

沈殿滴定（モール法）

① 図1のように、濃度不明の塩化ナトリウム水溶液5.0mLに、0.5%クロム酸カリウム水溶液1.0mLを加える。

② 図2のように、0.05mol/L硝酸銀水溶液を滴下すると、溶解度の小さい塩化銀の白色沈殿が生じる。

③ 硝酸銀水溶液を滴下していくと、クロム酸銀の赤褐色沈殿が生じ始めるので終点とする。

(注) 終点では、当量点を少し超えて、 $[Ag^+]$ が増加しクロム酸銀の溶解度積を超えたところで、赤褐色沈殿が生じている。ただし、その差は小さいので、当量点=終点としている。

④ 硝酸銀水溶液の滴下量を注射器の目盛りから読む。

<結果>

$$\text{滴下量} = 7.0 - 5.0 = 2.0\text{mL}$$

<考察>

塩化ナトリウム水溶液の濃度を x (mol/L)

$$0.05 \times \frac{2}{1000} = x \times \frac{5}{1000}$$

$$x = 0.02(\text{mol/L})$$

よって、約0.1%となる。

<課題> 同様にして、醤油に含まれている食塩の濃度を調べよう。

図1

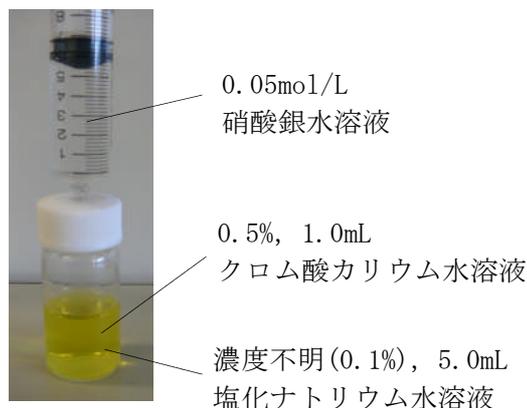


図2

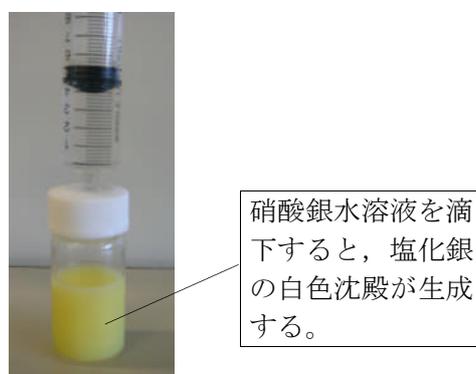
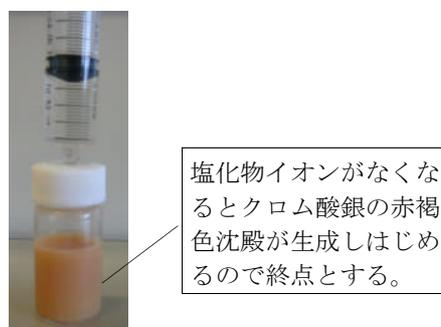


図3



(注) 酸性が強いと $HCrO_4^{2-}$, $Cr_2O_7^{2-}$ が生成する。また、アルカリ性が強いと Ag_2O が生成する。そのため滴定は、中性付近で行う。