**BÀI TẬP H2SO4 (PHẦN 3)**

**Câu 1:** Hỗn hợp X gồm Fe2O3, FeS2, Fe(OH)2 và CuO. Cho m gam X vào bình kín chứa 1,875 mol khí O2 (dư) rồi nung nóng bình cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Ngưng tụ toàn bộ hơi nước thì thấy áp suất trong bình giảm 10% so với trước khi nung. Mặt khác, cho m gam X vào dung dịch H2SO4 đặc nóng, dư thì thu được 35,28 lít SO2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất của S+6) và dung dịch Y chứa 332m/155 gam muối. Biết trong X, oxi chiếm 20,645% về khối lượng. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A**.82. **B**.80. **C**.75. **D**.77.

**Câu 2:** Hoà tan m gam Fe tác dụng với 1 lượng dung dịch H2SO4 đặc nóng thu được dung dịch X chứa 2 muối có cùng nồng độ phần trăm và V lít SO2 (đktc). Thổi khí Cl2 dư vào dung dịch X sau đó cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 67,9 gam muối khan. Giá trị của V là

**A**.9,5872. **B**.9,6096. **C**.9,5648. **D**.9,6544.

**Câu 3:** Hoà tan m gam Fe bằng dung dịch H2SO4 đặc nóng với lượng tối thiểu thu được V lít SO2 (đktc) và dung dịch X. Thổi khí Cl2 dư vào dung dịch X sau đó cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 33,75 gam muối khan. Hấp thụ V lít SO2 (đktc) vào 250 ml dung dịch KOH 1M thu được dung dịch Y chứa p gam chất tan. Giá trị của p là

**A**.24,26. **B**.19,42. **C**.20,04. **D**.20,66.

**Câu 4:** Đốt 20 gam hỗn hợp X gồm Mg và Fe trong khí Cl2 thu được hỗn hợp chất rắn Y. Cho Y vào nước dư, thu được dung dịch Z và 2 gam kim loại. Dung dịch Z tác dụng được với tối đa 0,24 mol KMnO4 trong dung dịch H2SO4 (không tạo ra SO2). Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp X là

**A**.58,6%. **B**.60,4%. **C**.62,9%. **D**.56,8%.

**Câu 5:** Hỗn hợp A gồm Fe2O3, CuO, Fe3O4 và FeS2, người ta cho m gam A vào bình kín chứa 1,875 mol khí O2 (dư). Nung nóng bình cho tới khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi đưa bình về điều kiện ban đầu thấy áp suất giảm 10% so vói lúc trước khi nung. Mặt khác, cho m gam A vào H2SO4 đặc, nóng dư thu đươc 35,28 lít khí SO2 (đktc) và dung dich B chứa 155m/69 (gam) muối. Biết trong A oxi chiếm 19,324% về khối lượng. Giá trị của m gần nhất với:

**A**.81. **B**.82. **C**.83. **D**.84.

**Câu 6:** Hoà tan hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe3O4, Fe2O3, Fe(OH)2, Fe(OH)3 vào dung dịch có 0,15 mol H2SO4 đặc nóng. Sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch A chỉ có một chất tan duy nhất và 0,672 lít khí SO2 (đktc) là sản phẩm khử duy nhất và chất rắn B chỉ có kim loại dư. Cô cạn dung dịch A thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

**A**.24. **B**.4,56. **C**.8,00. **D**.18,24.

**Câu 7:** Hòa tan hết hỗn hợp X chứa Cu và Fe trong dung dịch H2SO4 đặc nóng. Sau phản ứng thu được khí và dung dịch Y chứa m gam muối (trong đó S chiếm 22,472% về khối lượng). Mặt khác, đổ dung dịch NaOH dư vào Y thấy có 40,2 gam kết tủa. Giá trị m là:

**A**.74,2. **B**.68,8. **C**.71,2. **D**.66,8.

**Câu 8:** Hòa tan hết 50 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe3O4, Fe2O3, FeS, FeS2 (biết S chiếm 19,2% về khối lượng) trong 2,1 mol H2SO4 đặc đun nóng thu được a mol SO2 là sản phẩm khử duy nhất và dung dịch Y. Cho 0,947 lít dung dịch NaOH 1M vào Y thu được 16,05 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

