

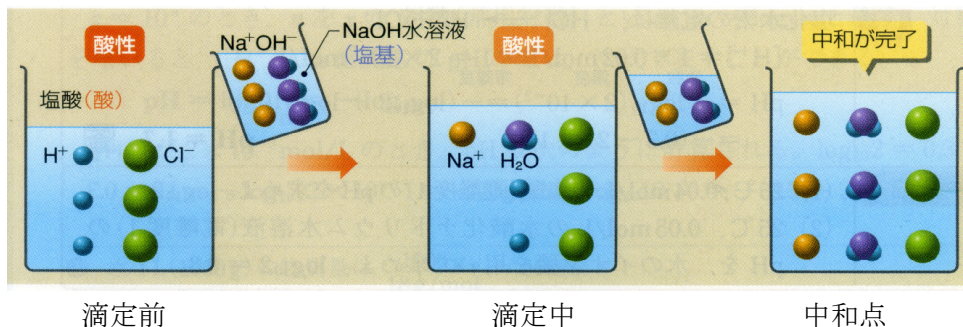
4 中和滴定 [A] 中和反応の量的関係(p156~157)、[B] 中和滴定(p158~159)

- () ……中和反応における酸と塩基の量的関係を利用して、濃度のわかっている酸（または塩基）から、濃度のわからない塩基（または酸）の濃度を求める操作
- () ……酸と塩基が過不足なく反応して、中和反応が完了する点

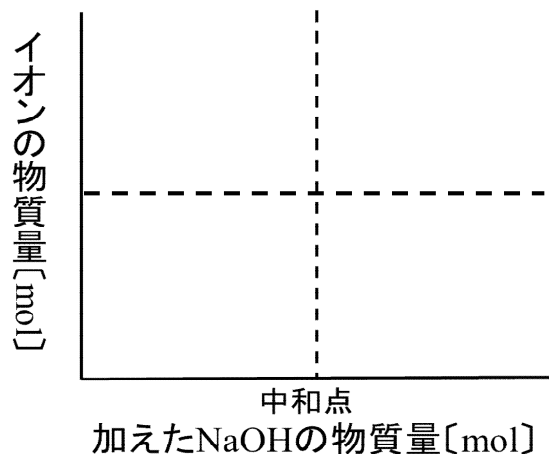
◎実験図（書けるようになっておこう）



◎中和滴定の粒子のイメージをもっと深めてみよう！



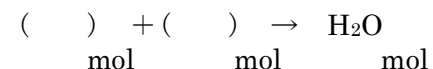
【活動】塩酸を同濃度の水酸化ナトリウムで中和滴定したときの水溶液中のイオン（H⁺、OH⁻、Na⁺、Cl⁻）の物質量的変化の様子をグラフで表してみよう。



(致遠館ラボでの実験)

I 0.0500 mol/Lシュウ酸水溶液10.0mLを、濃度のわからない水酸化ナトリウム水溶液で滴定したところ12.5 mL要した。この水酸化ナトリウム水溶液の濃度が何 mol/Lか調べた。

(考え方) 中和の反応式を思い出してみよう。



酸から生じるH⁺と塩基から生じるOH⁻の物質量が等しいとき、酸と塩基は()なく中和する。

$$\boxed{\text{酸から生じるH}^+\text{の物質量} = \text{塩基から生じるOH}^-\text{の物質量} \quad (35)}$$

シュウ酸と水酸化ナトリウムの中和では、



$$\boxed{\text{酸の} () \times \text{酸の物質量} = \text{塩基の} () \times \text{塩基の物質量} \quad (36)}$$

これより、 $x = \text{_____ mol/L}$

一般化してみよう。

濃度c [mol/L]、体積V [mL] のa価の酸の水溶液に、濃度c' [mol/L]、体積V' [mL] のb価の塩基の水溶液を加えたとき、過不足なく中和したとする。このとき、

$$\text{H}^+\text{の物質量} = \text{_____ [mol]} \quad \text{OH}^-\text{の物質量} = \text{_____ [mol]}$$

であるから、次式が成立する。

$$\boxed{\text{_____ または、} \quad \text{acV} = \text{bc}'\text{V}' \quad (39)}$$

(課題) 中和滴定の身近な例（中和反応を利用した身近な事象）

()組 ()号 氏名 ()

【1】基本

市販の食酢10.0 mLを純水で正確に10倍に薄めた。この薄めた水溶液10.0mLを完全に中和するのに、0.100 mol/L水酸化ナトリウム水溶液7.30 mL要した。市販の食酢の濃度は何mol/Lか。

(ヒント) もとの食酢の濃度を x mol/Lとおくと、10倍に薄めた食酢の濃度は () mol/L

【2】発展

0.10 mol/Lの硫酸100mLに、アンモニアを吸収させて完全に反応させた。残った硫酸を0.20 mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液で滴定したところ20mLを要した。吸収されたアンモニアの体積は標準状態で何Lか。

(ヒント) 関与した酸・塩基の種類が複数あった場合でも、過不足なく中和したときには、中和の関係式が成り立つ。吸収された NH_3 を x molとして考えよう。