

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, 授業時間 46.5 時間)

担当教員 : 二宮純子 (1M, 1E, 1S) 加治俊夫 (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	1. 物質の成り立ち (1) 純物質と混合物	○純物質と混合物を理解し、混合物の分離法、物理変化、化学変化について学ぶ。	【理解の度合い】
2	(2) 純物質の成り立ち	○元素、単体と化合物、同素体を理解する。	
3	2. 原子の成り立ち (1) 原子とイオン	○原子の構造と電子配置、イオンの生成と電子配置を理解する。	
4	(2) 周期律と周期表	○元素の周期律について理解する。	
5	3. 物質と化学式 (1) イオンからなる物質	○電気陰性度を理解し、イオン結合、組成式を理解する。	
6	(2) 分子からなる物質	○共有結合、配位結合を理解する。	
7	(3) 原子からできている物質	○金属結合、分子間力について理解する。	
8	これまでの復習		
9	前期中間試験		【試験の点数】 点
10, 11	前期中間試験の解答と解説 4. 物質の量の表し方 (1) 原子量・分子量・式量	○分からなかった部分を理解し、原子量、分子量、式量を求めることができる。	【理解の度合い】
12	(2) 物質量	○物質の概念を十分に理解する。	
13	(3) 化学変化の表し方	○化学反応式のつくり方を理解する。	
14	(4) 化学反応式と物質量	○化学反応式の意味を理解し、計算問題に対応できる。	
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説		
16	5. 物質の状態と結合 (1) 物質の状態変化	○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。	【理解の度合い】
17	(2) 粒子間に働く力と融点・沸点	○融点・沸点に影響する要因を理解する。	
18	6. 気体の性質 (1) 気体分子の熱運動と圧力	○気体の拡散と分子の熱運動を理解する。	
19	(2) ボイルの法則・シャルルの法則	○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。	
20-22	(3) 気体の状態方程式	○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。	
23	後期中間試験		【試験の点数】 点
	後期中間試験の解答と解説		
24	7. 溶液の性質 (1) 物質の溶解	○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。	【理解の度合い】
25	(2) 溶解度	○固体と気体の溶解度の違いを理解する。	
26, 27	(3) 希薄溶液の性質	○希薄溶液の性質について理解する。	
28, 29	(4) コロイド溶液	○コロイド溶液の性質を理解する。	
30	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期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	渡辺 正ほか、「新版化学 I」、「新版化学 II」、大日本図書。		
参考図書			
自学上の注意	課題プリントは復習後別ファイルに綴じ、自学自習時間を記入すること。		
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。再試験は年度末の再試験期間に 1 回のみ実施し、受験資格は特に設けない。		【総合評価】 点