



ĐỘ TAN CỦA MỘT CHẤT TRONG NƯỚC

Các em đã biết, ở một nhiệt độ nhất định các chất khác nhau có thể bị hoà tan nhiều hay ít khác nhau. Đối với một chất nhất định, ở những nhiệt độ khác nhau cũng hoà tan nhiều ít khác nhau. Để có thể xác định được lượng chất tan này, chúng ta hãy tìm hiểu độ tan của chất.

I – CHẤT TAN VÀ CHẤT KHÔNG TAN

1. Thí nghiệm về tính tan của chất

Thí nghiệm 1

Lấy một lượng nhỏ canxi cacbonat sạch (CaCO_3) cho vào nước cất, lắc mạnh. Lọc lấy nước lọc. Nhỏ vài giọt nước lọc trên tấm kính sạch. Làm bay hơi nước từ từ cho đến hết (hình 6.4).

Quan sát : Sau khi bay hơi nước, trên tấm kính không để lại dấu vết.

Kết luận : Canxi cacbonat không tan trong nước.

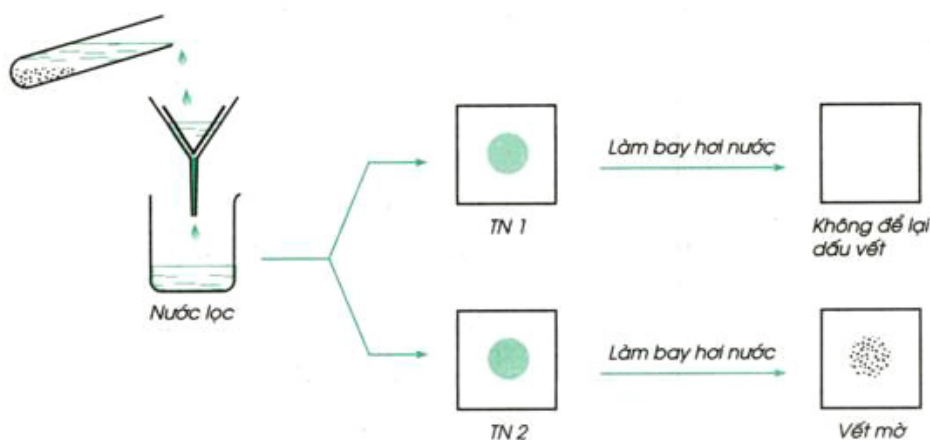
Thí nghiệm 2

Thay muối canxi cacbonat bằng muối ăn (NaCl) rồi làm thí nghiệm như trên (hình 6.4).

Quan sát : Sau khi bay hết hơi nước, trên tấm kính có vết mờ.

Kết luận : Natri clorua tan được trong nước.

Ta nhận thấy, có chất không tan và có chất tan trong nước. Có chất tan nhiều và có chất tan ít trong nước.



Hình 6.4

2. Tính tan trong nước của một số axit, bazơ, muối

Axit : Hầu hết axit *tan* được trong nước, trừ axit silixic (H_2SiO_3).

Bazơ : Phần lớn các bazơ *không tan* trong nước, trừ một số như : KOH, NaOH, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, còn $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ít tan.

Muối :

- Những muối natri, kali đều *tan*.
- Những muối nitrat đều *tan*.
- Phần lớn các muối clorua, sunfat *tan* được. Nhưng phần lớn muối cacbonat *không tan*.
(Xem bảng tính tan của axit, bazơ, muối ở phần cuối sách).

II – ĐỘ TAN CỦA MỘT CHẤT TRONG NƯỚC

Để biểu thị khối lượng chất tan trong một khối lượng dung môi, người ta dùng "độ tan".

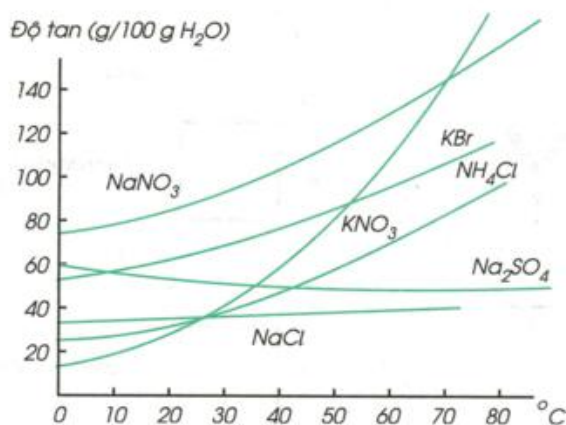
1. Định nghĩa

Độ tan (kí hiệu là S) của một chất trong nước là số gam chất đó hoà tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch bão hoà ở một nhiệt độ xác định.

