

【教科名】物理化学実験 【学年・学科】4年・物質化学工学科
 Experiments in Physical Chemistry 【単位数・期間】(必修) 2単位・前期(週4時間)で合計60時間
 【担当教員】山田 憲二*,山根 大和,後藤 宗治 【教員室】6号館 4階【TEL】964-7305【e-mail】kyamada@kct.ac.jp

【授業目的と概要】
 物質の状態やエネルギー、反応速度や化学平衡などを理論的・解析的に取り扱う物理化学は、物質・材料化学や化学工学の分野でその基礎となる非常に重要な科目である。この実験では、講義で学習した物質の挙動や物性値(熱力学データ)を実際に観測、測定し、解析して値を求めることによってその内容の理解を深めることを目的とする。また、身近な材料である高分子(プラスチック)の合成、液晶(光学の基礎を含む)および自然放射線の測定(安全教育を含む)に関する実験も行う。

【授業の進め方及び履修上の注意】(準備する道具や前提となる知識)
 11テーマの実験を10班(2人組を2組で1班)のローテーションで行う。毎回実験を始める前には予習状況を点検し、実験中には内容に関して適宜質問を行う。実験終了後、各班の実験結果の点検と試問を行い、実験内容の理解を確認する。実験結果と考察を含むレポートを1週間以内に提出すること。レポートの内容に不備が認められる学生には、再レポートを課す。各レポートの受理により各実験の終了とする。最終週では試験を行う。

授業項目	内容	時間	教育目標との対応
【前期】			(本校) (JABEE)
第1週	・実験内容の説明(実験1・5)および諸注意	4	B d,g
第2週	・実験内容の説明(実験6・11)および諸注意	4	B d,g
第3週 実験1	・3成分系の相互溶解度	4	B,C,E d,f,g,h
第4週 実験2	・分配率	4	B,C,E d,f,g,h
第5週 実験3	・均一2次反応の反応速度の測定	4	B,C,E d,f,g,h
第6週 実験4	・凝固点降下による分子量の測定	4	B,C,E d,f,g,h
第7週 実験5	・電池の起電力	4	B,C,E d,f,g,h
第8週 予備日	(工場見学)	4	B,C, d,f,g,h
第9週 実験6	・固体の溶解度と溶解熱	4	B,C,E d,g,h
第10週 実験7	・合金の状態図	4	B,C,E d,f,g,h
第11週 実験8	・密度の測定	4	B,C,E d,f,g,h
第12週 実験9	・スチレンの乳化重合	4	B,C,E d,f,g,h
第13週 実験10	・液晶の光学組織の観察(光学の基礎)	4	B,C,E d,f,g,h
第14週 実験11	・放射線の測定(安全教育)	4	B,C,E d,f,g,h
第15週 試験		4	B, d,g
期末試験			

【達成目標】
 物理化学実験で取扱う物理化学の基礎理論を理解すると共に、実験手法、データ整理・解析法を修得し、実験結果の考察ができること。
 目標達成度は100%とする。
 北九州高専目標:(B)(C)(E) JABEE基準1(1):(d)(f),(g)(h)

【教科書】
 自作テキスト

【参考書】
 物理化学実験法:三共出版
 著者:浅岡忠知、島崎長一郎
 (図書館に準備)

成績評価
 【評価基準】式や用語の丸暗記ではなく、物理化学で現れる式や概念の持つ物理的意味を理解できていること。
 【評価方法】レポート(80%)、実験態度および口頭試問(10%)、試験(10%)により総合的に評価する。60点以上を合格とする。

【オフィスアワー】
 担当教官毎に異なるので、初回説明時に連絡する。

