物质的溶解性 1

记少不记多

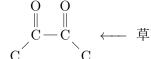
1.1 K⁺, Na⁺, NH₄⁺, NO₃⁻, HCO₃⁻, HSO₃⁻, CH₃COO⁻ 对应的物质基本上都溶于水

例外: CoC₂O₄↓ (C₂O₄²⁻ 定向沉 CO²⁺)

补充: CO_3^{2-} 沉 Li^+, Ni^{2+} ;

补充: SO_{4}^{2-} 沉 Pb^{2+} ; $(CH_{3}COO)_{2}Pb$ 溶于水, 弱电解质。

补充: 为什么 $C_2O_4^{2-}$ 的盐大多易溶于水?



— 草酸的结构,羧基容易与金属阳离子形成配位键,故易溶于水;且构成五元环的螯合物,很稳定。

1.2 氯化物 Cl^- 除 Ag^+ , Cu^+ (亚铜离子) 之外,全部溶于水

氯化物三大性质:

- 1. 除了 IA, IIA, 绝大多数为共价化合物。(IIA 中的BeCl₂ 也是共价化合物)
- 2. 熔沸点低,易升华,易堵塞导管(解决方法为换粗导管)。
- 3. 易水解,需左右隔水。

 $SOCl_2 \xrightarrow{\#} H_2SO_3 + HCl$ $POCl_3 \xrightarrow{\#} H_3PO_4 + HCl$ $TiOCl_2 \xrightarrow{\#} TiOOH + HCl$

实验应用:

 $CuCl_2 \xrightarrow{-\text{inh}} Cu(OH)_2 \xrightarrow{\text{WK}} CuO$ 氯化物易水解,所以在加热的过程中 $CuCl_2$ 水解程度加大,最终变成 $Cu(OH)_2$ 配制FeCl3,溶于浓盐酸(防水解),SOCl2 也能防水解 (除水)

MgCl₂·6H₂O 在 HCl 的氛围里加热脱水 MgCl₂

补充:

CaCl₂ 不能干燥 CH₃CH₂OH, NH₃, SO₃

 $CaCl_2 + 2NH_3 \longrightarrow CaCl_2 \cdot 2NH_3$

 $CaCl_2 + 2CH_3CH_2OH \longrightarrow CaCl_2 \cdot 2CH_3CH_2OH$

 $CaCl_2 + SO_3 \longrightarrow CaSO_4 \downarrow + HCl$

1.3 SO_4^{2-} 除 $(Ba_2^+, Pb_2^+,)$ (不溶) 和 (Ag^+, Ca_2^+) (微溶) 之外都溶于水

补充: 微溶表示除不尽, 之后的流程需要再除一次, 但前面过滤的滤渣需考虑微溶。

补充: 硫酸盐 = X 矾

 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 绿矾;

CuSO₄·5H₂O 胆矾;

 $KAl(SO_4)_2 \cdot 12 H_2O$ 明矾;

Na₂SO₄·10 H₂O 芒硝 (一种泻药);

 $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ 皓矾;

补充: 生石膏 (打石膏默认) CaSO₄·2H₂O; 熟石膏 CaSO₄·0.5H₂O