**A**.1,28. **B**.1,26. **C**.0,98. **D**.1,34.

**Câu 9:** Nung nóng m gam Al và hai oxit sắt trong khi trơ, thu được hỗn hợp rắn X. Chia X thành hai phần. Phần một phản ứng được tối đa với dung dịch chứa 0,1 mol NaOH, thu được 0,672 lít H2. Phần hai tan hệ trong dung dịch chứa 0,66 mol H2SO4 (đặc, nóng), thu được dung dịch X chứa các muối trung hòa và 5,376 lít khí SO2 (sản phẩm khử duy nhất của S+6). Dung dịch X làm mất màu vừa đủ 120 ml dung dịch KMnO4 0,1M trong lượng dư H2SO4 loãng. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị m là

**A**.15,33. **B**.19,95. **C**.30,66. **D**.25,55.

**Câu 10:** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm FeS và FeCO3 bằng dung dịch H2SO4 đặc nóng dư thu được hỗn hợp Y gồm 2 khí có tỉ khối hơi so với H2 bằng 27. Phần trăm khối lượng của FeS có trong hỗn hợp X:

**A**.7,77%. **B**.52,2%. **C**.56,3%. **D**.62,5%.

**Câu 11:** Hỗn hợp X gồm FeO, Fe2O3 và Fe3O4. Cho khí CO qua m gam X nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp chất rắn Y và hỗn hợp khí Z. Cho toàn bộ Z vào dung dịch Ca(OH)2 dư, đến phản ứng hoàn toàn, thu được 4 gam kết tủa. Mặt khác, hòa tan hoàn toàn Y trong dung dịch H2SO4 đặc, nóng (dư), thu được 1,008 lít khí SO2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch chứa 18 gam muối. Giá trị của m là

**A**.7,12. **B**.6,80. **C**.5,68. **D**.13,52.

**Câu 12:** Cho hỗn hợp X gồm Fe2O3, Fe3O4, FeO, Fe, Al2O3, Al. Cho m gam hỗn hợp X trên tác dụng với dung dịch HNO3 dư thu được 3,36 lít hỗn hợp khí N2O và N2 (đktc) có tỉ khối so với H2 là 50/3 và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 186,9 gam muối khan. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc nóng dư thu được 17,92 lít khí SO2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch Z. Cô cạn dung dịch Z thu được 151,3 gam muối khan. Giá trị của m là

**A**.36,1. **B**.39,0. **C**.47,5. **D**.42,5.

**Câu 13:** Hỗn hợp X gồm Mg, Fe3C và CaCO3. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc nóng dư thu được 29,792 lít hỗn hợp khí Y gồm CO2 và SO2 (đktc). Hấp thụ khí Y vào dung dịch Ba(OH)2 dư thu được 282,61 gam kết tủa. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HNO3 loãng dư thu được dung dịch Z và hỗn hợp khí NO và CO2 có tỉ khối so với hidro là 17,625. Cô cạn dung dịch Z thu được 151,24 gam muối khan. Giá trị của m là:

**A**.43,60. **B**.44,08. **C**.45,60. **D**.45,88.

**Câu 14:** Cho 24 gam hỗn hợp X gồm Fe và Cu có tỉ lệ số mol Fe : Cu = 6 : 1 vào dung dịch H2SO4 đặc, nóng sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 2,688 lít khí duy nhất SO2 (đktc) và m gam chất rắn Y gồm 3 chất. Nếu cho chất rắn Y tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc nóng dư thu được 8,4 lít SO2 (đktc). Số mol H2SO4 tham gia phản ứng với hỗn hợp X là:

**A**.0,54 mol. **B**.0,48 mol. **C**.0,36 mol. **D**.0,90 mol.

**Câu 15:** Nung nóng m gam hỗn hợp gồm Al và hai oxit sắt trong khí trơ, thu được hỗn hợp rắn X. Nghiền nhỏ X, trộn đều rồi chia thành hai phần. Phần một phản ứng được tối đa với dung dịch chứa 0,1 mol NaOH, thu được 0,03 mol H2. Phần hai tan hết trong dung dịch chứa 0,72 mol H2SO4 đặc nóng, thu được dung dịch Y chỉ chứa các muối trung hòa và 0,27 mol SO2 (sản phẩm khử duy nhất của H2SO4). Dung dịch Y tác dụng vừa đủ với 0,009 mol KMnO4 trong dung dịch H2SO4 loãng dư. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A**.26,95. **B**.33,32. **C**.28,84. **D**.32,34.

