol của Al trong hỗn hợp ban đầu là

- A.** 36%. **B.** 33,33%. **C.** 64%. **D.** 6,67%.

Câu 37: Hoà tan hoàn toàn một hỗn hợp gồm 2 kim loại Fe và Cu bằng dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được 22,4 lit khí màu đỏ nâu. Nếu thay axit HNO_3 , bằng H_2SO_4 đặc, nóng thì thu được bao nhiêu lít khí SO_2 (thể tích khí đo ở đktc)

- A.** 22,4 **B.** 11,2 **C.** 2,24 **D.** 4,48

Câu 38: Chia m gam hỗn hợp A gồm hai kim loại Cu, Fe thành hai phần bằng nhau.

- Phần 1: tác dụng hoàn toàn với HNO_3 đặc nguội thu được 0,672 lít khí.
- Phần 2: tác dụng hoàn toàn với dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 0,448 lít khí

Giá trị của m là (biết các thể tích khí được đo ở đktc)

- A.** 4,96 gam. **B.** 8,80 gam. **C.** 4,16 gam. **D.** 17,6 gam.

Câu 39: Cho 25,2 gam Fe tác dụng với HNO_3 loãng đun nóng thu được khí NO là sản phẩm khử duy nhất và một dung dịch Z, còn lại 1,4 gam kim loại không tan. Khối lượng muối trong dung dịch Z là

- A.** 76,5 gam. **B.** 82,5 gam. **C.** 126,2 gam. **D.** 180,2 gam.

Câu 40: Hoà tan hoàn toàn 9,45 gam kim loại X bằng HNO_3 loãng thu được 5,04 lít (đktc) hỗn hợp khí N_2O và NO (không có sản phẩm khử khác), trong đó số mol NO gấp 2 lần số mol N_2O . Kim loại X là

- A. Zn.** **B. Cu.** **C. Al.** **D. Fe.**

Câu 41: Một hỗn hợp bột 2 kim loại Mg và R được chia thành 2 phần bằng nhau.

- Phần 1 : cho tác dụng với HNO_3 dư thu được 1,68 lít N_2O duy nhất.
- Phần 2 : Hòa tan trong 400 ml HNO_3 loãng 0,7M, thu được V lít khí không màu, hóa nâu trong không khí.

Giá trị của V (biết các thể tích khí đều đo ở đktc) là

- A.** 2,24 lít. **B.** 1,68 lít. **C.** 1,568 lít. **D.** 4,48 lít.

Câu 42: Cho m gam hỗn hợp Fe, FeO vào dung dịch H_2SO_4 dư thu được 2,24 lit khí (đktc). Nếu hòa tan hỗn hợp trên vào HNO_3 (đặc, nguội) thì có 3,36 lit khí (đktc) sản phẩm khử duy nhất. Giá trị của m là

- A. 38,0** **B. 16,4** **C. 32,0** **D. 20,50**

Câu 43: Cho 20g Fe vào dung dịch HNO_3 chỉ thu được sản phẩm khử duy nhất là NO. Sau phản ứng còn dư 3,2g Fe. Thể tích khí NO thu được là

- A.** 2,24 lít **B.** 4,48 lít **C.** 6,72 lít **D.** 11,2 lít

Câu 44: Hoà tan hoàn toàn 19,2 g Cu bằng dung dịch HNO_3 , thu khí NO oxi hoá thành NO_2 rồi chuyển hết thành HNO_3 . Thể tích khí O_2 (đktc) đã tham gia các quá trình trên là

- A.** 1,68 **B.** 2,24 **C.** 3,36 **D.** 4,48

Câu 45: Cho 13,92g hỗn hợp Cu và một oxit sắt tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng được 2,688 lit khí NO duy nhất (đkc) và 42,72g muối khan. Công thức oxit sắt:

- A.** FeO **B.** Fe₂O₃ **C.** Fe₃O₄ **D.** Fe₃O₄ hoặc FeO

Câu 46: Hoà tan hết m gam Fe bằng 400 ml dung dịch HNO_3 1M sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa 26,44 gam chất tan và khí NO (Sản phẩm duy nhất). Nồng độ ion Fe^{3+} có trong dung dịch là (coi thể tích dung dịch không thay đổi trong quá trình phản ứng)

