**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM + TỰ LUẬN**

**HÓA HỌC 11 – BỘ CÁNH DIỀU**

**CHƯƠNG 2**

**BÀI 7: SULFURIC ACID VÀ MUỐI SULFATE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ** | **CÂU** | **ĐỀ** | **ĐÁP ÁN / HƯỚNG DẪN GIẢI** |
| **BIẾT** | **1** | Để pha loãng dung dịch sulfuric acid đặc người ta làm như sau:**A.** Rót nhanh acid vào nước**B.** Rót nhanh nước vào acid**C.**Rót từ từ nước vào acid đồng thời khuấy nhẹ**D.** đổ từ từ nước | **A.** |
| **2** | Dung dịch sulfuric acid loãng tác dụng được với 2 chất trong dãy nào sau đây?**A**. copper và copper (II) hidroxide**B**. iron và iron (III) hidroxide**C**. sulfur và hydrogen sulfur**D**. Carbon và carbon dioxide. | **B** |
| **3** | Nhỏ dung dịch H2SO4 98% vào cốc đựng đường Sucrose thì sẽ có hiện tượng gì?**A**. Đường bay hơi.**B**. Đường hoá màu đen.**C**. Đường hoá màu vàng.**D**. Đường bị vón cục. | **B** |
| **4** | Phương pháp tiếp xúc điều chế sulfuric acid H2SO4, trải qua mấy giai đọan ?**A**. 2 **B**. 3 **C**. 4 **D**. 5 | **B** |
| **5** | Oleum là sản phẩm tạo thành khi cho**A**. H2SO4 đặc hấp thụ SO3 **B**. H2SO4loãng hấp thụ SO3**C**. H2SO4đặc hấp thụ SO2 **D**. H2SO4 loãng hấp thụ SO2 | **A.** |
| **6** | Công thức hoá học của oleum là gì?**A**. H2SO4.(n - 1)SO3.**B**.H2SO4.nSO2**C**.H2SO4.nSO3**D**.SO3 .nH2SO4 | **C** |
| **7** | Cho Cu tác dụng với H2SO4 đặc, nóng sản phẩm nào của H2SO4 được tạo thành:**A**. H2S **B**. SO2  C. S **D**. H2 | **B** |
| **8** | Hoà tan m gam Fe trong dd H2SO4dư, sau khi pứ kết thúc thu được 4,48 lít khí H2 (ở đktc). Giá trị của m là**A.** 2,8. **B.** 1,4. **C.** 5,6. **D.** 11,2. | **D****MFe = 56.4,48:22,4 = 11,2 gam** |
| **9** | Cho 2,8g iron tác dụng với sulfuric acid đặc, nóng thu được bao nhiêu lít sulfur (IV) oxide ở đktc**A**. 1,56 **B**. 1,68 **C**. 1,86 **D**. 1,65 | **B** |
| **10** | Cho 104g dung dịch BaCl2 10% tác dụng với dung dịch H2SO4 dư. Lượng kết tủa thu được là**A**. 11,25g **B**. 11,65g **C**. 116,5g **D**. 1165g | **B** |
| **HIỂU** | **1** | Cho phản ứng: H2SO4(đặc)(aq) + 8HI(aq) → 4I2(s) + H2S(g) + 4H2O(l) Câu nào diễn tả ***không*** đúng tính chất của chất.**A**. H2SO4 là chất oxi hóa, HI là chất khử.**B**. HI bị oxi hóa thành I2, H2SO4 bị khử thành H2S.**C**. H2SO4 oxi hóa HI thành I2, và nó bị khử thành H2S.**D**. I2 oxi hóa H2S thành H2SO4 và nó bị khử thành HI | **D.** |
| **2** | Khi lần lượt tác dụng với mỗi chất dưới đây, trường hợp nào sulfuric acid đặc và sulfuric acid loãng hình thành sản phẩm giống nhau?**A**. Mg. **B**. Fe(OH)2.**C**. Fe3O4. **D**. CaCO3. | **D.** |
