

無機・物理化学実験

鬼束優香^{a)}, 上村実也^{b)}, 泉水仁^{c)}, 礒部靖博^{a)}, 宮部麻耶子^{a)}

a)機器分析・化学 WG, b)企画調整 WG, c)生命資源・研究センター

1 はじめに

無機・物理化学実験実験は木曜日、金曜日の終日行われる物質生命化学科の3年次対象の学生実験であり、本年度は前期に行われた。本実験は、分子の電子状態の評価・解析、化学反応の反応速度追跡、放射化学的分析を行っている。これらの実験は、1、2年次の学生実験に比べて機器を利用した分析やより複雑な系を取り扱っており、より実践に近い実験である。本実験において技術職員は主に TA 指導、テーマ指導、実験に関する安全、技術指導を担当している。

2 内容

2.1 実験内容

無機・物理化学実験の実験内容は以下の10テーマである。

1. 計算シミュレーションによる電子状態の解析
2. π 共役系分子の電子状態と電荷移動錯体
3. 遷移金属錯体の合成と電子スペクトル測定
4. 定常状態近似と反応次数解析
5. Michaelis-Menten の取扱いと酵素反応
6. 2次速度解析と活性化エネルギーの算出
7. 分光光度法による平衡定数の測定
8. 放射線線エネルギー測定
9. 放射能測定
10. 放射線量測定

2.2 安全及び技術指導内容について

実験時ガイダンスにおいて、物質生命化学科の環境 ISO について、実験に関する諸注意(薬品、廃液処理、服装、緊急時その他実験上のルール)をプレゼンテーションし、実験中も徹底した学生への安全および実験指導を行った。学生に「目標設定&自己評価シート」を記入させ、学生自身が学生実験における目標設定をおこなった。本年度から実験開始時には「緊急時対応予習カード」を導入し、学生へ学生実験室内にある緊急時連絡表やシャワー、消火器など緊急時に必要となる物品の位置を説明した後学生自身に記入させ、理解を促した。

2.3 テーマ指導内容について

放射線関連テーマについては、技術職員がテーマからレポート指導を行った。他テーマについては教員毎に技術職員が担当につき、それぞれ教員と連携し学生が原理や操作に対する理解を深められるよう、例えば口頭試問の導入などを行うなどしてテーマ指導にあたった。

3 まとめ

本実験は危険な薬品や火を扱うため、学生の安全確保・指導についてかなり徹底しておこなった。

また、物質生命化学科の ISO14001 教育プログラムの下、薬品の物性、危険性や関係法令の調査法、薬品の使用、廃棄方法は予習も含めて教職員と連携しながら学生に徹底し、化学者としての自覚を促した。