- A. 0,3M** **B. 0,05M** **C. 0,2M** **D. 0,25M**

Câu 47: Thể tích dung dịch HNO_3 1M loãng ít nhất cần dùng để hoà tan hoàn toàn một hỗn hợp gồm 0,15 mol Fe; 0,15 mol Cu (Biết phản ứng chỉ tạo ra chất khử NO):

- A.** 0,8 lit **B.** 1,0 lit **C.** 1,2 lit **D.** 0,6 lit

Câu 48: Hoà tan m gam Fe_3O_4 vào dung dịch HNO_3 loãng dư thu được khí NO duy nhất. Nếu đem khí NO thoát ra trộn với O_2 vừa đủ để hấp thụ hoàn toàn trong nước được dung dịch HNO_3 . Biết thể tích oxi phản ứng là 0,336 lít (đktc). Giá trị của m là:

- A.** 34,8g **B.** 13,92g **C.** 23,2g **D.** 20,88g

Câu 49: Hoà tan 4,431g hỗn hợp Al và Mg trong dung dịch HNO_3 loãng thu được dung dịch X (không chứa muối amoni) và 1,568 lit (đktc) hỗn hợp khí không màu có khối lượng 2,59g trong đó có một khí hoá nâu trong không khí. Số mol HNO_3 phản ứng là:

- A. 0,51** **B. 0,455** **C. 0,55** **D. 0,49**

Câu 50: Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm 3 kim loại bằng dung dịch HNO_3 thu được 1,12 lit hỗn hợp khí X (đktc) gồm NO_2 và NO . Tỉ khối hơi của X so với H_2 là 18,2. Thể tích dung dịch HNO_3 37,8% ($d = 1,242\text{g/ml}$) cần dùng là

- A. 20,18 ml B. 11,12 ml C. 21,47 ml D. 36,7 ml

Câu 51: Nung 2,23g hỗn hợp X gồm 3 kim loại Fe, Al, Zn trong oxi sau một thời gian thu được 2,71g hỗn hợp Y. Hoà tan hết Y vào dung dịch HNO_3 dư được 0,672 lit khí NO ở đktc (sản phẩm khử duy nhất). Số mol HNO_3 phản ứng:

- A. 0,12 B. 0,14 C. 0,16 D. 0,18

Câu 52: Hoà tan 15,2g hỗn hợp A gồm Fe và Cu vào 500ml dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 2,24 lit khí NO (0°C và 2 at). Để trung hoà axit còn dư phải dùng vừa đủ 80g dung dịch NaOH 20%. Nồng độ mol/l ban đầu của dung dịch HNO_3 ban đầu là:

- A. 3,6M B. 1,8M C. 2,4M D. 1,2M

Câu 53: Cho 3,024g một kim loại M tan hết trong dung dịch HNO_3 loãng thu được 940,8 ml khí N_xO_y (đktc, sản phẩm khử duy nhất) có tỉ khối so với H_2 là 22. Khí N_xO_y và kim loại M là:

- A. NO và Mg B. N_2O và Fe C. NO_2 và Al D. N_2O và Al

Câu 54: Cho hỗn hợp gồm 4 kim loại có hoá trị không đổi: Mg, Cu, Zn, Al được chia làm 2 phần bằng nhau. Phần 1: tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 3,36 lit H_2 . Phần 2: Hoà tan hết trong dung dịch HNO_3 loãng dư thu được V lit một khí không màu hoá nâu ngoài không khí (các thể tích đo ở đktc). Giá trị của V là:

- A. 2,24 lit B. 3,36 lit C. 4,48 lit D. 5,6 lit

Câu 55: Chia m gam hỗn hợp X gồm Fe, Al thành 2 phần bằng nhau. Phần 1: Hoà tan hoàn toàn trong dung dịch HCl dư thu được 7,28 lit H_2 . Phần 2: Hoà tan hết trong dung dịch HNO_3 dư thu được 5,6 lit NO duy nhất. Các thể tích khí đo ở đktc. Khối lượng Fe, Al trong X là

- A. 5,6g và 4,05g B. 16,8g và 8,1g C. 5,6g và 5,4g D. 11,2g và 8,1g

Câu 56: Cho 13,92g Fe_3O_4 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 , sau phản ứng thu được dung dịch X và 0,448 lit khí N_xO_y (sản phẩm khử duy nhất ở đktc). Khối lượng HNO_3 tham gia phản ứng là:

