

## 教科目名 化学 I (Chemistry I)

学科名・学年 : 全学科 1 年

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

担当教員 : 加治俊夫 (1M, 1E) 芝原雅彦 (1S, 1C)

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。			
達成目標と評価方法			大分高専目標 (B1)
(1) 物質の基本的な構造を粒子的に理解できる。(定期試験と課題)			
(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。(定期試験と課題)			
(3) 物質の状態と変化の背後にある原理について学ぶことができる。(定期試験と課題)			
(4) 物質の概念を十分に理解し議論できる。(定期試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1-3	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を理解する。 ○イオンの生成と電子配置を理解する。 ○元素の周期律について理解する。	【理解の度合い】
4	(1) 物質の構成		
5	(2) 原子の構成		
6	(3) イオンの形成		
7	(4) 元素の周期表		
8	これまでの復習		
8	前期中間試験		
9	前期中間試験の解答と解説	○分からなかった部分を理解し, イオン結合のなりたちについて理解する。 ○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。 ○物質量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。	【理解の度合い】
10	2. 化学結合 (1) イオン結合		
11	(2) 共有結合		
12	(3) 金属結合		
13	3. 物質量と化学式		
14	(1) 原子量・分子量・式量		
15	(2) 物質量, 化学反応式における量的関係		【試験の点数】 点
15	前期末試験		【試験の点数】 点
16, 17	4. 物質の三態	○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。	【理解の度合い】
18, 19	(1) 三態間の変化		
20, 21	5. 気体の性質		
22	(1) 気体の体積		
23	(2) 気体の状態方程式と分圧の法則		
23	後期中間試験		【試験の点数】 点
24	後期中間試験の解答と解説	○分からなかった部分を理解し, 溶解性と溶媒及び溶質の性質との関係を理解する。 ○固体と気体の溶解度の違いを理解する。 ○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。	【理解の度合い】
25, 26	6. 溶液		
27, 28	(1) 溶解のしくみと溶解度		
29	(2) 希薄溶液の性質		
30	後期末試験		【試験の点数】 点
	後期末試験の解答と解説		
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。基礎レベルの例題, 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。		【総合達成度】
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	化学 II, 生物学概説, 環境化学 (専攻科)		
総合評価	達成目標の (1)~(4) について 4 回の試験と課題で評価する。 総合評価 = $0.7 \times (4 \text{ 回の定期試験の平均}) + 0.3 \times (\text{課題点})$ 総合評価が 60 点以上を合格とする。		【総合評価】 点