**SỞ VĨNH PHÚC 2020 – 2021**

**Câu 1** *(1,0 điểm)*. Viết phản ứng xảy ra (nếu có) trong các thí nghiệm sau:

− Thí nghiệm 1: Cho Ba vào dung dịch CuSO4.

− Thí nghiệm 2: Cho Na dư vào dung dịch rượu etylic.

− Thí nghiệm 3: Sục CO2 đến dư vào dung dịch nước vôi trong.

− Thí nghiệm 4: Cho AgNO3 đến dư vào dung dịch FeCl2.

**Câu 2** *(1,0 điểm)*. Trình bày phương pháp hóa học để:

**1.** Phân biệt các khí riêng biệt: sunfurơ, metan và cacbonic.

**2.** Tách lấy metan từ hỗn hợp với etilen.

Viết phương trình hóa học của các phản ứng đã xảy ra.

**Câu 3** *(1,0 điểm)*. Có 6 lọ dung dịch được đánh số ngẫu nhiên từ 1 đến 6. Các dung dịch đều không màu và đều chứa một chất tan trong số các chất sau: BaCl2, H2SO4, NaOH, MgCl2, Na2CO3, HCl. Người ta tiến hành các thí nghiệm và thu được kết quả như sau:

− Thí nghiệm 1: Dung dịch 2 cho kết tủa khi tác dụng với các dung dịch 3 và 4.

− Thí nghiệm 2: Dung dịch 6 cho kết tủa khi tác dụng với các dung dịch 1 và 4.

− Thí nghiệm 3: Dung dịch 4 cho khí bay lên khi tác dụng với các dung dịch 3 và 5.

Hãy lập luận để xác định các chất trong mỗi lọ dung dịch trên và viết các phương trình phản ứng hóa học đã xảy ra.

**Câu 4** *(1,0 điểm)*. Chọn các chất (**X**), (**Y**), (**Z**), (**T**) thỏa mãn và hoàn thành các phản ứng sau:

(1): Oxit (**X**) + HCl  hai muối + oxit.

(2): Kim loại (**Y**) + muối  hai muối.

(3): Bazơ (**Z**) + O2 + oxit  bazơ.

(4): Muối (**T**)  muối + hai oxit.

Biết rằng: MX + MY = 296 ; MZ + MT = 190.

**Câu 5** *(1,0 điểm)*.

**1.** Cho **a** mol K tác dụng hoàn toàn với 200 mL dung dịch H2SO4 2M. Kết thúc phản ứng, thu được dung dịch **X**. Dung dịch **X** hòa tan vừa hết 10,2 gam Al2O3. Tính a.

**2.** Dùng khí H2 dư ở nhiệt độ cao để khử hoàn toàn 2,4 gam hỗn hợp CuO và FexOy có số mol bằng nhau, thu được hỗn hợp hai kim loại. Cho hỗn hợp kim loại này vào dung dịch HCl dư, thu được 0,448 lít H2 (đktc). Tìm FexOy.

**Câu 6** *(1,0 điểm)*. Hỗn hợp **X** gồm Mg và oxit **M2On** (**M** là kim loại đứng sau Mg trong dãy hoạt động của kim loại, **n** có giá trị nguyên dương). Hòa tan hoàn toàn 26,25 gam **X** vào 4,2 lít dung dịch HCl 0,5M, thu được dung dịch **Y** có chứa các chất tan có nồng độ bằng nhau. Tìm kim loại **M**.

**Câu 7** *(1,0 điểm)*. Lấy 112,68 gam hỗn hợp **X** gồm Fe3O4 và Al nung trong môi trường không có không khí. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp **Y**. Chia **Y** làm hai phần **không** bằng nhau:

− Phần 1: cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 1,008 lít H2 (đktc).

− Phần 2: cho tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 21,168 lít khí H2 (đktc).

Tính phần trăm khối lượng các chất trong hỗn hợp **X**, biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 8** *(1,0 điểm)*.Cho từ từ đến dư dung dịch Ba(OH)2 vào dung dịch chứa m gam hỗn hợp Al2(SO4)3 và AlCl3. Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (y gam) vào số mol Ba(OH)2 (x mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên.  Tính m. |  |

**Câu 9** *(1,0 điểm)*. Trong một bình kín chứa hỗn hợp X gồm hiđrocacbon A mạch hở (là chất khí ở điều kiện thường) và 0,12 mol O2, bật tia lửa điện để đốt cháy hỗn hợp X. Toàn bộ sản phẩm cháy sau phản ứng cho qua 7,0 lít dung dịch Ca(OH)2 0,01M thì thu được 6 gam kết tủa và có 0,448 lít khí duy nhất thoát ra khỏi bình (đktc). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, nước bị ngưng tụ khi cho qua dung dịch. Tìm công thức phân tử của chất A.

**Câu 10** *(1,0 điểm)*. Hỗn hợp **E** gồm axit no, đơn chức **X**, axit đa chức **Y** (phân tử có 3 liên kết π, mạch không phân nhánh) đều mạch hở và este **Z** (chỉ chứa nhóm chức este) tạo bởi ancol đa chức **T** với **X** và **Y**. Đốt cháy hoàn toàn 14,93 gam **E** cần dùng vừa đủ 0,3825 mol O2. Mặt khác, 14,93 gam **E** phản ứng tối đa với 260 ml dung dịch NaOH 1M thu được **m** gam ancol **T**. Đốt cháy hoàn toàn **m** gam ancol **T**, thu được 1,98 gam CO2 và 1,08 gam H2O. Xác định công thức cấu tạo của **X**, **Y**, **Z**.