

はじめに

岐阜大学では、大学での化学の研究及び実験にふれる機会の少ない高校生を対象に、化学に対する興味を喚起する目的で、化学講座を実施した。

実施講座

①水中でコロイド粒子を並べる

—美しいミクロの世界—

コロイド粒子を水に混ぜ、不純物を除き、きれいな結晶を成長させる。

②コンピュータで行う化学実験

コンピュータを使って Schrödinger の波動方程式を解き、電子状態を求め、量子化学計算による“コンピュータ内での実験”を体験する。

③香りのある分子を作ろう！

香りを持つ分子を化学反応によって構造変化させて、香りの変化を体験する。また、目には見えない分子の構造変化を、最先端の科学の目からも解析する。

④流体になる固体

—流動化を体験しよう—

粉体に空気を通じると、あるとき粉体がまるで流体のようなふるまいを始める。これを流動化といい、その装置を流動層という。流体になる固体の様子を観察し、なぜ流動化という現象が起こるのかを考えながらデータを取り、化学反応装置としての流動層の利点をまとめる。

⑤分けてはかる

現在、化学分析では欠かすことができないクロマトグラフィーを使って混合物の分離分析を行う。また、ろ紙を使ったクロマトグラフィーなども体験する。

⑥光る有機化合物

光る化合物を合成する。また、血痕の検出に使われているルミノール発光とケミカルライトの化学発光の様子を見る。そして、なぜ有機化合物が光るのか考え

⑦高性能化学繊維「ナイロン」の合成

「ナイロン 66」と呼ばれる繊維を実際に実験室で作ってみる。

⑧視点により透明性が異なる高分子フィルムを作る

正面から見ると透明、斜めから見るとスリガラスのように不透明になるフィルムを高分子のクレージング現象を利用して作る。特許技術である。できたフィルムを、3Dで観察できるレーザー共焦点顕微鏡で観察する。

募集結果

年々希望者が増え、今年度は10校から100名を超える申込みがあった。各講座の受け入れ人数の上限は10名から12名であるため抽選を行い、94名が参加した。

アンケートより

アンケートの一部を掲載する。

「公開講座は楽しかったですか？」

楽しかった	78%
どちらかといえば楽しかった	18%
普通	4%
どちらかといえばそう思わない	0%
楽しくなかった	0%

「化学に対するイメージは変わりましたか？」

良い方へ変わった	39%
どちらかといえば良い方へ変わった	39%
変わらなかった	21%
どちらかといえば悪い方へ変わった	0%
悪い方へ変わった	0%

今回は1年生の参加が多く、難しさに関しては「普通」「どちらか」という回答が3分の2を占めたものの、「説明がわかりやすかった」「楽しかった」「実験指導の先生や大学院生の印象が良かった」という意見が非常に多く、わかりやすく、楽しく参加できたようだった。化学に対する興味を喚起する目的は概ね達成でき、実施の意義は十分にあったと思われる。

〔岐阜県立岐阜北高等学校 教諭 小里 靖〕

©2011 The Chemical Society of Japan