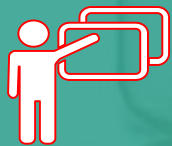


基础化学

日照职业技术学院基础化学课程组

03 沉淀溶解平衡与沉淀分析法

沉淀溶解平衡



C 目录 Contents

Part 1

溶度积常数

Part 2

溶度积常数与溶解度的换算



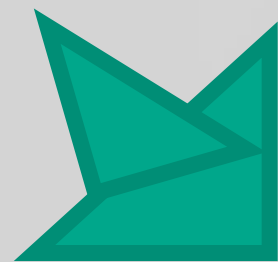


学习目标



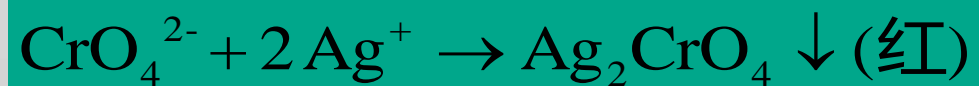
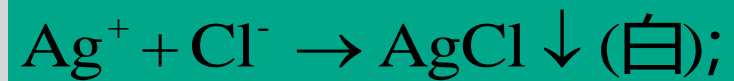
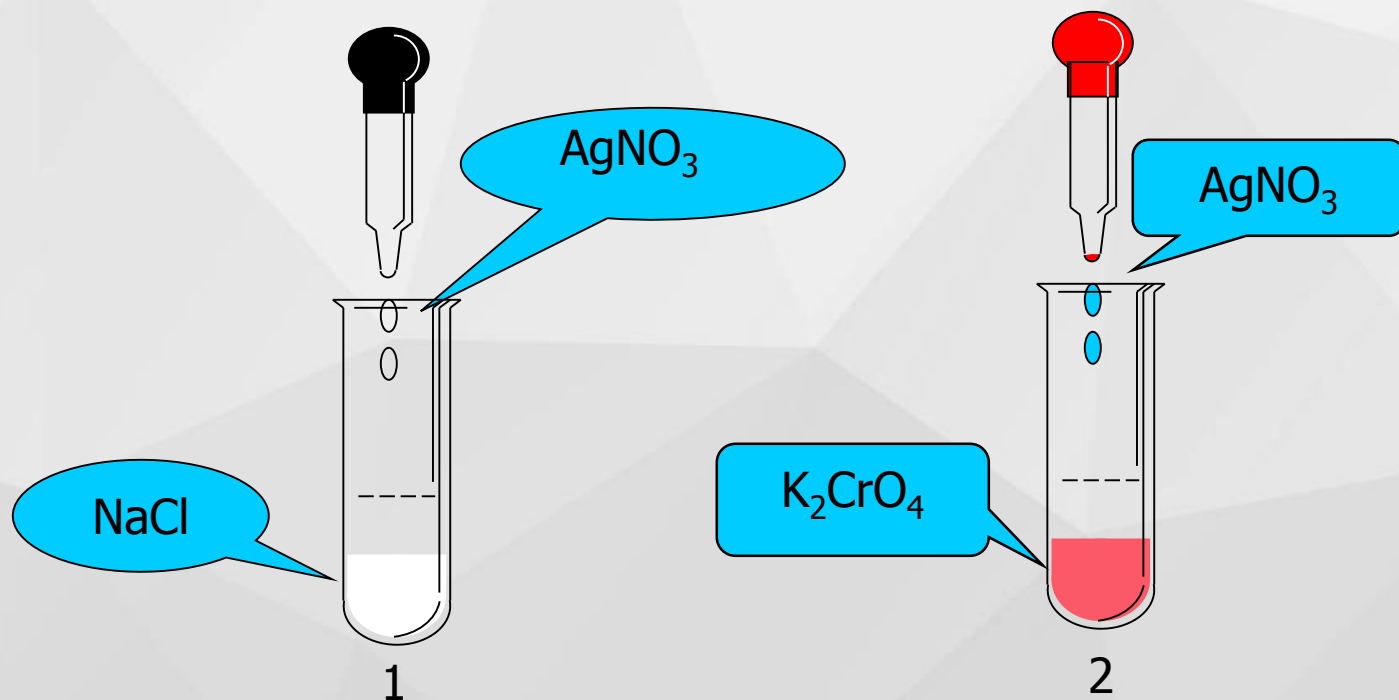
1.理解难溶电解质的沉淀溶解平衡

