

教科	工業	科目名	工業化学1	単位数	2
学科	工業化学	学年	1学年	履修区分	必修
使用教科書	工業化学1 (実教出版)				
副教材など	スクエア最新図説化学 (第一学習社) セミナー化学基礎+化学 (第一学習社)				

1. 科目の目的

化学物質の特性やそれらの相互関係及び化学の基本概念や原理・法則など、工業化学に関する基礎・基本的な知識と技術を習得させ、実際に活用できる能力と態度を育てる。

具体的には、地球上の資源を通して無機化学分野における物質の性質を学び、それに伴うエネルギーや化学変化に関する内容について、基礎的な知識と技術を習得させることをねらいとしている。関連する内容の資格を以下に示す。

- ・危険物取扱者 乙種(第1・2・3・4・5・6類)
- ・高圧ガス製造保安責任者 乙種化学

2. 授業の内容と進め方

工業化学の学習内容は相互に深く関わっている。知識を定着させるために、学んだ内容をフィードバックしながら授業を進めていく。また、副教材や問題集等を活用したり、具体的な事例を紹介しながら知識を深めていく。特に豊富な実験や物質を写真と詳しく解説した図や表で掲載している「スクエア最新図説化学」をよく活用し、視覚に訴えて知識・理解を深めていきます。また、「セミナー化学基礎+化学」を活用し、基礎問題から応用問題まで幅広く多くの問題を解

3. 学習する上での留意点

学習を進める中で、生徒の興味関心が高まるように実験や模型・標本、視聴覚教材、化学史の挿話などを盛り込んでいく。

また、工業化学実習の内容に関連がある単元では、そのことについて詳しく説明し、化学現象を具体的に確認できるよ

4. 課題等について

- 1) 授業の中で課題となる問題プリントを与え、その解法について説明をする。
- 2) 各単元ごとに小テストを実施し、理解の程度を確認する。
- 3) 長期休業中には課題を与え、実力アップを目指す。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

知識・技術	<ul style="list-style-type: none"> ・工業化学に関する現象や事象について、基礎的・基本的な概念や、原理・法則を理解している。 ・工業化学に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮しながら、それらを活用して実験、実習などを適切に計画し実施できる。 ・化学工業に関する諸問題を化学的に探求する方法を身につけ、工業の発展と地球環境との調和を考え、工業や化学の意義や役割を理解している。
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・物質と人間生活に関する事象に課題をみだし、それらの現象や事象を論理的に考え、総合的に判断し、その成果を的確に表現できる。 ・化学工業に関する諸問題を解決できるよう、化学と他分野とのかかわりに配慮しながら適切に考察し、創意工夫する能力を身につけている。
主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> ・物質の性質や変化、化学の基礎理論や化学工業に関する諸問題に関心をもち、その改善と向上をめざして積極的に取り組む意欲をもっている。 ・化学とのかかわりを人間生活だけでなく、地球環境の保全や改善についても探究し、化学と工業をよりよい方向へ発展させようとはかる創造的、実践的態度を身につけている。

6. 評価の方法

評価については、定期考査や校内実力テストでの成績に課題の提出状況・内容、学習意欲等を平常点として加味し、総合的に判断します。

- 1) 定期考査(授業計画にあるとおり、1年間に5回実施)の結果をもとに学習内容の理解度・到達度を調べます。
- 2) 校内実力テスト(定期考査を補完する意味で、長期休業明けに実施されます)の結果をもとに実力を判定します。
- 4) 授業への取り組み(発表、学習活動への意欲・熱意、出席状況等)や学習態度、課題の提出状況・内容、小テストの結果を評価します。
- 5) 授業中のプリントを提出させて学習への取り組み・整理の状況の評価します。

《指導計画》 科目名 工業化学1

1学年 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	オリエンテーション 第2章 物質の変化と量 1. 物質の変化 2. 化学反応式	人間の生活の中での化学の役割を学びま 化学を系統的に学習するための基礎として、 ①物質の状態変化や化学変化の概念, ②化 学反応式の書き方や物質の量的関係, ③物 質の量的取扱いを学習します。 水は生物が生きていく上で必要な物質である とともに化学工業においても重要な物質で す。この単元では、水が物理化学的に特異な 性質をもった物質であることを理解し、水とイ オンの関係や溶液の濃度の求め方, 表し方な どについて学習します。 化学の基本の一つである酸、塩基および塩に ついて学びます。中学校の理科で学んだこと を基礎に実習(工業技術基礎)と関連する 酸、塩基の量的関係や電離度、塩の種類な どについて深く学習していきます。 私たちににとって一番身近な気体である空気 について、その組成と性質、密度、比重につ いて学習します。また、条件(温度や圧力など) が変わることによる気体の状態変化、理想気 体と実在気体の違いなどについて学びます。 すべてのものを構成する成分である元素の分 類に注目して、元素の周期性や族ごとの性質 について学習します。また、それぞれの元素 やイオン、化合物の各論について、性質や反 応性について学びます。	授業への取り組み 質疑応答 小テスト
	5	3. 化学式と物質の量		期末考査
	6	4. 水と空気 (期末考査)		授業への取り組み 質疑応答 小テスト
	7	第3章 水と溶液 1. 溶液とその性質		授業への取り組み 質疑応答 小テスト
二 学 期	9	2. コロイド 第4章 酸と塩基 1. 酸と塩基 (中間考査)	授業への取り組み 質疑応答 小テスト 中間考査	
	10	2. 水素イオン濃度とpH 3. 中和と塩		
	11	4. 中和滴定 第5章 気体の性質 1. いろいろな気体 2. 気体の性質 (期末考査)	期末考査	
	12	第6章 元素の性質 1. 元素の分類と周期表	授業への取り組み 質疑応答 小テスト	
三 学 期	1	2. 典型元素		
	2	3. 遷移元素		
	3	(学年末考査)	学年末考査	