- A. 17,64g B. 33,48g C. 35,28g D. 12,60g

Câu 57: Hoà tan hoàn toàn 19,2g Cu bằng dung dịch HNO_3 , toàn bộ lượng khí NO (sản phẩm khử duy nhất) thu được đem oxi hoá thành NO_2 rồi chuyển hết thành HNO_3 . Thể tích khí oxi (đktc) tham gia vào quá trình trên là:

- A. 3,36 lit B. 4,48 lit C. 6,72 lit D. 2,24 lit

Câu 58: Hoà tan hoàn toàn m(g) Fe_3O_4 vào dung dịch HNO_3 , tất cả khí NO thu được đem oxi hoá bằng O_2 thành NO_2 rồi sục vào nước cùng dòng khí O_2 để chuyển hết thành HNO_3 . Thể tích O_2 đã tham gia vào toàn bộ các quá trình trên là 3,36l (đktc). Giá trị m (g) Fe_3O_4 là

- A. 139,2 g B. 13,92 g C. 278,4 g D. 27,84g

Câu 59: Cho 19,2 gam kim loại M tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 dư thu được 4,48 lit khí NO (ở đktc), dung dịch A. Cho NaOH dư vào dung dịch A thu được một kết tủa B. Nung kết tủa B trong không khí đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Kim loại M và khối lượng m của kết tủa B lần lượt là:

- A. Cu; 36 g B. Fe; 22,2 g C. Cu; 24 g D. Fe; 19,68 g

BÀI TẬP HNO₃ KHÓ

Câu 1: Đốt m gam Fe ngoài không khí sau thời gian được 12g hỗn hợp B gồm Fe, FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄. Cho hỗn hợp B tác dụng với HNO₃ thì được 2,24 lít NO (đktc). Giá trị của m là

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

Câu 2: Cho V lit CO qua m₁ gam Fe₂O₃ sau đó thu được m₂ gam hỗn hợp Fe, FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄. Cho hỗn hợp vào HNO₃ dư thì được 5,824 lít NO₂ (đktc). Thể tích khí CO đã dùng là

- A. 3,2 lit B. 2,912 lit C. 2,6 lit D. 2,24 lit

Câu 3: Nung 7,28g bột Fe trong oxi, thu được m gam hỗn hợp chất rắn X. Hòa tan hỗn hợp X trong HNO₃ đặc, nóng thu được 1,568 lit khí (đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Giá trị m

- A. 9,84 B. 9,65 C. 10,0 D. 8,72

Câu 4: Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp Fe, FeO, Fe₂O₃ và Fe₃O₄ vào dung dịch HNO₃ loãng, nóng (dư) thu được 4,48 lít khí NO duy nhất (đktc) và 96,8 gam Fe(NO₃)₃. Số mol HNO₃ đã tham gia phản ứng

- A. 1 B. 1,2 C. 1,4 D. 1,6

Câu 5: Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 3 gam hỗn hợp chất rắn X. Hoà tan hết hỗn hợp X trong dung dịch HNO₃ dư, thoát ra 0,56 lít (đktc) NO (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

- A. 2,52 B. 2,22 C. 2,62 D. 2,32

Câu 6: Cho một luồng khí CO đi qua ống sứ đựng m gam Fe₂O₃ nung nóng. Sau một thời gian thu được 13,92g hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe₃O₄, Fe₂O₃. Hòa tan hết X bằng dung dịch HNO₃ đặc nóng thu được 5,824 lít khí NO₂ ở đktc. Giá trị của m là

- A. 4g B. 8g C. 16g D. 20g

Câu 7: Nung m gam bột Cu trong oxi thu được 37,6 gam hỗn hợp rắn X gồm Cu, CuO và Cu₂O. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HNO₃ đặc, nóng (dư) thấy thoát ra 6,72 lít khí (ở đktc). Giá trị của m là:

- A. 25,6 gam B. 32 gam C. 19,2 gam D. 22,4 gam

Câu 8: Cho hỗn hợp gồm 6,96 gam Fe₃O₄ và 6,40 gam Cu vào 300 ml dung dịch HNO₃ a M. Sau khi các phản ứng kết thúc thu được dung dịch X và còn lại 1,60 gam Cu. Giá trị của a là

- A. 0,15. B. 1,20. C. 1,50. D. 0,12.

