

色が変わる金属錯体

—サーモクロミズムとソルバトクロミズム—

外部刺激によって色が変化する現象である「クロミズム」の観察を行います。具体的には2種類の銅(II)錯体を合成し、熱や溶媒の変化によって銅錯体が示す色にどのような変化が起こるかを実際に体験します。

分子の結晶を作ってみよう

—分子の構造と色の不思議—

有機分子(配位子)とさまざまな金属塩を反応させて、いろいろな色をもつ単結晶を合成し、単結晶X線構造解析で分子の構造を見てもらいます。また、錯体分子の色が光や温度で変わる様子を観察します。

相転移の不思議

状態変化(相転移)は固体、液体、気体だけじゃない!物質の性質には、さまざまな相転移が密接に関わっています。液晶や食品など、身の回りの物質に潜む相転移の面白さを知ること、世界の見方をちょこっと変えてみませんか?

光で見る物質の姿

金属や溶液といった様々な形態をとる物質が光との相互作用を通じてどのような振舞いを示すのかを「スペクトル」を通して観察します。分子の構造を反映するラマン散乱や、ステンドグラスの色の由来であるプラズモン共鳴という現象について考察します。

カラフルな重い元素の世界

—青いケトンをつくらう—

有機化合物の構成元素を高周期元素(重い元素)で置き換えた化合物は、色や性質が異なる性質を示します。ケトン($>C=O$)の酸素原子を重い元素である硫黄原子で置き換えた「重いケトン」を実際に合成して、どんな色になるかを見ます。

有機化学で二酸化炭素を捕まえる

1912年ノーベル化学賞の受賞対象となったグリニャール試薬と呼ばれる反応剤を合成し、さらにこの反応剤とドライアイスとの反応を行います。本テーマでは、有機合成化学に関する実験操作を一通り体験します。

紅茶の中から

カフェインの結晶を取り出そう

紅茶は、カフェインを含むいろいろな成分の混合物です。これに対して有機溶媒による抽出、溶媒の留去、再結晶をほどこすと、きれいなカフェインの結晶が得られます。これらの有機化学実験を体験します。

化学物質を測定してみよう

化学物質の変化を目視で確認するとともに、分光装置を用いた色の変化について実験します。また、実際に定量分析がどのように行われているかを体験します。種々の分析装置を見学してもらい、装置と化学の関係について学びます。

タンパク質の形を見てみよう

卵白に含まれているリゾチームは、細菌の細胞壁に含まれる糖類を分解する酵素(タンパク質)です。リゾチームの結晶化と構造のモデリングを実際に体験し、また、筑波大学TARAセンターに設置されている最先端のクライオ電子顕微鏡を見学します。

身の回りの放射性同位体

身の回りにある物質(食材)に含まれる放射線を題材に実験を行います。放射線を測定するために必要な考えについて学び、放射線測定を体験します。また、放射性物質は法律で決められた場所でのみ取り扱うことができ、今回はその施設も見学します。

筑波大学 理工学群 化学類

1日体験化学教室

2023/8/22 (火) 参加無料



(web応募フォーム)