**Câu 16:** Hòa tan hoàn toàn 4,8 gam hỗn hợp X chứa Fe, Cu, FeS trong dung dịch H2SO4 đặc nóng vừa đủ thu được khí SO2 (đktc, duy nhất) và dung dịch Y chứa 12,8 gam muối. Mặt khác cho Ba(OH)2 dư vào Y thu được 28,19 gam kết tủa. Dung dịch Y hòa tan được tối đa m gam Fe. Giá trị của m là:

**A**.1,4. **B**.1,12. **C**.5,6. **D**.2,8.

**Câu 17:** Hòa tan hoàn toàn 4,8 gam hỗn hợp X chứa Fe, Cu và FeS trong dung dịch H2SO4 (đặc nóng, vừa đủ) thu khí SO2 (điều kiện tiêu chuẩn, duy nhất) và dung dịch Y chứa 12,8 gam muối. Mặt khác cho Ba(OH)2 dư vào Y thu được 28,19 gam kết tủa. Dung dịch Y hòa tan tối đa m gam Fe, giá trị của m là:

**A**.2,8 gam. **B**.1,68 gam. **C**.1,12 gam. **D**.3,92 gam.

**Câu 18:** Nung 56,4 gam hỗn hợp X gồm Mg, MgO, Zn, ZnO, S trong bình kín không có không khí sau một thời gian thu được hỗn hợp Y. Chia Y làm 2 phần bằng nhau: Phần 1 cho vào dung dịch H2SO4 loãng dư thu được 4,48 lít hỗn hợp khí (đktc). Phần 2 cho vào dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư thu được 11,2 lít khí SO2 (đktc) (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch Z. Phần trăm khối lượng S trong X là

**A**.11,35%. **B**.5,67%. **C**.22,70%. **D**.14,18%.

**Câu 19:** Hỗn hợp X gồm Cu, CuO, Fe, Fe3O4. Hòa tan hết m gam X trong dung dịch chứa 1,325 mol HCl (dư 25% so với lượng phản ứng) thu được 0,08 mol H2 và 250 gam dung dịch Y. Mặt khác, hòa tan hết m gam X trong dung dịch H2SO4 đặc nóng, thu được dung dịch Z (chứa 3 chất tan) và 0,12 mol SO2 (sản phẩm khử duy nhất của H2SO4). Cho Z tác dụng với dung dịch Ba(OH)2 dư, thu được kết tủa T. Nung T trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 172,81 gam chất rắn. Nồng độ phần trăm FeCl3 trong Y là

**A**.3,25%. **B**.5,20%. **C**.3,90%. **D**.6,50%.

**Câu 20:** Hòa tan hoàn toàn 29,6 gam hỗn hợp bột X gồm FexOy và Cu bằng dung dịch H2SO4 đặc nóng (dư). Sau phản ứng thu được 3,36 lít khí SO2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch chứa 76 gam hỗn hợp muối sunfat. Công thức của oxit sắt và phần trăm khối lượng của oxit sắt trong A là:

**A**.Fe2O3 và 54,054%. **B**.Fe3O4 và 78,38%. **C**.FeO và 24,32%. **D**.Fe2O3 và 81,08%.

**Câu 21:** Cho m gam hỗn hợp X gồm Fe và Fe3O4 tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc nóng. Kết thúc phản ứng, thu được 0,1 mol SO2 (sản phẩm khử duy nhất) và còn 0,14𝑚 gam kim loại không tan. Hòa tan hết lượng kim loại này trong dung dịch HCl (dư 10% so với lượng cần phản ứng), thu được dung dịch Y. Biết dung dịch Y tác dụng vừa hết với dung dịch chứa tối đa 0,064 mol KMnO4 đun nóng, đã axit hóa bằng H2SO4 dư. Số mol Fe3O4 trong m gam hỗn hợp X là

**A**.0,10. **B**.0,15. **C**.0,20. **D**.0,25.

**Câu 22:** Cho 60,8 gam hỗn hợp X gồm Cu, CuO và một oxit sắt tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ thu được dung dịch Y. Chia Y làm hai phần bằng nhau. Cho từ từ H2S đến dư vào phần I thu được kết tủa Z. Hoà tan hết lượng kết tủa Z trong dung dịch HNO3 đặc nóng, dư giải phóng 24,64 lit NO2 (đktc) và dung dịch T. Cho dung dịch T phản ứng với lượng dư dung dịch Ba(OH)2 thu được m gam kết tủa. Phần II làm mất màu vừa đủ 500 ml dung dịch KMnO4 0,44M trong H2SO4. Giá trị của m là:

**A**.89,5. **B**.44,75. **C**.66,2. **D**.99,3.

**Câu 23:** Cho hỗn hợp X gồm a mol Fe và 0,21 mol Mg vào dung dịch Y chứa Cu(NO3)2 và AgNO3 (tỉ lệ mol tương ứng 3 : 2). Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được dung dịch Z và 27,84 gam chất rắn T gồm ba kim loại. Hòa tan toàn bộ T trong lượng dư dung dịch H2SO4 đặc nóng, thu được 0,33 mol SO2 (sản phẩm khử duy nhất của H2SO4). Giá trị của a là