Câu 9: Cho hỗn hợp m gam gồm FeO và Fe_xO_y tác dụng hết với dung dịch HNO₃ thu được a mol khí NO₂, nếu cho cùng lượng hỗn hợp trên vào H₂SO₄ đặc thì lượng khí SO₂ thu được là b mol. Quan hệ giữa a và b là

- A. a = 2b B. a = b C. b = 2a D. b = 1/2a

Câu 10: Hoà tan hoàn toàn 25,6g hỗn hợp Fe, FeS, FeS₂ và S bằng dung dịch HNO₃ dư thu được dung dịch Y và V lít khí NO duy nhất. Thêm dung dịch Ba(OH)₂ dư vào dung dịch Y thu được 126,25g kết tủa. Giá trị của V là:

- A. 27,58 B. 19,04 C. 24,64 D. 17,92

Câu 11: Đốt 6,72g Fe trong không khí thu được m gam hỗn hợp X gồm 4 chất rắn. Để hoà tan X cần dùng vừa hết 255ml dung dịch HNO₃ 2M thu được V lit khí NO₂ (sản phẩm khử duy nhất ở đktc). Giá trị của m và V là:

- A. 8,4 và 3,360 B. 10,08 và 3,360 C. 8,4 và 5,712 D. 10,08 và 5,712

Câu 12: Cho 11,36g hỗn hợp X gồm: Fe; FeO; Fe₂O₃ và Fe₃O₄ phản ứng hết với dung dịch HNO₃ loãng dư được 1,344 lit khí NO (đktc) và dung dịch Y. Khối lượng muối khan thu được khi cô cạn Y là:

- A. 49,09g B. 35,50g C. 38,72g D. 34,36g

Câu 13: Hoà tan hết m gam hỗn hợp Fe; FeO; Fe₃O₄ trong dung dịch HNO₃ đặc nóng dư được 448ml khí NO₂ (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng được 14,52g muối. Giá trị của m:

- A. 3,36 B. 4,64 C. 4,28 D. 4,80

Câu 14: Cho m gam hỗn hợp X gồm Fe và Fe₃O₄ tác dụng với 200ml dung dịch HNO₃ 3,2M. Sau phản ứng được 2,24 lit khí NO (đktc) duy nhất và còn lại 1,46g kim loại không tan. Giá trị của m:

- A. 17,04 B. 19,20 C. 18,50 D. 20,50

Câu 15: Cho 5,584g hỗn hợp Fe và Fe₃O₄ tác dụng vừa đủ với 500ml dung dịch HNO₃ loãng. Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 0,3136 lit khí NO duy nhất và dung dịch X. Nồng độ dung dịch HNO₃ là

- A. 0,472M B. 0,152M C. 3,040M D. 0,304M

Câu 16: Hoà tan hoàn toàn 30,4g hỗn hợp rắn X gồm Cu, CuS, Cu₂S và S bằng dung dịch HNO₃ thoát ra 20,16 lit khí NO duy nhất (đktc) và dung dịch Y. Thêm Ba(OH)₂ dư vào dung dịch Y thu được bao nhiêu gam kết tủa:

- A. 81,55g B. 29,40g C. 110,95g D. 115,85g

Câu 17: Hỗn hợp X gồm Zn; ZnS; S. Hoà tan 17,8g hỗn hợp X trong HNO₃ đặc nóng dư thu được V lit khí NO₂ duy nhất (đktc) và dung dịch Y. Thêm từ từ dung dịch Ba(OH)₂ dư vào dung dịch Y thu được kết tủa nặng 34,95g. Giá trị của V:

- A. 8,96 B. 20,16 C. 22,40 D. 29,12

Câu 18: Cho luồng khí H₂ đi qua ống sứ đựng m gam Fe₂O₃ nung nóng. Sau một thời gian thu được 13,92g hỗn hợp X gồm 4 chất. Hoà tan hết X bằng dung dịch HNO₃ đặc nóng, dư được 5,824 lit NO₂ (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m:

A. 16

B. 32

C. 48

D. 64

Câu 19: Hòa tan hoàn toàn 3,76 gam hỗn hợp gồm: S, FeS, FeS₂ trong HNO₃ dư được 0,48 mol NO₂ và dung dịch X. Cho dung dịch Ba(OH)₂ dư vào X, lọc kết tủa nung đến khối lượng không đổi thì khối lượng chất rắn thu được là:

A. 17,545 gam

B. 18,355 gam

C. 15,145 gam

D. 2,4 gam

Câu 20: Cho 61,2 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe₃O₄ tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng, đun nóng và khuấy đều. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc), dung dịch Y và còn lại 2,4 gam kim loại. Cô cạn dung dịch Y, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 138,5

B. 99,55

C. 151,5

D. 148,0

Câu 21: Hỗn hợp A gồm ba oxit sắt (FeO, Fe₃O₄, Fe₂O₃), hòa tan hết m gam hỗn hợp A này bằng dung dịch HNO₃ thì thu được hỗn hợp B gồm hai khí NO₂ và NO có thể tích 1,12 lít (đktc) và tỉ khối hỗn hợp B so với hidro bằng 19,8. Giá trị của m là:

A. 20,88 gam

B. 46,4 gam

C. 23,2 gam

D. 16,24 gam

Câu 22: Đem nung hỗn hợp 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 trên và hỗn hợp các oxit của chúng. Hòa tan hết lượng hỗn hợp B trên bằng dung dịch HNO₃ đậm đặc thu được 0,6 mol NO₂. Giá trị của x là:

A. 0,7 mol

B. 0,6 mol

C. 0,5 mol

D. 0,4 mol

Câu 23: Cho 11,36 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄ phản ứng hết với dung dịch HNO₃ loãng dư thu được 1,344 lít khí NO (đktc), là sản phẩm khử duy nhất và dung dịch X. Dung dịch X có thể hòa tan tối đa 12,88 gam Fe. Số mol HNO₃ trong dung dịch đầu là:

A. 1,04

B. 0,64

C. 0,94

D. 0,88

Câu 24: Hoà tan 20,8 gam hỗn hợp bột gồm FeS, FeS₂, S bằng dung dịch HNO₃ đặc nóng dư thu được 53,76 lít NO₂ (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch A. Cho dung dịch A tác dụng với dung dịch NaOH dư, lọc lấy toàn bộ kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi thì khối lượng chất rắn thu được là

A. 16 gam

B. 9 gam

C. 8,2 gam

D. 10,7 gam

Câu 25: Đốt cháy 5,6g bột Fe trong bình đựng O₂ thu được 7,36g hỗn hợp X gồm 4 chất rắn. Hoà tan hỗn hợp X bằng dung dịch HNO₃ thu được V ml (đktc) hỗn hợp khí Y gồm NO và NO₂. Tỉ khối của Y so với H₂ bằng 19. Thể tích V là:

A. 672

B. 336

C. 448

D. 896

Câu 26: Cho 61,2g hỗn hợp Cu và Fe₃O₄ tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng, đun nóng và khuấy đều. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,36 lít khí NO duy nhất (đktc), dung dịch Y và còn lại 2,4g kim loại. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam muối khan. Giá trị của m:

A. 151,5g

B. 97,5g

C. 137,1g

D. 108,9g

Câu 27: Cho m gam hỗn hợp X gồm FeO; CuO và Fe₃O₄ có số mol bằng nhau tác dụng hoàn toàn với lượng vừa đủ 250ml dung dịch HNO₃ được dung dịch Y và 3,136 lít hỗn hợp NO₂; NO (đktc), tỉ khối của hỗn hợp khí so với H₂ là 20,143. Giá trị của m và nồng độ mol/l của dung dịch HNO₃ phản ứng là:

A. 46,08g và 7,28M

B. 23,04g và 7,28M

C. 23,04g và 2,10M

D. 46,08g và 2,10M

Câu 28: Cho 0,15 mol CuFeS₂ và 0,09 mol Cu₂FeS₂ tác dụng với dung dịch HNO₃ dư thu được dung dịch X và hỗn hợp khí Y gồm NO và NO₂. Thêm BaCl₂ dư vào dung dịch X thu được m gam kết tủa. Mặt khác, nếu thêm dung dịch Ba(OH)₂ dư vào dung dịch X, lấy kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được a gam chất rắn. Giá trị của m và a:

A. 111,84g và 157,44g

B. 112,84g và 157,44g

C. 111,84g và 167,44g

D. 112,84g và 167,44g

Câu 29: Hỗn hợp X gồm FeS₂ và MS có số mol như nhau, M là kim loại có hoá trị không đổi. Cho 6,51g X tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch HNO₃ đun nóng thu được dung dịch A₁ và 13,216 lít hỗn hợp khí A₂ (đktc) có khối lượng 26,34g gồm NO₂ và NO. Thêm một lượng BaCl₂ dư vào dung dịch A₁ thấy tạo thành m₁ gam kết tủa trắng trong dung dịch dư axit trên. Kim loại M và giá trị m₁ là:

