

科目名	基礎化学	科目コード 401
-----	-------------	--------------

学年・学科等名	1 学年	物質化学工学科	必修科目
単位数・開講期	2 単位	通年	
総時間数	60 時間		
担当教員	千葉 誠・青山 陽子		

本校の教育目標	3	物質化学工学科の教育目標	2
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	
	教育プログラムの学習・教育目標	
	JABEE基準	

教科書名	化学I、化学II(東京書籍)
補助教材	視覚でとらえるフォトサイエンス化学図鑑(数研出版)、プリント
参考書	

A. 教育目標

衣食住をはじめ資源・環境問題など生活に直結する身の回りのいろいろな問題を化学的にとらえる能力を身につけるため、化学の基本的な法則・原理を理解する。また、専門科目での学習をスムーズに行うため、「化学I」の範囲を超えてより発展的な内容を理解する。

化学における基本的な計算演習をおこない、物質質量や化学反応式に関連する計算ができる。

B. 概要

化学の基本法則・基本原理・考え方などについて概説する。また、基礎的な化学計算の演習を繰り返し行う。

C. 学習上の留意点

化学は講義を聴くだけでなく、問題を繰り返し解くことにより身につくものであるため、基礎的な演習を繰り返し行う。予習復習を怠らないようにすること。なお、授業の際は計算機をつねに持参すること。

D. 評価方法

試験(60%)、レポート・課題・小テスト等(40%)にて評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容・到達目標
ガイダンス	1	「基礎化学」において学ぶ内容、評価方法を理解する。
原子	3	原子の構造を理解し、これを説明できる。
イオン	2	イオンとは何かを理解し、それらの電子配置を説明できる。
原子の結合 1. イオン結合とイオン結晶	2	イオン結合の特徴を学び、イオン結晶の組成式を書くことができる。
2. 共有結合	2	共有結合の特徴を学び、分子の分子式を書くことができる。
物質質量	2	物質質量を理解し、物質の質量、体積、物質粒子数などとの関連を学び、これらに関する計算ができる。
化学反応式	2	化学反応式を理解し、化学反応式をつくることができる。
(中間試験)	2	
物質質量と化学反応式	3	物質質量と化学反応式との関係を理解し、計算することができる。
反応熱と熱化学方程式	5	化学反応と熱との関係を学び、熱化学方程式を使った計算ができる。

授業項目	時間	内 容・到達目標
気体 1. 気体の法則	2	気体の圧力と体積の関係、気体の温度と体積の関係、ボイル・シャルルの法則について学び、これを理解できる。
2. 気体の状態方程式	4	気体の状態方程式について学び、これを用いた計算ができる。
(前期末試験)		
溶液 1. 溶液	4	溶解という現象、および溶液の性質について学び、これを理解できる。
2. 濃度の計算	10	溶液のいろいろな濃度の表現方法について学び、これを応用した計算ができる。
(中間試験)		
有機化合物の構造と性質 1. 有機化合物の特徴と構造	2	有機化合物の構造について理解し、その特徴について説明できる。
2. 脂肪族炭化水素	4	飽和炭化水素、不飽和炭化水素の性質・反応について理解できる。
3. 酸素を含む脂肪族炭化水素	4	アルコール・エーテル・アルデヒド・ケトン・カルボン酸・エステルの性質・反応について理解できる。
4. 芳香族化合物	4	芳香族化合物の構造・性質・反応について理解できる。
(学年末試験)		

F. 関連科目

化学 I、化学基礎演習、基礎化学実験