**A**.0,09. **B**.0,08. **C**.0,12. **D**.0,06.

**Câu 24:** Hòa tan hoàn toàn 16,8 gam bột Fe dùng vừa đủ 0,7 mol H2SO4 đặc, nóng thu được SO2 (sản phẩm khử duy nhất) và m gam muối. Tính giá trị m

**A**.55,2 gam. **B**.45,6 gam. **C**.120 gam. **D**.50,4 gam.

**Câu 25:** Cho m gam hỗn hợp X gồm Fe, Fe3O4, FeCO3, Fe(OH)2, Fe(OH)3 tác dụng hết với H2SO4 loãng, dư thu được a gam muối và 3,36 lít hỗn hợp khí Y (đktc), tỉ khối của Y so với H2 bằng 8. Mặt khác, cho m gam hỗn hợp X tác dụng hết với dung dịch HNO3 (đậm đặc, đun nóng, dư) thì thấy có 2 mol HNO3 phản ứng, thu được 12,32 lít hỗn hợp khí Z (đktc). Giá trị của A gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A**.76,5. **B**.99,4. **C**.85,4. **D**.143,1.

**Câu 26:** Hỗn hợp X gồm Mg, Al, MgO, Al2O3. Hòa tan m gam hỗn hợp X bằng dung dịch HCl vừa đủ thì thu được dung dịch chứa m + 70,295 gam muối. Cho 2m gam X tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư thu được 26,656 lít SO2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Nếu cho 3m gam X tác dụng với dung dịch HNO3 loãng, dư thu được 11,424 lít hỗn hợp khí NO và N2O (đktc) có tỉ khối so với H2 là 318/17 và dung dịch Y chứa 486,45 gam muối. Giá trị m gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A**.59. **B**.29. **C**.31. **D**.61.

**Câu 27:** Hỗn hợp X gồm Al, Fe3O4, FeO, Cu2O trong đó oxi chiếm 17,827% khối lượng hỗn hợp. Nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc nóng (dư), thu được 8,736 lít SO2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HNO3 loãng (dư), thu được 4,48 lít NO (đktc) và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 145,08 gam muối khan. Giá trị của m là:

**A**.46,15. **B**.42,79. **C**.43,08. **D**.45,14.

**Câu 28:** Nung 28,08 gam hỗn hợp X gồm Al và một oxit sắt trong khí trơ, chia chất rắn thu được thành hai phần bằng nhau. Cho phần một vào dung dịch NaOH dư, thu được 2,016 lít H2 (đktc), còn lại chất rắn Y. Hòa tan hết Y vào dung dịch HNO3 dư, thu được 2,464 lít NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất của N+5). Phần hai phản ứng tối đa với 64,68 gam H2SO4 (đặc, nóng) trong dung dịch, thu được SO2 là sản phẩm khử duy nhất của S+6. Hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm là

**A**.80%. **B**.75%. **C**.50%. **D**.60%.

**Câu 29:** Hỗn hợp X gồm FexOy, Fe, MgO và Mg. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HNO3 dư thu được 6,72 lít hỗn hợp khí N2O và NO (đktc) có tỷ khối so với hidro là 15,933 và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 129,4 gam muối khan. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc nóng dư thu được 15,68 lít khí SO2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch Z. Cô cạn dung dịch Z thu được 104 gam muối khan. Giá trị của m là:

**A**.27,2. **B**.28,8. **C**.26,16. **D**.22,86.

**Câu 30:** Cho m gam X gồm Fe, Fe3O4, Mg và MgO vào dung dịch H2SO4 đặc (lấy dư 50% so với lượng phản ứng) đun nóng đến phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch Y và 2,688 lít khí SO2 (sản phẩm khử duy nhất của S+6). Cho Ba(OH)2 dư vào Y thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 197,95 gam chất rắn. Mặt khác, hòa tan hết m gam X bằng dung dịch chứa 0,76 mol HCl, thu được 896 ml H2 và dung dịch E chỉ chứa các muối. Cô cạn E thu được hỗn hợp muối khan T. Phần trăm khối lượng muối có phân tử khối lớn nhất trong T là

**A**.80,41%. **B**.22,19%. **C**.47,45%. **D**.30,36%.

**ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1D | 2A | 3A | 4B | 5C | 6D | 7C | 8A | 9D | 10A |
| 11A | 12D | 13B | 14C | 15A | 16D | 17A | 18A | 19C | 20B |
| 21A | 22B | 23A | 24D | 25C | 26C | 27C | 28D | 29B | 30D |