2.掌握溶度积概念及溶解度和溶度积之间的相互换算





沉淀溶解平衡





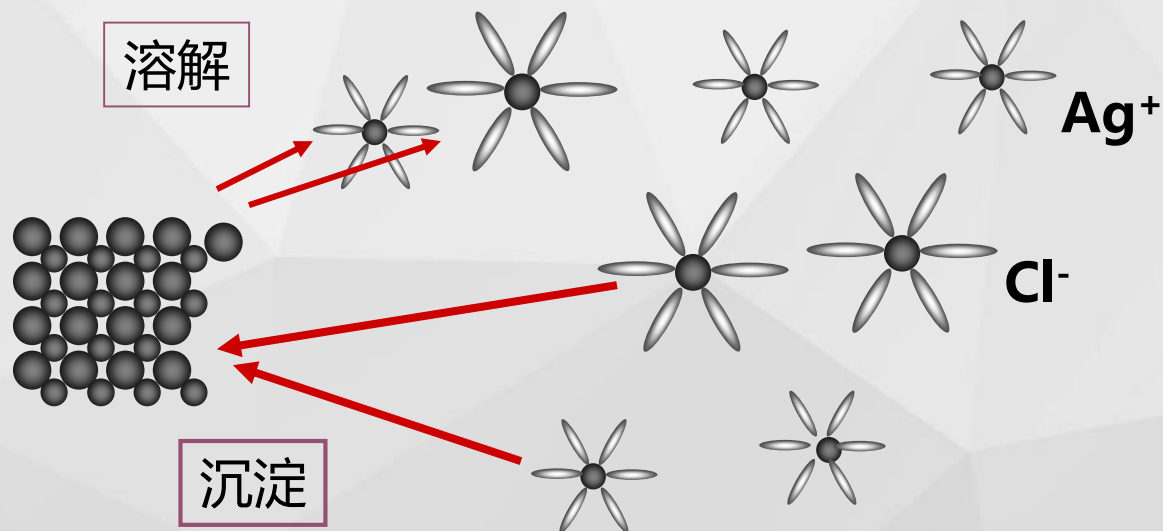
Part 1

溶度积常数





沉淀溶解平衡



当 $v(\text{溶解}) = v(\text{沉淀})$ 时，
得到饱和 AgCl 溶液，建立沉淀溶解平衡



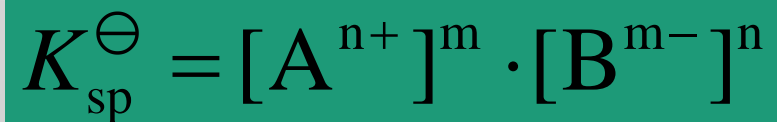
沉淀溶解平衡

沉淀溶解平衡：指某种难溶的强电解质固体在水溶液中与其组分离子之间的平衡。



注意
写法

K_{sp}^{\ominus} 称为溶度积常数，简称溶度积





Part 2

溶度积常数与溶解度的换算





溶解度

用难溶强电解质在水溶液中溶解生成离子部分的浓度表示该物质的**溶解度**，用S表示，单位为 $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。



初始浓度

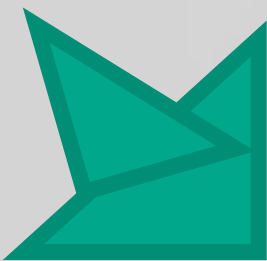
0 0

平衡浓度

mS nS

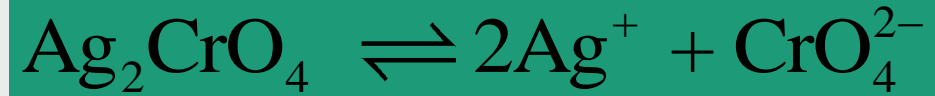
$$K_{sp}^{\ominus} = c^m(A^{n+}) \cdot c^n(B^{m-}) = (mS)^m \cdot (nS)^n = m^m \cdot n^n \cdot S^{m+n}$$

$$S = \sqrt[m+n]{K_{sp}^{\ominus} / m^m \cdot n^n}$$





计算示例



初始浓度

0 0

平衡浓度

$2S_2$ S_2

$$K_{\text{sp}}^{\ominus}(\text{Ag}_2\text{CrO}_4) = c^2(\text{Ag}^+) \cdot c(\text{CrO}_4^{2-}) = (2S_2)^2 \cdot S_2 = 4S_2^3$$

$$S_2 = \sqrt[3]{\frac{K_{\text{sp}}^{\ominus}(\text{Ag}_2\text{CrO}_4)}{4}} = \sqrt[3]{\frac{1.12 \times 10^{-12}}{4}} = 6.54 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

只有同一类型的难溶电解质可以通过溶度积的大小来比较它们的溶解度大小。



感谢观看

Thanks