

化学実験（化学）

1 年次 前学期	授業科目責任者：城座 映明（教養学 化学）
学習の目標（GIO）	化学を修得するには、講義と実験の両方が必要である。講義で学んだ化学の基礎的知識を実験により認識し、実験を通して得られる結果より、化学の知識が、より一層深く理解できるようになり、また新たな知識も得られ、実験により化学的思考も養うことができるようになる。以上のような目的で化学実験を行う。
授業担当者	城座映明（化学）、上野正男（化学）
教科書	平成 23 年度 生命科学の基礎 講義ノート
参考図書	生命科学のための化学実験：高橋知義、城座映明、田中幹夫、山倉文幸編 東京教学社
実習器材	HGS 分子モデル 松戸歯学部 化学教室 特別セット（MARUZEN） ゴーグル
評価方法（EV）	実習の成績は、実習への出席が必須で、筆記試験、提出レポート、実習への取り組み姿勢等、総合的に評価する。なお、筆記試験は7月26日の補講日に実施する。
学生へのメッセージ オフィスアワー	各自が個別に実験を行うから、講義とは異なる受講方法となる。化学実験には、常に安全が優先されているので、実習室内での行動には十分な注意をはらい、指示に従って受講すること。

日程	授業項目	授業内容・行動目標・学習方略（SBOs）(LS)・準備学習（予習）内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準	授業担当者
4月14日（木） 3時間 A 4月12日（火） 3時間 B	器具の購入	テキスト、分子モデルの購入	城座映明 上野正男
4月21日（木） 3時間 A 4月19日（火） 3時間 B	実習に関するガイダンス、化学実験の基本操作	実習に臨む準備、注意事項等、実習全般への具体的指示。簡単な化学実験を通して、基本的操作法を知り、今後の実習での技能を身につける。	同上
4月28日（木） 3時間 A 4月26日（火） 3時間 B	酢酸の中和滴定	酢酸を水酸化ナトリウムで中和する滴定実験により、滴定曲線を描き「滴定に対して pH 変動の最も緩やかな領域」を見いだす。pKa と pH の関連性を理解する。	同上
5月12日（木） 3時間 A 5月10日（火） 3時間 B	アスピリンの解離曲線の作成 順層クロマトグラフィーによる酸性物質、塩基性物質、水溶性物質、脂溶性物質の分析	アスピリンの滴定曲線を作成し、pKa 値を求める。 順相クロマトグラフィーの原理を理解し、極性の異なる試料を展開する。pH により極性が変化する酸性物質、塩基性物質の挙動を予測する。	同上
5月19日（木） 3時間 A 5月17日（火） 3時間 B	同上	同上	同上
5月26日（木） 3時間 A 5月24日（火） 3時間 B	リドカインの解離曲線の作成 逆相クロマトグラフィーによる酸性物質、塩基性物質、水溶性物質、脂溶性物質の分析	リドカインの滴定曲線を作成し、pKa 値を求める。 順相クロマトグラフィーの結果から、逆層クロマトグラフィーによる物質の挙動を予測し、滴定実験との関連性を検討する。さらに、逆層クロマトグラフィーでの担体の構造と細胞膜の構造とを関連づけ、薬物の挙動を理解する。	同上
6月2日（木） 3時間 A 5月31日（火） 3時間 B	同上	同上	同上
6月9日（木） 3時間 A 6月7日（火） 3時間 B	アスピリン、リドカインの溶媒抽出	アスピリン、リドカインの溶媒中での行方。塩酸性、あるいは水酸化ナトリウム塩基性としてクロロフォルムを使用した溶媒抽出を行い、薄層クロマトグラフィーにてその行方を検討する。	同上

日程	授業項目	授業内容・行動目標・学習方略(SBOs)(LS)・準備学習(予習)内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準	授業担当者
6月16日(木) 3時間 A 6月14日(火) 3時間 B	無機陽イオンの系統分析1	硫化水素法による無機陽イオン(Ag ⁺ 、Pb ²⁺)相互の分離、定性を行い、実験操作法の組み合わせや、分離法による分析化学的手法の拡がりを理解する。	同上
6月23日(木) 3時間 A 6月21日(火) 3時間 B	無機陽イオンの系統分析2	硫化水素法による無機陽イオン(Cu ²⁺ 、Cd ²⁺ 、Bi ³⁺)相互の分離、定性を行い、実験操作法の組み合わせや、分離法による分析化学的手法の拡がりを理解する。	同上
6月30日(木) 3時間 A 6月28日(火) 3時間 B	キレート滴定法	原理となる錯化合物生成反応を理解する。 溶液中のCa ²⁺ とMg ²⁺ を分別滴定できる。	同上
7月7日(木) 3時間 A 7月5日(火) 3時間 B	酸化還元滴定法	原理となる酸化還元反応を理解する。 オキシドール中の過酸化水素を滴定できる。	同上
7月14日(木) 3時間 A 7月12日(火) 3時間 B	可視吸光度法による唾液中のチオシアン酸塩の定量1	光吸収分析の原理となる Lambert-Beer の法則を理解する。 光電光度計を用いてチオシアン酸塩の検量線を作成する。	同上
7月21日(木) 3時間 A 7月19日(火) 3時間 B	可視吸光度法による唾液中のチオシアン酸塩の定量2	生体試料の調製ができる。 光電光度計を用いて唾液中のチオシアン酸塩の定量ができる。	同上