

教科目名 化学 (Chemistry )

学科名・学年 : 全学科 1年

単位数など : 必履修 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 学習保証時間 45時間)

担当教官 : 芝原雅彦(1M, 1C) 佐藤琢真(1E, 1S)

授業の概要		
工業高専における各専門教育を習得するための基礎的な学力を養うために、物質科学の基礎としての化学を原子・分子という微視的観点から学ぶことによって物質の成り立ちについての理解を深める。更に、原子・分子の集合体という巨視的観点から物質をとらえ、物質の状態と変化の背後にある原理について学ぶことによって、より一層物質についての理解を深めることを目指す。		
到達目標		大分高専目標(B1), JABEE 目標(c)
(1)物質の基本的な構造を粒子的に理解できるようにする。 (2)化学反応の仕組みを具体的な反応を通して理解できるようにする。 (3)物質の状態と変化の背後にある原理について学べるようにする。 (4)物質の概念を十分に理解し、議論できるようにする。		
回	授 業 項 目	内 容
1-3	1. 物質の構成 (1)物質の構成	純物質と混合物, 単体と化合物, 同素体, 元素, 化学式について理解する。 原子の構造と電子配置について理解する。 イオンの生成と電子配置について理解する。 元素の周期律について理解し, 周期表を読むことができる。
4	(2)原子の構成	
5	(3)イオンの形成	
6	(4)元素の周期表	
7	前期中間試験	
8	前期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, 分からなかった部分を理解する。
9, 10	2. 化学結合 (1)イオン結合と共有結合	イオン結合と共有結合のなりたちについて理解する。 金属の結晶の特徴について理解する。 原子量について理解し, 原子量, 分子量, 式量を求めることができる。 物質について十分理解し, 化学反応式の意味を理解し, 計算問題に対応できる。
11	(2)金属結合	
12	3. 物質と化学式 (1)原子量・分子量・式量	
13	(2)物質, 化学反応式における量的関係	
14	前期期末試験	
15	前期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, 分からなかった部分を理解する。
16, 17	4. 物質の三態 (1)三態間の変化	拡散と粒子の熱運動を理解し, 物質の状態変化を分子運動の立場から考察できる。 絶対温度について理解し, ボイルの法則・シャルルの法則を扱うことができる。 理想気体の状態方程式と気体の分圧の法則を扱うことができる。 溶解性と溶媒および溶質の性質との関係を理解し, 固体と気体の溶解度の違いについても考察できる。
18	5. 気体の性質 (1)気体の体積	
19	(2)気体の状態方程式と分圧の法則	
20, 21	6. 溶液 (1)溶解のしくみと溶解度	
22	後期中間試験	
23	後期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, 分からなかった部分を理解する。
24	(2)希薄溶液の性質	蒸気圧降下, 沸点上昇と凝固点降下, 浸透圧について理解する。 真の溶液と比較しながら, コロイド溶液の性質を理解する。 反応熱と熱化学方程式, ヘスの法則と結合エネルギーについて理解する。 衝突理論を理解し, 反応速度を定量的に議論できる。化学平衡の概念, 平衡移動の原理を理解し, 平衡定数の計算問題が解ける。
25	(3)コロイド溶液	
26	7. 化学反応と熱 (1)熱化学方程式とヘスの法則	
27, 28	8. 化学反応の速さと化学平衡	
29	後期期末試験	
30	後期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, 分からなかった部分を理解する。
履修上の注意	問題集を併用して授業を行うので, 常に予習・復習を欠かさないこと。基礎チェック, 例題, 基本問題を確実に理解すること。与えられた課題は成績に加味するので, 必ず提出すること。	
教科書	基礎化学教育研究会編, 「やさしく学べる基礎化学」, 森北出版	
参考図書		
関連科目	物理, 基礎数学, 基礎数学	
評価方法	最終成績 = 0.7 × (4回の定期試験の平均) + 0.3 × (課題点)	