

教科	工業	科目名	工業化学	単位数	2
学科	工業化学	学年	2 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	セミナー化学 I + II (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ます。

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ます。関連する内容の資格を以下に示します。

- ・ 危険物取扱者 乙種（第1・2・3・4・5・6類）及び甲種

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きます。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きます。

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きます。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をし、化学現象を具体的に確認できるようにしています。各単元の中でも環境保全や実習における安全教育について関連付けた学習も行います。

4. 課題等について

授業中に課題となる問題演習プリントを与え、期限内に提出してもらいます。また、長期休業中には課題を与え、実力アップを目指します。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評 価 規 準
知識・技術	化学に関する様々な原理・法則を理解し、実際に活用できる知識として身につけている。 化学変化の様子を図や化学反応式で表したり、数式により導いていくことができる。
思考・判断・表現	化学に関する様々な現象を原理・法則等から理論的に考えたり、実験から得られたデータから判断することができる。
主体的に学習に取り組む態度	化学変化や反応について関心を持ち、疑問に感じたことには意欲的に調べたり、考えたりする態度が身についている。

6. 評価の方法

評価方法については、定期考査・校内実力テストでの成績や課題の提出状況を平常点として加え、総合的に評価します。

- ・ 定期考査（年間に5回実施）や校内実力テスト
- ・ 授業への取り組み（発表・学習活動への意欲・出席状況）や学習意欲、学習態度
- ・ 授業時のノートや課題の提出

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	第7章 酸化と還元 1. 酸化反応と還元反応	酸化・還元は、化学反応において基本的な事項の一つである。中学校では、酸化・還元を酸素の関係する反応として考えているが、この単元では、酸化・還元を「電子のやりとり」や「酸化数の増減」で考える。酸化還元反応は、実生活において、電池やメッキ、漂白剤などに利用されているので、それらと結びつけながら学習する。	授業への取り組み 質疑応答 課題・小テスト
	5			
	6	2. 電池 3. 電気分解	電池や電気分解を酸化還元反応と関連して、その規則性や共通性を論理的に理解するとともに、ファラデーの法則やその利用について学習する。	授業への取り組み 質疑応答 課題・小テスト
	7	(期末考査)		期末考査 ノートの提出
二 学 期	9	第8章 化学反応と熱・光 1. 化学反応と熱 2. 化学結合とエネルギー 3. 化学反応と光 (中間考査)	化学反応は熱の出入りを伴うものが多く、例えば使い捨てカイロは中の鉄粉を主とする成分が空気に触れると化学反応が起こって熱が発生し、私たちは暖をとることができます。また、写真は、フィルムの表面に塗られた化学物質が光に反応して起こる化学変化を利用したものです。このような化学反応に伴う熱の出入りや化学反応と光の係わりについて学びます。	授業への取り組み 質疑応答 課題・小テスト
	10	第9章 反応速度と化学平衡 1. 反応速度	化学反応を利用して物質の製造や分析を行うときには、一般に反応が早く進むことが望ましい。従って、反応の速度を調節することができれば、その反応をコントロールすることも可能になる。この単元では反応の速さや進み具合を左右する反応条件について学習していく。	授業への取り組み 質疑応答 小テスト
	11	2. 化学平衡		
	12	(期末考査)		
三 学 期	1	第6章 元素の性質と化学結合 2節 典型元素 1. 典型元素と周期表 2～9.1族元素～18族元素	これまでに学んだ個々の元素についての知識を生かしながら、周期表に焦点をあわせて元素の相互の比較および関係について学び、元素の周期性を考えさせる。各族の元素群の特徴をつかみ、さらに各元素群間の特徴を比較する。類似する点と異なる点の傾向を考察し、原子の電子配置などから説明する。	授業への取り組み 質疑応答 課題・小テスト
	2	工業基礎学力テスト対策 3節 遷移元素 1. 遷移元素と周期表 2. 遷移元素の電子配置 3. 遷移元素の特徴 4. おもな遷移元素	すべて金属である遷移元素は、典型元素と同じように、周期表上における位置を確認しながら各元素の特徴を学習する。	課題・小テスト 授業への取り組み 質疑応答 課題・小テスト
	3	学年末考査		期末考査 ノートの提出