

物質科学特論 B

2 単位 (選択) 1 年 (前期)

今井昭二・教授 / 地域科学専攻 (博士前期課程) 環境共生

【授業目的】物質科学と環境科学を支える最新の機器分析について、講義する。

【授業概要】化学物質の分析法と活用を多方面から学ぶ。まず、化学物質の性質を理解するために無機物質および有機物質の物理的・化学的性質および反応性について学び、さらに、それらの知見を基に、化学物質の分析法 (微量分析および機器分析化学等) の現状と応用方法について行う。

【キーワード】低負荷、機器分析、表面分析

【到達目標】環境、材料、生命および食品などの分析技術とその原理は、現代の社会の中で極めて重要な基本事項であることから、現代社会で有益な分析技術について原理と応用を理解し、実際の場面における問題解決できることを到達目標とする。

【授業計画】

1. 機器分析の先進性
2. 原子吸光法の基礎 (有害重金属)
3. 最新の原子吸光法 (有害重金属)
4. 原子発光分析法 (アルカリ・アルカリ土類元素)
5. 最新の質量分析法 (希土類元素)
6. 分光分析法 (界面・表面分析)
7. 赤外分光法 (表面プラズモン共鳴, 表面分析)
8. ラマン散乱分光法 (炭素材料薄膜の表面分析)
9. 高速液体クロマトグラフィー (低負荷型 HPLC)
10. イオンクロマトグラフィー (主要無機イオン)
11. 水素イオンセンサー (固体 pH センサー, ガラス膜センサー)
12. 固相抽出 (パックドカラム, サステイナブル化)
13. 固相抽出の応用 (海水への利用)
14. 溶媒抽出の基礎 (地球環境のための Green 化)
15. 最新の溶媒抽出 (地球環境に優しい事例)
16. 総括

【成績評価】レポートで評価する。

【再試験】一定の基準を満たしている場合に行う。

【教科書】適宜紹介する

【参考書】適宜紹介する

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=218189>

【連絡先】

⇒ 今井 (総合科学部 3 号館 2N08, 088-656-7273, imai@ias.tokushima-u.ac.jp)

MAIL (オフィスアワー: 木曜日 12:00-13:00)