A. Cu và 20,97g

B. Zn và 23,3g

C. Zn và 20,97g

D. Mg và 23,3g

Câu 30: Hòa tan hoàn toàn m gam Fe₃O₄ vào dung dịch HNO₃ loãng dư, tất cả lượng khí NO thu được đem oxi hóa thành NO₂ rồi sục vào nước cùng dòng khí O₂ để chuyển hết thành HNO₃. Cho biết thể tích khí O₂ (đktc) đã tham gia vào quá trình trên là 3,36 lít. Khối lượng m của Fe₃O₄ là

A. 139,2 gam.

B. 13,92 gam.

C. 1,392 gam.

D. 1392 gam.

Câu 31: 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 tối thiểu cần dùng là

A. 0,14 mol.

B. 0,15 mol.

C. 0,16 mol.

D. 0,18 mol.

Câu 32: Cho a gam hỗn hợp X gồm oxit FeO, CuO, Fe₂O₃ có số mol bằng nhau tác dụng hoàn toàn với lượng vừa đủ là 250 ml dung dịch HNO₃ khi đun nóng nhẹ, thu được dung dịch Y và 3,136 lít (đktc) hỗn hợp khí Z gồm NO₂ và

NO có tỉ khối so với hiđro là 20,143. Tính a

- A. 74,88 gam. B. 52,35 gam. C. 72,35 gam. D. 61,79 gam.

Câu 33: Hỗn hợp X gồm 2 kim loại A, B đứng trước H trong dãy điện hoá, có hoá trị không đổi. Chia X thành 2 phần bằng nhau. Phần (I): hoà tan trong dung dịch hỗn hợp HCl và H_2SO_4 loãng, tạo ra 3,36 lít khí (đktc). Phần (II): cho tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thu được V lít khí NO (duy nhất) ở đktc. Giá trị của V là

- A. 2,24 B. 3,36 C. 4,48 D. 6,72

Câu 34: Hòa tan hoàn toàn 11gam hỗn hợp gồm Fe và một kim loại M có hóa trị không đổi bằng dung dịch HCl thu được 0,4 mol khí H_2 . Còn khi hòa tan 11gam hỗn hợp trên bằng dung dịch HNO_3 loãng, dư thì thu được 0,3 mol khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Kim loại M là :

- A. Cr B. Cu C. Mn D. Al

Câu 35: Hoà tan m gam hỗn hợp A gồm Fe và kim loại M có hoá trị không đổi trong dung dịch HCl dư thu được 1,008 lít khí H_2 (đkc) và dung dịch chứa 4,575g muối khan. Nếu cũng hoà tan m gam hỗn hợp trên bằng dung dịch HNO_3 đặc và H_2SO_4 ở nhiệt độ thích hợp thì thu được 1,8816 lít hỗn hợp 2 khí (đkc) có tỉ khối so với H_2 là 25,25. Kim loại M là:

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

Câu 36: Hoà tan 4,95g hỗn hợp X gồm Fe và Kim loại R có hoá trị không đổi trong dung dịch HCl dư thu được 4,032 lít H_2 . Mặt khác, nếu hoà tan 4,95g hỗn hợp trên trong dung dịch HNO_3 dư thu được 0,336 lít NO và 1,008 lít N_2O (thể tích khí đo ở đktc). Kim loại R và phần trăm của nó trong X

- A. Mg và 43,64% B. Zn và 59,09% C. Cr và 49,09% D. Al và 49,09%

Câu 37: Cho 0,96 gam bột Mg vào 100ml dung dịch hỗn hợp gồm $AgNO_3$ 0,2M và $Cu(NO_3)_2$ 1M. Khuấy đều tới phản ứng hoàn toàn, thu được chất rắn A và dung dịch B. Sục khí NH_3 dư vào B, lọc lấy kết tủa nung đến khối lượng không đổi thì thu được bao nhiêu gam chất rắn?

