



Tính chất hoá học của oxit Khái quát về sự phân loại oxit

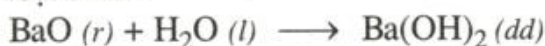
Chương 4 "Oxi – Không khí" (lớp 8) đã sơ lược đề cập đến hai loại oxit chính là oxit bazơ và oxit axit.
Chúng có những tính chất hoá học nào ?

I – TÍNH CHẤT HOÁ HỌC CỦA OXIT

1. Oxit bazơ có những tính chất hoá học nào ?

a) Tác dụng với nước

BaO phản ứng với nước tạo thành dung dịch *bari hidroxit* $Ba(OH)_2$, thuộc loại bazơ :



Một số oxit bazơ khác như Na_2O , CaO ... cũng có phản ứng tương tự.

Vậy : Một số oxit bazơ tác dụng với nước tạo thành dung dịch bazơ (kiềm).

b) Tác dụng với axit

▲ *Thí nghiệm* : Cho vào ống nghiệm một ít bột CuO màu đen, thêm 1 – 2 ml dung dịch HCl vào, lắc nhẹ (hình 1.1).

Hiện tượng : Bột CuO màu đen bị hoà tan, tạo thành dung dịch màu xanh lam.

Nhận xét : Màu xanh lam là màu của dung dịch đồng(II) clorua.

Phản ứng của CuO với dung dịch HCl được biểu diễn bằng phương trình hoá học :

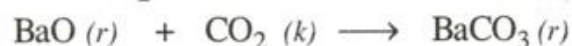


Thí nghiệm với những oxit bazơ khác như CaO , Fe_2O_3 ... cũng xảy ra phản ứng hoá học tương tự.

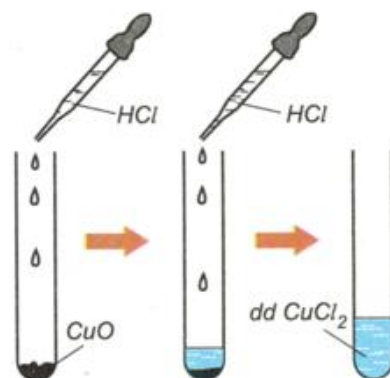
Vậy : Oxit bazơ tác dụng với axit tạo thành muối và nước.

c) Tác dụng với oxit axit

Bằng thực nghiệm, người ta đã chứng minh được rằng : một số oxit bazơ như CaO , Na_2O , BaO ... tác dụng được với oxit axit tạo thành muối. Thí dụ :



Vậy : Một số oxit bazơ tác dụng với oxit axit tạo thành muối.

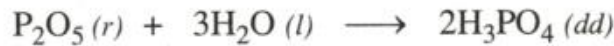


Hình 1.1.
 CuO tác dụng với dung dịch HCl

2. Oxit axit có những tính chất hoá học nào ?

a) Tác dụng với nước

Điphospho pentaoxit P_2O_5 tác dụng với H_2O tạo thành dung dịch axit photphoric H_3PO_4 .



Thí nghiệm với nhiều oxit axit khác như SO_2 , SO_3 , N_2O_5 ... ta cũng thu được những dung dịch axit tương ứng.

Vậy : *Nhiều oxit axit tác dụng với nước tạo thành dung dịch axit.*

b) Tác dụng với bazơ

Ta đã biết phản ứng của cacbon đioxit CO_2 với dung dịch bazơ như canxi hidroxit, tạo thành muối không tan là canxi cacbonat :



Các oxit axit khác như SO_2 , P_2O_5 ... cũng có phản ứng tương tự.

Vậy : *Oxit axit tác dụng với dung dịch bazơ tạo thành muối và nước.*

c) Tác dụng với oxit bazơ

Từ tính chất (c) của oxit bazơ ở trên, ta đã có nhận xét :

Oxit axit tác dụng với một số oxit bazơ tạo thành muối.

II – KHÁI QUÁT VỀ SỰ PHÂN LOẠI OXIT

Căn cứ vào tính chất hoá học của oxit, người ta phân loại như sau :

1. **Oxit bazơ** là những oxit tác dụng với dung dịch axit tạo thành muối và nước.
2. **Oxit axit** là những oxit tác dụng với dung dịch bazơ tạo thành muối và nước.
3. **Oxit lưỡng tính**⁽¹⁾ là những oxit tác dụng với dung dịch bazơ và tác dụng với dung dịch axit tạo thành muối và nước. Thí dụ như Al_2O_3 , ZnO ...
4. **Oxit trung tính**⁽²⁾ còn được gọi là *oxit không tạo muối* là những oxit không tác dụng với axit, bazơ, nước. Thí dụ như CO , NO ...

1. Dựa vào tính chất hoá học của oxit, người ta phân oxit thành 4 loại : oxit bazơ, oxit axit, oxit lưỡng tính và oxit trung tính.

2. Oxit bazơ tác dụng với nước tạo thành dung dịch bazơ (kiềm), tác dụng với axit tạo thành muối và nước, tác dụng với oxit axit tạo thành muối.

3. Oxit axit tác dụng với nước tạo thành dung dịch axit, tác dụng với dung dịch bazơ tạo thành muối và nước, tác dụng với oxit bazơ tạo thành muối.

(1,2) Hai loại oxit lưỡng tính và trung tính sẽ được học sau.

BÀI TẬP

1. Có những oxit sau : CaO , Fe_2O_3 , SO_3 . Oxit nào có thể tác dụng được với

- a) nước ?
- b) axit clohidric ?
- c) natri hiđroxit ?

Viết các phương trình hoá học.

2. Có những chất sau : H_2O , KOH , K_2O , CO_2 . Hãy cho biết những cặp chất có thể tác dụng với nhau.

3. Từ những chất : Canxi oxit, lưu huỳnh đioxit, cacbon đioxit, lưu huỳnh trioxit, kẽm oxit, em hãy chọn chất thích hợp điền vào các sơ đồ phản ứng sau :

- a) Axit sunfuric + ... \longrightarrow Kẽm sunfat + Nước
- b) Natri hiđroxit + ... \longrightarrow Natri sunfat + Nước
- c) Nước + ... \longrightarrow Axit sunfurơ
- d) Nước + ... \longrightarrow Canxi hiđroxit
- e) Canxi oxit + ... \longrightarrow Canxi cacbonat

Dùng các công thức hoá học để viết tất cả những phương trình hoá học của các sơ đồ phản ứng trên.

4*. Cho những oxit sau : CO_2 , SO_2 , Na_2O , CaO , CuO . Hãy chọn những chất đã cho tác dụng được với

- a) nước, tạo thành dung dịch axit.
- b) nước, tạo thành dung dịch bazơ.
- c) dung dịch axit, tạo thành muối và nước.
- d) dung dịch bazơ, tạo thành muối và nước.

Viết các phương trình hoá học.

5. Có hỗn hợp khí CO_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 hoá học.

6*. Cho 1,6 gam đồng(II) oxit tác dụng với 100 gam dung dịch axit sunfuric có nồng độ 20%.

- a) Viết phương trình hoá học.
- b) Tính nồng độ phần trăm của các chất có trong dung dịch sau khi phản ứng kết thúc.