

樽井能夫 (溶液化学)

錯体の溶解度

Email address : tarui@aster.sci.kumamoto-u.ac.jp

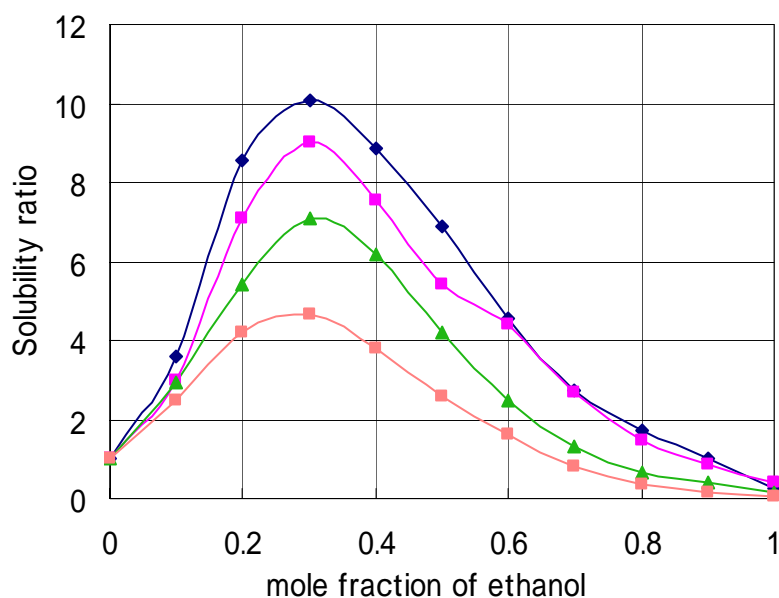
担当する講義と実験 :

化学共通実験 , 化学実験 B

研究紹介

化学において合成や分解反応を行うのは多くの場合溶液状態であり、研究の対象となる系も、気相、液相、固相を問わず多くは多成分系である。よって溶液 (solution) と溶解度 (solubility) に関する知識は必要不可欠なものである。

錯体の溶解度は、金属イオンを取り囲む配位子の性質によって著しく変化する。たとえば、 Fe^{2+} の塩は水にはよく溶けるが有機溶媒にはほとんど溶けない。しかし有機配位子である 1,10-phenanthroline や 2,2'-bipyridine を配位子とした錯体 $[\text{Fe}(\text{phen})_3]^{2+}$ や $[\text{Fe}(\text{bpy})_3]^{2+}$ は、水には溶けにくい、誘電率が比較的大きな有機溶媒には非常によく溶け、有機溶媒が水と混じりあわない場合には、この性質は溶媒抽出による陰イオンの定量などに利用されており利用価値が高い。そこで、錯体の溶解度変化を定量的に予想するために配位子の溶解度変化 (移行自由エネルギー) をどのように考慮に入れていけばよいのかを、いろいろな配位子を持つ錯体の溶解度測定から検討している。



Solubility ratio of $[\text{Fe}(\text{phen})_n(\text{bpy})_{(3-n)}](\text{ClO}_4)_2$

- ◆ $[\text{Fe}(\text{phen})_3](\text{ClO}_4)_2$
- $[\text{Fe}(\text{phen})_2(\text{bpy})](\text{ClO}_4)_2$
- ▲ $[\text{Fe}(\text{phen})(\text{bpy})_2](\text{ClO}_4)_2$
- $[\text{Fe}(\text{bpy})_3](\text{ClO}_4)_2$