

Tính chất hoá học của axit

3.1. Đáp án C

3.2. Hướng dẫn :

Những cặp chất tác dụng với nhau là :

– Fe(OH)₃ và HCl.

– KOH và HCl.

– Fe(OH)₃ và H₂SO₄.

– KOH và H₂SO₄.

– KOH và CO₂.

3.3. Hướng dẫn :

a) Những oxit bazơ tác dụng với dung dịch H₂SO₄ là : Fe₂O₃, CuO và MgO.

b) Những oxit axit tác dụng với dung dịch NaOH là : SO₂, CO₂.

c) Những oxit axit tác dụng được với H₂O là : SO₂, CO₂.

HS tự viết các phương trình hoá học.

66

Phản ứng (2) : 0,24 mol MgCO₃ làm thoát ra 0,24 mol CO₂ ; khối lượng các chất trong cốc giảm : $44 \times 0,24 = 10,56$ (gam).

Sau khi các phản ứng kết thúc, hai đĩa cân không còn ở vị trí thăng bằng.

Đĩa cân thêm MgCO₃ sẽ ở vị trí cao hơn so với đĩa cân thêm CaCO₃.

3.4. Hướng dẫn :

Có nhiều phương pháp, thí dụ :

– Ngâm hỗn hợp bột Fe và Cu trong dung dịch HCl, hoặc H_2SO_4 loãng, dư. Lọc dung dịch sau phản ứng được bột Cu.

– Ngâm hỗn hợp bột Fe và Cu trong dung dịch muối $CuSO_4$ dư. Lọc dung dịch sau phản ứng được bột Cu.

Chú ý : Hãy so sánh khối lượng bột Cu thu được trong mỗi phương pháp trên với khối lượng bột Cu có trong hỗn hợp ban đầu. Giải thích.

3.5. Hướng dẫn :

a) Đặt công thức hoá học của axit là $H_xN_yO_z$. Ta có :

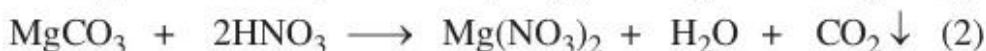
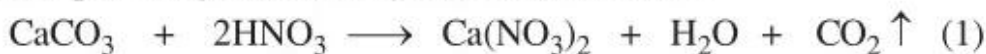
$$x : y : z = \frac{2,1}{1} : \frac{29,8}{14} : \frac{68,1}{16} = 2,1 : 2,1 : 4,2 = 1 : 1 : 2$$

Công thức hoá học của axit là HNO_2 (axit nitơ).

Giải tương tự, ta có :

b) H_2SO_3 (axit sunfurơ) ; c) H_3PO_3 (axit photphorơ).

3.6*. Các phản ứng hoá học xảy ra trên hai đĩa cân :



a) Vị trí của hai đĩa cân trong thí nghiệm lần thứ nhất :

Số mol các chất tham gia (1) :

$$n_{CaCO_3} = \frac{20}{100} = 0,20 \text{ (mol)}, \text{ bằng số mol } HNO_3.$$

Số mol các chất tham gia (2) :

$$n_{MgCO_3} = \frac{20}{84} \approx 0,24 \text{ (mol)}, \text{ nhiều hơn số mol } HNO_3.$$

Như vậy, toàn lượng HNO_3 đã tham gia các phản ứng (1) và (2). Mỗi phản ứng đều thoát ra một lượng khí CO_2 là 0,1 mol có khối lượng là $44 \times 0,1 = 4,4$ (gam). Sau khi các phản ứng kết thúc, 2 đĩa cân vẫn ở vị trí thăng bằng.

b) Vị trí của hai đĩa cân trong thí nghiệm lần thứ hai :

Nếu mỗi cốc có 0,5 mol HNO_3 thì lượng axit đã dùng dư, do đó toàn lượng muối $CaCO_3$ và $MgCO_3$ đã tham gia phản ứng :

Phản ứng (1) : 0,2 mol $CaCO_3$ làm thoát ra 0,2 mol CO_2 ; khối lượng các chất trong cốc giảm : $44 \times 0,2 = 8,8$ (gam).