Chủ đề: OXIDE (OXIT)

I. Định nghĩa

Oxide là hợp chất của hai nguyên tố, trong đó có một nguyên tố là oxygen.

Vd:

SO_2 (Sulfur dioxide);

CO_2 (Carbon dioxide);

K_2O (Potassium oxide);

Fe_2O_3 (Iron (III) oxide) ....

II. Tính chất hóa học của oxide

1. Basic oxide (Oxit bazơ) có những tính chất hóa học nào?

a) Tác dụng với nước:

Một số Basic oxide + H_2O → dung dịch Base (kiềm).

(K_2O, Na_2O, BaO, CaO, ...)

Na_2O + H_2O → 2NaOH

Sodium oxide *Sodium hydroxide*

CaO + H_2O → $Ca(OH)_2$

Calcium oxide *Calcium hydroxide*

b) Tác dụng với Acid:

Basic oxide + Acid → muối + nước

CaO + 2HCl → $CaCl_2$ + H_2O

Hydrochloric acid *Calcium chloride*

CuO + H_2SO_4 → $CuSO_4$ + H_2O

Copper (II) oxide *Sulfuric acid* *Copper (II) sulfate*

Fe_2O_3 + 6HCl → $2FeCl_3$ + $3H_2O$

Iron (III) oxide *Iron (III) chloride*

c) Tác dụng với Acidic oxide (oxit axit):

Một số Basic oxide + Acidic oxide → Muối

$BaO + CO_2 \rightarrow BaCO_3$

Barium oxide *Barium carbonate*

$CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$

Carbon dioxide *Calcium carbonate*

(Calcium oxide sẽ giảm chất lượng nếu lưu giữ lâu ngày trong tự nhiên)

2. Acidic oxide (oxit axit) có những tính chất hoá học nào?

a) Tác dụng với nước:

Nhiều Acidic oxide + H_2O → dung dịch Acid.

$P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$

Diphosphorus pentoxide *Phosphoric acid*

$SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$

Sulfur dioxide *Sulfurous acid*

(SO_2 là chất gây ô nhiễm không khí, là một trong các nguyên nhân gây ra mưa acid)

b) Tác dụng với Base (bazơ):

Acidic oxide + dung dịch Base → Muối + H_2O

$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$

Calcium carbonate

$SO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaSO_3\downarrow + H_2O$

Calcium sulfite

c) Tác dụng với Basic oxide:

Acidic oxide + một số Basic oxide → Muối.

$SO_2 + Na_2O \rightarrow Na_2SO_3$

Sodium sulfite

III. Khái quát về sự phân loại oxide:

Căn cứ vào tính chất hóa học của oxide, phân loại:

- ✓ **Basic oxide** là những oxide tác dụng với dung dịch acid tạo thành muối và nước.

Ví dụ: CaO, CuO, K_2O, Fe_2O_3, ...

- ✓ **Acidic oxide** là những oxide tác dụng với dung dịch base tạo thành muối và nước.

Ví dụ: CO_2, SO_2, ...

- ✓ **Oxide lưỡng tính** là những oxide tác dụng với dung dịch base và tác dụng với dung dịch acid tạo thành muối và nước.

Ví dụ: ZnO, Al_2O_3...

- ✓ **Oxide trung tính** còn được gọi là oxide không tạo muối là những oxide không tác dụng với acid, base, nước.

Ví dụ: CO, NO...

Bài tập luyện tập

1) Những oxide nào sau đây là acidic oxide

A. CO_2, SO_2, NO, CuO B. SO_3, SO_2, Al_2O_3, CO

C. SO_3, N_2O_5, P_2O_5, SO_2 D. N_2O_5, P_2O_5, CO_2, ZnO

2) Có những oxide sau: CaO, Fe_2O_3, SO_3. Oxide nào có thể tác dụng được với

a) Nước?

b) Hydrochloric acid?

c) Sodium hydroxide?

Viết các phương trình hóa học.

3) Có hỗn hợp khí SO_2 và O_2. Làm thế nào có thể thu được khí O_2 từ hỗn hợp trên? Trình bày cách làm và viết phương trình hóa học.

4) CaO là basic oxide, P_2O_5 là acidic oxide. Chúng đều là những chất rắn màu trắng. Bằng những phương pháp hóa học nào có thể giúp chúng ta nhận biết được mỗi chất trên.

5) Biết 2,479 lít khí CO_2 (ở điều kiện chuẩn 25^0C, 1 bar) tác dụng vừa hết với 200 ml dung dịch $Ba(OH)_2$, sản phẩm là $BaCO_3$ và H_2O.

   a) Viết phương trình hóa học.

   b) Tính nồng độ mol của dung dịch $Ba(OH)_2$ đã dùng.

   c) Tính khối lượng chất kết tủa thu được.

Các em nhớ học bài và luyện tập thêm các bài tập trong sách giáo khoa nữa nhé.