| **3** | Chỉ dùng một hóa chất có thể nhận biết được các dung dịch không màu sau:Na2SO4, NaCl, H2SO4, HCl. Hóa chất đó là chất nào trong các chất sau đây?**A**. Qùy tím **B**. dung dịch BaCl2 **C**. AgNO3 **D**. BaCO3 | **D** |
| **4** | **Câu 23:** Trong điều kiện thích hợp, xảy ra các phản ứng sau(a)2H2SO4(aq) + C(s) 🡪 2SO2(g) + CO2(g) + 2H2O(l)(b)H2SO4(aq) + Fe(OH)2(s)🡪 FeSO4(aq) + 2H2O(l)(c)4H2SO4(aq) + 2FeO(s) 🡪 Fe2(SO4)3(aq) + SO2(g) + 4H2O(l)(d)6H2SO4(aq) + 2Fe(s) 🡪 Fe2(SO4)3(aq) + 3SO2(g) + 6H2O(l)Trong các phản ứng trên, phản ứng xảy ra với dung dịch H2SO4 loãng là**A**. (a) **B**. (c) **C**. (b) **D**. (d) | **C.** |
| **5** | Dãy chất nào vừa phản ứng với dung dịch H2SO4 loãng vừa phản ứng với dung dịch H2SO4 đặc nguội?**A**.CuO,CaCO3,Zn,Mg(OH)2.**B**. Cu, BaCl2, Na, Fe(OH)2.**C**.Fe,CaO,Na2SO3, Fe2O3. **D**. Ag, Na2CO3. Zn, NaOH. | **A.** |
| **VẬN DỤNG** | **1** | Có 200ml dd H2SO4 98% (D = 1,84 g/ml). Người ta muốn pha loãng thể tích H2SO4 trên thành dung dịch H2SO4 40% thì thể tích nước cần pha loãng là bao nhiêu**A**. 711,28cm3             **B**. 533,60 cm3                 **C**. 621,28cm3            **D**. 731,28cm | **B.** |
| **2** | Cho 200ml dd chứa H2SO4 1M. Thể tích dd chứa đồng thời NaOH 1M và Ba(OH)2 2M. Cần lấy để trung hoà vừa đủ dd axit đã cho là:**A**. 100ml **B**. 90ml **C**. 120ml **D**. 80ml | Gọi V là thể tích kiềm cần lấy. => nNaOH = V (mol)nBa(OH)2 = 2V (mol)n H2SO4 = 0,2 molBa(OH)2 + H2SO4 🡪 BaSO4 +2H2O2NaOH +H2SO4 🡪Na2SO4 +2H2O=>2V + 0,5V = 0,2=>V = 80 ml |
| **3** | Có hỗn hợp bột X gồm Al, Fe2O3, Fe3O4 (có cùng số mol). Đem nung 41,9 gam hỗn hợp X trong điều kiện không có không khí thu được hỗn hợp Y. Hòa tan Y trong dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư thu được V lít khí SO2 (là sản phẩm khử duy nhất ở đktc). Giá trị V là:**A.** 5,60 lít. **B.** 4,48 lít.**C.** 8,96 lít. **D.** 11,20 lít. | Ta bảo toàn electron cho cả quá trình (cuối cùng Al và Fe sẽ được đẩy lên tới Al+3 và Fe+3 ). Có ngay: |
| **VẬN DỤNG CAO** | **1** | Hòa tan hỗn hợp bột gồm m gam Cu và 4,64 gam Fe3O4 vào dung dịch H2SO4 (loãng, rất dư) sau khi các phản ứng kết thúc chỉ thu được dung dịch X. Dung dịch X làm mất màu vừa đủ 100 ml dung dịch KMnO4 0,1M. Giá trị của m là: **A**. 1,24  **B**. 3,2 **C**. 0,64 **D**.0,96 | **D.**Số mol Fe3O4 = 0,02 mol KMnO4 = 0,01 mol Bảo toàn electron:2nCu + n Fe3O4 = 5 .n KMnO4NCu = 0,015 mol.MCu  = 0,015 . 64 = 0,96 gam |
