

(科目コード : 8700220061KK)

【改訂】第31版(2013-04-26)

【科目】化学概論

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修 【学期・単位数】 前期・1単位

【対象学科・専攻】 物質 1年

【担当教員】 平 靖之

【授業目標】

化学は、数学や物理と共に発展し、また、地学、生物とも深い関係を持ちながら進歩し続けています。物質は、衣食住の人間活動の基礎であり、人類の福祉・生存の決定因子です。それゆえ、物質を対象とする化学の使命は重く、それを学ぶことは人類の存続にとって重要なことです。

< 授業目標 >

- ・物質の構成について理解することができる。
- ・物質量の概念を理解し、状態方程式などを利用することができる。
- ・pHの概念や中和反応を理解することができる。
- ・簡単な有機化合物について知ることができる。
- ・身近な環境問題を化学の視点から考えることができる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5 時間である。

化学を学ぶための入門的な講義です。化学のおもしろさ、楽しさ、不思議さを知ることが授業の目的ですが、その現象を理解するための基礎的な事柄について学びます。全学科共通で学ぶ化学（前期）、化学（後期）が開設されています。本講義では、化学、化学で学ぶ内容について重複する範囲もありますが、身近な現象を化学の視点でとらえ、理解・説明できるようになることを目的とします。

【教科書・教材・参考書等】

参考書：化学基礎：東京書籍

参考書：化学：東京書籍

参考書：基礎原子力工学：国立高等専門学校機構原子力工学テキスト作成部会

教科書は使用しない。

必要に応じて適宜、プリント配布や参考図書の紹介を行う。

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

座学。必要に応じて液晶プロジェクター等の視聴覚設備を使用する。

物質工学科実験室における体験実験を行う場合がある。

【成績評価方法】

[前期]中間試験：40%、期末試験：40%、レポート：20%、小テストを行う

【授業計画】（化学概論）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1 - 2 回	物質の構成 1	物質の分類、混合物と純物質、化合物と単体、元素、原子、分子、イオン		
3 - 4 回	物質の構成 2	物質の状態（固体、液体、気体）、温度と状態、混合物の分離		
5 - 6 回	物質量	モルの概念、原子量、分子量、式量、気体の状態方程式		
7 回	中間テスト			
8 - 10 回	物質量と濃度、pH、中和反応	モル濃度、酸塩基の中和、pHの計算		
11 - 13 回	有機化合物	基礎的な有機化合物、単結合、二重結合、直鎖構造、環状構造、アルコール、有機化合物の酸化		
14 - 15 回	酸性雨と自然環境	酸性雨の原因化合物、酸性雨被害と気象現象、酸性雨と中和成分		