

「工業化学実習」	単位数	5 単位
	学科・学年	工業化学科・第2 学年

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	工業化学実習に関する基本的な技術・技能を、実験・実習によって体験し、工業化学への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解するとともに、工業に関する広い視野を養う。
使用教科書・副教材等	工業化学実習 1、工業化学実習 2（実教）

2 学習計画及び評価方法等

（1）学習計画等（4 班に分かれ各班 9 時間ずつで、1 年間に 3 回ローテーションをする。）

ローテーション	学 習 内 容	学 習 の ね ら い	考査範囲
一 回 目	1 中和滴定 2 密度・粘度・屈折率の測定 3 ニトロベンゼンの製造 4 製図	- 濃度の分かった水酸化ナトリウム溶液で滴定を行って酢中の酢の濃度を求める方法を学ぶ。 - ワートン型比重瓶、オストワルド粘度計、アッペ屈折計を使用して、エチルアルコールの密度、粘度、屈折率の測定方法を学ぶ。 - ベンゼンと混酸を反応させ、ニトロベンゼンを合成する方法を学ぶ。 - 線の引き方、文字の書き方など製図の基礎を学ぶ。	
二 回 目	1 キレート滴定 2 コンピュータ実習Ⅱ 3 アニリンの製造 4 製図	- 水にエチレンジアミン 4 酢酸 2 ナトリウム溶液を滴定し、水の硬度 (Ca^{2+} と Mg^{2+} の量) の求め方を学ぶ。 - いろいろなソフトウェアを利用して実用的な文書作成や表計算・プレゼンテーションソフトの作成を学ぶ。 - ニトロベンゼンとスズと塩酸を反応させ、アニリンを合成する方法を学ぶ。 - 投影法、等角図、寸法記入方法など製図の基本的な事項を学ぶ。	
三 回 目	1 酸化還元滴定 2 結晶硫酸銅中の銅の定量 3 スルファニル酸の製造 4 製図	- 蔞酸ナトリウム溶液で過マンガン酸カリウムの濃度を求め、その溶液で硫酸鉄(Ⅱ)アンモニウム中の鉄の量の求め方を学ぶ。 - 結晶硫酸銅中に銅が何%含まれているか分析する方法を学ぶ。 - アニリンと硫酸を反応させ、スルファニル酸を合成する方法を学ぶ。 - 機械製図の基礎や、配管図、計装図などの図面の読み方や書き方を学ぶ。	

（2）評価の観点及び内容

関心・意欲・態度	・正しい服装で積極的に実験に取り組み、報告書の内容も充実させ、期限内に提出できる。
思考・判断・表現	- 実験操作などの手順が適切である。 - 安全にも留意して実験を行っている。
技 能	- 実験器具や測定器の基本操作が確実に行われている。 - 実験を通して応用力や実践力を身につけている。
知 識 ・ 理 解	- 実験の内容が理解できる。 - 実験を通して化学の基礎知識が身につく。
- 成績評価は、報告書とローテーション終了時に行う試験の得点により総合的に評価する。 - 学年末の成績は、上記 4 つの観点をもとに総合的に判断して評価する。	

3 確かな学力を身に付けるためのアドバイス

- 工業化学実習で行う実験は、化学の基礎的な実験なので指導に従って行えばそんなに難しくはないので、積極的に取り組んでほしい。 - 実験項目が多いが、時間的には少し余裕があるところもあるので、報告書の内容の充実と期限内提出が大切です。 - ローテーション終了時に行われる試験で、高得点が取れるように頑張る。
--