| **2** | Hoà tan hết 7,74 gam hỗn hợp bột Mg, Al bằng 500 ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và H2SO4 0,28M thu được dung dịch X và 8,736 lít khí H2 (ở đktc). Cô cạn dung dịch X thu được lượng muối khan là**A.** 38,93 gam.               **B.** 103,85 gam. **C.** 25,95 gam.               **D.** 77,86 gam. | A.Số mol của Hiđro bằng: nH2=8,73622,4=0,39(mol)Lạicó nHCl=5001000.1=0,5(mol); nH2SO4=500:1000.0,28=0,14(mol)Khối lượng muối tạo thành bằng: 7,74 + 0,5.36,5 + 0,14.98 – 0,39.2 = 38,93 (gam). |

**II. TỰ LUẬN (5 CÂU):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ** | **CÂU** | **ĐỀ** | **ĐÁP ÁN / HƯỚNG DẪN GIẢI** |
| **BIẾT** | **1** | Em hãy cho biết các tính chất hoá học cơ bản của một acid. | Các tính chất hoá học cơ bản của một acid:+ Đổi màu quỳ tím thành đỏ.+ Tác dụng với kim loại hoạt động trong dãy hoạt động hoá học.+ Tác dụng với basic oxide và base.+ Tác dụng với nhiều muối. |
| **2** | Viết phương trình hoá học minh hoạ tính acid của dung dịch H2SO4 loãng với: kim loại Fe, bột MgO, dung dịch Na2CO3, dung dịch BaCl2. | Các phương trình hoá học minh hoạ:H2SO4 (loãng) + Fe → FeSO4 + H2H2SO4 + MgO → MgSO4 + H2OH2SO4 + Na2CO3 → Na2SO4 + CO2 + H2OH2SO4 + BaCl2 → BaSO4 + 2HCl. |
| **3** | Quá trình sản xuất sulfuric acid có thể ảnh hưởng đến môi trường và người tham gia sản xuất. Hãy tìm hiểu nguyên nhân và đề xuất một số biện pháp hạn chế những tác hại đó. | Một số nguyên nhân dẫn đến rủi ro, sự cố:+ Nổ bình chứa, ống dẫn khí SO2, SO3.+ Vỡ, thủng các bồn chứa acid.+ Rò rỉ hệ thống đường ống dẫn hơi, các van, mối nối trên hệ thống đường ống.+ Cháy nổ do chập điện…- Một số biện pháp đề xuất để hạn chế tác hại:+ Thực hiện nghiêm túc nội quy an toàn lao động; trang bị đầy đủ các phương tiện bảo vệ cá nhân (quần áo bảo hộ lao động, kính mắt, gang tay, ủng …) khi làm việc.+ Thường xuyên kiểm tra máy móc, thiết bị vận hành…+ Sử dụng các thiết bị tách mù tiên tiến, có hiệu xuất xử lí cao, ví dụ như thiết bị tách mù acid bằng lọc bụi tĩnh điện ướt (ở nhà máy Super phosphate Lâm Thao) … |
| **HIỂU** | **1** | Viết các pthh thực hiện sơ đồ:S →SO2→ H2SO4→SO2 | S(s) + O2(g) SO2(g)SO2(g) + Br2(l) + H2O(l) 🡪 H2SO4(l)+ HBr(l)H2SO4(aq) đặc+Cu(s) 🡪 CuSO4(s) + SO2(g) + H2O(l) |
| **VẬN DỤNG** | **1** |  |  |
| **VẬN DỤNG CAO** | **1** | Các ao, hồ, suối, sông quanh miệng núi lửa thường có môi trường acid. Điển hình là hồ Kawah Jjien, miền Đông đảo Java, Indonesia. Hồ nằm cao hơn mặt nước biển 2300m, được cho là “hồ acid” lớn nhất thế giới. Giá trị pH của nước biển trong hồ dao động từ 0,13 đến 0,50 chủ yếu do sulfuric acid gây nên.Hãy giải thích nguyên nhân có mặt của sulfuric acid trong hồ. | Khi núi lửa hoạt động, các hợp chất chứa sulfur sẽ bị oxi hoá tạo ra khí SO2. Sau đó SO2 tiếp tục bị oxi hoá tạo ra SO3.SO3 sinh ra tan vào nước hồ, đó chính là nguyên nhân sự có mặt của sulfuric acid trong hồ. |