

水相から油相にイオンを運んでみよう

化学メジャー・高校生向け体験実験教室

システム工学部B棟2階B206化学実験室・1回目:13:00~, 2回目:14:30~

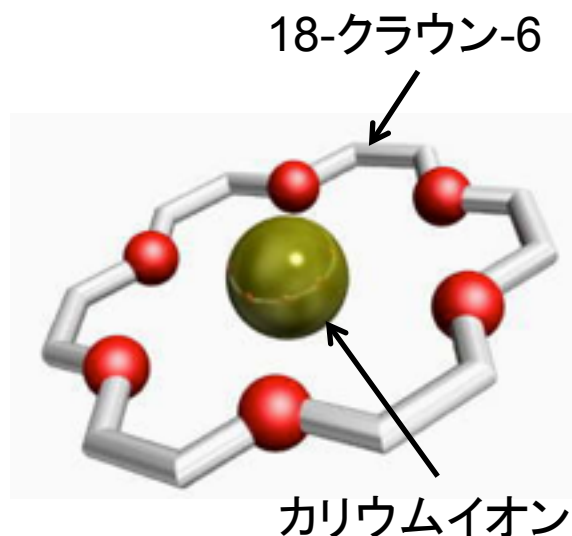
相間移動触媒の働きについて学ぼう！

水と油（ジクロロメタンなどの有機溶媒）は、どれだけ振り混ぜても混じることなく二つの相に分離しています。この混じることのない二つの相を自由に行き来できる化合物を相間移動触媒と呼びます。

数多くある相間移動触媒のうち、代表的なものにクラウンエーテルがあります。クラウンエーテルは浮き輪のような構造(下図)をしており、この穴と同じ大きさのイオンを加えると、クラウンエーテルはイオンと結びついた状態で二つの相を行き来します。

実験

- (1) 所定の濃度のピクリン酸カリウムの水溶液を調製します。
- (2) (1)の溶液を 10 mL 量りとり、そこにジクロロメタン 10 mL を加えます。
- (3) まずはこのまま振り混ぜてください。どうなるでしょうか？
- (4) 次に相間移動触媒である 18-クラウン-6 を少量加えてから振り混ぜてみます。どうなるでしょうか？
- (5) (1), (3), (4) の水相の吸収スペクトルを測定し、どの程度イオンが運ばれたかを計算してみよう。



18-クラウン-6 はカリウムイオンと結びついて、水相から油相に移動（抽出）します。このとき、油相中の電荷を中性に保つために陰イオンであるピクリン酸イオンも同時に連れて行きます。吸収スペクトル測定では、ピクリン酸イオン（黄色）に由来する吸収を観測し、その結果からどのくらいイオンが運ばれたかを計算します。

実験時間は約 60 分です。各回 10 名まで受け付けます。当日 12:00 までに B206 室にて申し込みをしてください。