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) スクエア最新図説化学(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
- ・ 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
関心・意欲・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。
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。
技能	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。
知識・理解	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。

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

|

《指導計画》 科目名 工業化学

2 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	第8章 酸化と還元 2. 電池(1次電池と2次電池) 3. 電気分解	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 小テスト
	5	(中間考査)		中間考査
	6	第7章 化学反応と熱・光 1. 化学反応と熱 2. 化学反応と光	使い捨てカイロの中には鉄粉を主とする成分が入っている。この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る。化学反応では、熱の移動や変化がよく発生する。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ある。ここでは、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習する。	授業への取り組み 質疑応答 小テスト
	7	(期末考査)		期末考査 ノートの提出
二 学 期	9	第9章 反応速度と化学平衡 1. 反応速度 2. 化学平衡	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
	10	(中間考査)		中間考査
	11	第11章 資源の利用と化学工業 1. 化学工業 2. 空気の利用 3. 海水の利用 4. 塩酸と硫酸	化学の大きな目的の一つは、私たちの生活に必要な物質を作り出すことである。その試みは古代に始まり、中世の錬金術は近代化学の誕生に貢献した。現代見られる化学工業の発展は、先人たちの技術の集積である。ここでは代表的な無機化学工業について学習する。	授業への取り組み 質疑応答 小テスト
	12	(期末考査)		期末考査 ノートの提出
三 学 期	1	第6章 元素の性質と化学結合 3. 典型元素 4. 遷移元素	現在地球上では約100種類の元素が確認されている。しかし、それらが組み合わせられてできる化学物質は数百万以上あり、増え続けている。この単元では、化学物質の元となる元素をその原子構造にしたがって分類し、更に化学結合との関連を調べていき、多数の物質の性質や構造を整理して学習する。	授業への取り組み 質疑応答 小テスト
	2	標準テスト対策		課題・小テスト
	3	第10章 放射性物質と原子核エネルギー 1. 原子核 2. 放射性物質 3. 放射線の測定と利用 4. 原子核エネルギーの利用 (学年末考査)	原子核エネルギーの取扱いには高度な技術と厳重な注意が必要である。ここでは管理技術の基本として、放射性物質と原子核エネルギーに関する基礎知識と化学工業での利用について学習する。	授業への取り組み 質疑応答 小テスト 学年末考査 ノートの提出