- A. 2,4gam B. 1,52gam C. 1,6gam D. 1,2gam

Câu 38: Cho hỗn hợp X gồm 0,02 mol Al và 0,045 mol Zn tác dụng với 100ml dung dịch Y chứa $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn Z gồm 3 kim loại, cho m gam Z tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng dư thu được V lít khí NO ở đktc (là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của V là

- A. 0,784 lít B. 0,986 lít C. 1,008 lít D. 1,12 lít

Câu 39: Hỗn hợp X gồm 3 kim loại hoạt động A, B, C (có hóa trị không đổi). Chia X làm hai phần bằng nhau. Hòa tan hoàn toàn phần I trong dung dịch loãng chứa hai axit HCl và H_2SO_4 thu được 3,36lít khí H_2 ở đktc. Phần II cho phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng, thu được Vlít khí NO duy nhất ở đktc. Giá trị của V là

- A. 2,24lít B. 3,36lít C. 4,48lít D. 6,72lít

Câu 40: Cho 15,8 gam hỗn hợp gồm hai kim loại có hóa trị không đổi A, B và Fe tác dụng với H_2SO_4 dư thì được 7,84 lít khí (đktc). Nếu cho một nửa hỗn hợp trên tác dụng hết với HNO_3 dư thì thu được 1,568 lít (đktc) hỗn hợp hai khí N_2 và NO (phản ứng không tạo NH_4NO_3) có khối lượng là 2,04 gam. Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 15,68. B. 7,84. C. 11,76. D. 3,92.

Câu 41: Cho 3,2g Cu tác dụng với 100ml hỗn hợp HNO_3 0,8M và H_2SO_4 0,2M. Sản phẩm khử duy nhất là NO. Thể tích NO thu được là

- A. 0,672 lit B. 0,448 lit C. 0,224 lit D. 0,336 lit

Câu 42: Cho 1 lượngbột Cu dư vào 200ml hỗn hợp HNO_3 0,5M và H_2SO_4 0,25M tạo ra V lít khí NO. Nếu cô cạn dung dịch trong điều kiện thích hợp thì được muối khan. Thể tích V lít và lượng muối khan lần lượt là

- A. 2,24 ; 12,7 B. 1,12 ; 10,8 C. 0,56 ; 12,4 D. 1,12 ; 12,7

Câu 43: Cho 1,92 gam Cu phản ứng với 80ml dung dịch HNO_3 0,75M thoát ra V_1 lít khí NO. Nếu cho 1,92g Cu tác dụng với 80ml dung dịch HNO_3 0,75M và H_2SO_4 0,125M thoát ra V_2 lít khí NO. Biết NO là sản phẩm khí duy nhất, V_1 và V_2 đo ở cùng điều kiện ta có

- A. $V_1 = 0,75 V_2$ B. $V_1 = V_2$ C. $V_1 = 1,5 V_2$ D. $3V_3 = 2V_2$

Câu 44: Cho 3,2 gam Cu tác dụng với 100ml dung dịch hỗn hợp HNO_3 0,8M và H_2SO_4 0,2M thu được V lit (đktc) khí NO sản phẩm khử duy nhất. Giá trị của V là

- A. 0,672 B. 0,448 C. 0,224 D. 0,336

Câu 45: Hòa tan 21,6 gam Al vào dung dịch KNO_3 và KOH, khi phản ứng xảy ra hoàn toàn kim loại Al tan hết. Thể tích khí NH_3 (đktc) tạo thành là

- A. 2,24 lít B. 4,48 lít C. 6,72lít D. 8,96 lít

Câu 46: Cho 3,2 gam Cu tác dụng với 100ml dung dịch HNO_3 0,8M và H_2SO_4 0,2M, sản phẩm khử duy nhất là NO. Số gam muối khan thu được là

- A. 7,90 B. 8,84 C. 5,64. D. 0,08

Câu 47: Hoà tan hết 10,32g hỗn hợp Ag, Cu bằng lượng vừa đủ 160ml dung dịch gồm HNO_3 1M và H_2SO_4 0,5M thu được dung dịch X và sản phẩm khử NO duy nhất. Cô cạn dung dịch A thu được khối lượng muối khan là:

- A. 22,96g B. 18,00g C. 27,92g D. 29,72g

Câu 48: Hoà tan bột Fe vào 200 ml dung dịch NaNO_3 và H_2SO_4 . Đến phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch A và 6,72 lit hỗn hợp khí X gồm NO và H_2 có tỉ lệ mol 2:1 và 3g chất rắn không tan. Biết dung dịch A không chứa muối amoni. Cô cạn dung dịch A thu được khối lượng muối khan là:

