

Giải Hóa học 9 Bài 3 SBT: Tính chất hóa học của axit**Bài 3.1 trang 5 Sách bài tập Hóa học 9**

Dung dịch HCl đều tác dụng được với các chất trong dãy nào sau đây ?

- A. Mg, Fe₂O₃; Cu(OH)₂; Ag
- B. Fe, MgO ; Zn(OH)₂ ; Na₂SO₄
- C. CuO, Al, Fe(OH)₃, CaCO₃
- D. Zn, BaO, Mg(OH)₂, SO₂

Lời giải:

Đáp án C

Bài 3.2 trang 5 Sách bài tập Hóa học 9

Có các dung dịch KOH, HCl, H₂SO₄ (loãng) ; các chất rắn Fe(OH)₃, Cu và các chất khí CO₂, NO.

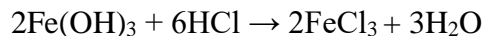
Những chất nào có thể tác dụng với nhau từng đôi một ? Viết các phương trình hoá học.

(Biết H₂SO₄ loãng không tác dụng với Cu).

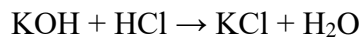
Lời giải:

Những cặp chất tác dụng với nhau là :

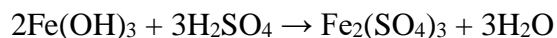
- Fe(OH)₃ và HCl.



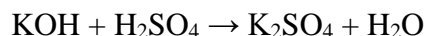
- KOH và HCl.



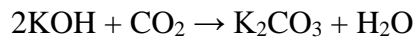
- Fe(OH)₃ và H₂SO₄



- KOH và H₂SO₄.



- KOH và CO₂.



Bài 3.3 trang 6 Sách bài tập Hóa học 9

Có những oxit sau : Fe₂O₃, SO₂, CuO, MgO, CO₂.

a) Những oxit nào tác dụng được với dung dịch H₂SO₄ ?

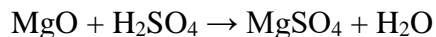
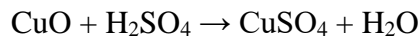
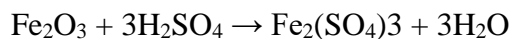
b) Những oxit nào tác dụng được với dung dịch NaOH ?

c) Những oxit nào tác dụng được với H₂O ?

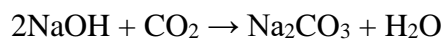
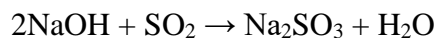
Viết các phương trình hoá học.

Lời giải:

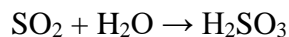
Những oxit bazơ tác dụng với dung dịch H₂SO₄ là : Fe₂O₃, CuO và MgO.



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



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



Bài 3.4 trang 6 Sách bài tập Hóa học 9

Có hỗn hợp gồm bột kim loại đồng và sắt. Hãy chọn phương pháp hoá học để tách riêng bột đồng ra khỏi hỗn hợp. Viết các phương trình hoá học.

Lời giải:

Hướng dẫn

Có nhiều phương pháp, thí dụ :

- Ngâm hỗn hợp bột Fe và Cu trong dung dịch HCl, hoặc H₂SO₄ loãng, dư. Lọc dung dịch sau phản ứng được bột Cu.

- Ngâm hỗn hợp bột Fe và Cu trong dung dịch muối CuSO₄ 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.

Bài 3.5 trang 6 Sách bài tập Hóa học 9

Hãy tìm công thức hoá học của những axit có thành phần khối lượng như sau :

a) H : 2,1% ; N : 29,8% ; O : 68,1%.

b) H : 2,4% ; S : 39,1% ; O : 58,5%.

c) H : 3,7% ; P : 37,8% ; O : 58,5%.

Lời giải:

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

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

Công thức hoá học của axit là HNO₂ (axit nitơ).

b) H : 2,4% ; S : 39,1% ; O : 58,5%.

Gọi công thức là H_xS_yO_z:

$$x : y : z = \frac{2,4}{1} : \frac{39,1}{32} : \frac{58,5}{16} = 2 : 1 : 3$$

⇒ H₂SO₃

c) H : 3,7% ; P : 37,8% ; O : 58,5%.

Gọi công thức là: H_xP_yO_z:

$$x : y : z = \frac{3,7}{1} : \frac{37,7}{31} : \frac{58,5}{16} = 3 : 1 : 3$$

⇒ H₃PO₃

Bài 3.6 trang 6 Sách bài tập Hóa học 9

a) Trên 2 đĩa cân ở vị trí thăng bằng có 2 cốc, mỗi cốc đựng một dung dịch có hoà tan 0,2 mol HNO₃. Thêm vào cốc thứ nhất 20 gam CaCO₃, thêm vào cốc thứ hai 20 gam MgCO₃. Sau khi phản ứng kết thúc, 2 đĩa cân còn giữ vị trí thăng bằng không ? Giải thích.

b) Nếu dung dịch trong mỗi cốc có hoà tan 0,5 mol HNO₃ và cũng làm thí nghiệm như trên. Phản ứng kết thúc, 2 đĩa cân còn giữ vị trí thăng bằng không ? Giải thích.

Lời giải:

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) : $n_{\text{CaCO}_3} = 20/100 = 0,2$ mol bằng số mol HNO₃

Số mol các chất tham gia (2) : $n_{\text{MgCO}_3} = 20/84 \approx 0,24$ mol nhiều hơn số mol HNO₃

Như vậy, toàn lượng HNO₃ đã tham gia các phản ứng (1) và (2). Mỗi phản ứng đều thoát ra một lượng khí CO₂ là 0,1 mol có khối lượng là 44 x 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 HNO₃ thì lượng axit đã dùng dư, do đó toàn lượng muối CaCO₃ và MgCO₃ đã tham gia phản ứng :

Phản ứng (1) : 0,2 mol CaCO₃ làm thoát ra 0,2 mol CO₂ ; khối lượng các chất trong cốc giảm : 44 x 0,2 = 8,8 (gam).

Phản ứng (2) : 0,24 mol MgCO₃ làm thoát ra 0,24 mol CO₂ ; khối lượng các chất trong cốc giảm : 44 x 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.