Thí dụ, ở 25°C độ tan của đường là 204 g, của NaCl là 36 g, của AgNO_3 là 222 g ...

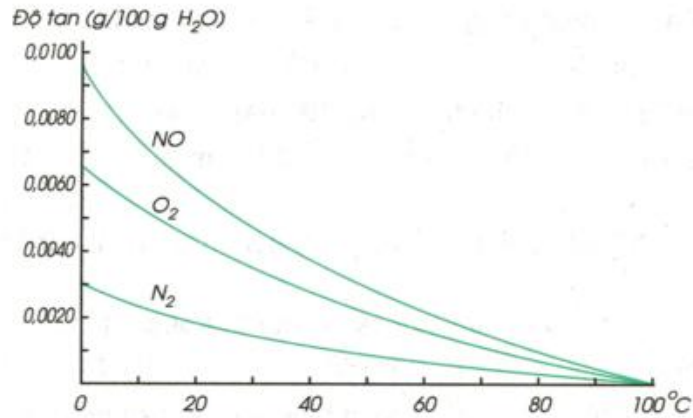
2. Những yếu tố ảnh hưởng đến độ tan

- Độ tan của chất rắn trong nước phụ thuộc vào nhiệt độ*. Trong nhiều trường hợp, khi tăng nhiệt độ thì độ tan của chất rắn cũng tăng theo. Số ít trường hợp, khi tăng nhiệt độ thì độ tan lại giảm (hình 6.5).



Hình 6.5
Ảnh hưởng của nhiệt độ đến độ tan của chất rắn

b) Độ tan của chất khí trong nước phụ thuộc vào nhiệt độ và áp suất. Độ tan của chất khí trong nước sẽ tăng, nếu ta giảm nhiệt độ (hình 6.6) và tăng áp suất.



Hình 6.6

Ảnh hưởng của nhiệt độ đến độ tan của chất khí

Độ tan của một chất trong nước :

Độ tan (S) của một chất là số gam chất đó tan được trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch bão hoà ở một nhiệt độ xác định.

Nói chung độ tan của chất rắn sẽ tăng nếu tăng nhiệt độ. Độ tan của chất khí sẽ tăng nếu giảm nhiệt độ và tăng áp suất.

BÀI TẬP

1. Hãy chọn câu trả lời đúng.

Độ tan của một chất trong nước ở nhiệt độ xác định là :

- A. Số gam chất đó có thể tan trong 100 gam dung dịch.
- B. Số gam chất đó có thể tan trong 100 gam nước.
- C. Số gam chất đó có thể tan trong 100 gam dung môi để tạo thành dung dịch bão hoà.
- D. Số gam chất đó có thể tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch bão hoà.

2. Khi tăng nhiệt độ thì độ tan của các chất rắn trong nước :

- A. Luôn tăng ;
- B. Luôn giảm ;
- C. Phần lớn là tăng ;
- D. Phần lớn là giảm ;
- E. Không tăng và cũng không giảm.

3. Khi giảm nhiệt độ và tăng áp suất thì độ tan của chất khí trong nước :

- A. Luôn tăng ;
- B. Luôn giảm ;
- C. Có thể tăng và có thể giảm ;
- D. Không tăng và cũng không giảm.

4. Dựa vào đồ thị về độ tan của các chất rắn trong nước (hình 6.5), hãy cho biết độ tan của các muối NaNO_3 , KBr , KNO_3 , NH_4Cl , NaCl , Na_2SO_4 ở nhiệt độ 10°C và 60°C .

5. Xác định độ tan của muối Na_2CO_3 trong nước ở 18°C . Biết rằng ở nhiệt độ này khi hoà tan hết 53 g Na_2CO_3 trong 250 g nước thì được dung dịch bão hoà.