- A. 126g B. 75g C. 120,4g D. 70,4g

Câu 49: Hoà tan hỗn hợp A gồm Cu và Ag trong dung dịch HNO_3 và H_2SO_4 thu được dung dịch B chứa 7,06g muối và hỗn hợp G gồm 0,05 mol NO_2 và 0,01 mol SO_2 . Khối lượng hỗn hợp A bằng:

- A. 2,58g B. 3,06g C. 3,00g D. 2,58g

Câu 50: Hoà tan hết hỗn hợp gồm x mol Fe và y mol Ag bằng dung dịch hỗn hợp HNO_3 và H_2SO_4 thấy 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 22,164g hỗn hợp các muối khan. Giá trị của x và y là:

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

Câu 51: Hoà tan 0,1 mol Cu vào 120ml dung dịch X gồm HNO_3 1M và H_2SO_4 0,5M. Sau khi phản ứng kết thúc thu được V lit khí NO duy nhất. Giá trị của V:

- A. 1,344 lit B. 1,49 lit C. 0,672 lit D. 1,12 lit

Câu 52: Dung dịch X chứa 14,6 gam HCl và 22,56 gam $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Thêm m (gam) bột sắt vào dung dịch X, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp kim loại có khối lượng là 0,5m (gam) và chỉ tạo khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

- A. 9,28 B. 20,48 C. 14,88 D. 1,92

Câu 53: Hoà tan hoàn toàn 19,2g kim loại M trong hỗn hợp dung dịch HNO_3 và H_2SO_4 đặc nóng thu được 11,2 lit khí X gồm NO_2 và SO_2 có tỉ khối so với metan là 3,1. Kim loại M là:

- A. Mg B. Al C. Fe D. Cu

Câu 54: Hoà tan 11,76g Fe bằng 200 ml dung dịch gồm HCl 2,5M và NaNO_3 0,5M thu được dung dịch B và V (lit) khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng muối trong dung dịch B thu được là:

- A. 26,67g B. 31,25g C. 36,00g D. 25,40g

Câu 55: Hoà tan 0,1 mol Fe và 0,05 mol Fe_3O_4 bằng 500 ml dung dịch H_2SO_4 1M, sau phản ứng thu được dung dịch X. Cho vào dung dịch X một lượng dư NaNO_3 thì thu được dung dịch Y. Khối lượng Cu tối đa có thể bị hoà tan trong dung dịch Y (biết phản ứng chỉ tạo ra khí NO duy nhất) là:

- A. 6,4 gam B. 9,6 gam C. 19,2 gam D. 12,8 gam

Câu 56: Hoà tan 15,6g hỗn hợp kim loại R có hoá trị không đổi vào dung dịch HNO_3 loãng dư. Khi phản ứng kết thúc thu được 896ml khí N_2 . Thêm vào dung dịch mới thu được một lượng dung dịch NaOH nóng dư được 224ml một chất khí. (Các thể tích khí đo ở đktc). Kim loại R là:

- A. Zn B. Cu C. Al D. Mg

Câu 57: Dung dịch A chỉ chứa các ion H^+ , NO_3^- , SO_4^{2-} . Đem hoà tan 6,28g hỗn hợp B gồm 3 kim loại có hoá trị lần lượt là I, II, III vào dung dịch A thu được dung dịch D và 2,688 lit khí X gồm NO_2 và SO_2 . Cô cạn dung dịch D được m gam muối khan, biết rằng khí X có tỉ khối so với H_2 là 27,5. Giá trị của m là:

- A. 15,76g B. 16,57g C. 17,56g D. 16,75g

Câu 58: Đốt m gam phoi sắt ngoài không khí, sau một thời gian sắt bị oxi hoá thành hỗn hợp X gồm 4 chất có khối lượng 27,2g. Hoà tan hết X trong 300 ml dung dịch HCl a mol/l thấy thoát ra 3,36 lit khí H_2 (đkc) và dung dịch Y. Cho tiếp dung dịch HNO_3 tới dư vào dung dịch Y thu được dung dịch Z chứa hỗn hợp FeCl_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, HNO_3 dư và 2,24 lit khí NO duy nhất thoát ra (đkc). Giá trị của m và a lần lượt là:

- A. 22,4g và 2M B. 6,8g và 3M C. 22,4g và 3M D. 16,8g và 2M