教科目名　化学Ⅱ　(Chemistry Ⅱ)

学科名・学年　：全学科　4年　（教育プログラム　第1学年　○科目）

単位数など　：選択必修　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

授業の概要

実践的，創造的技術者としての社会の要請に応えるために，本校生は物質についての理解を更に深める必要がある．そこで，1，2年次の化学Ⅰの内容の不足分を補完するために，大学工学部の専門基礎程度の内容を念頭に置いて，初期量子論，熱力学の初歩，その他の物理化学演習を行う．インターネットで最新の情報を提供しながら授業を行う．

達成目標と評価方法　　**大分高専目標(B1)，JABEE目標(c)(g)**

(1) これまでに化学Ⅰで学んで来た基礎力をベースに，物質に対するより深い考察ができる．(定期試験と演習問題)
(2) 大学編入学や専攻科進学のための実力を確実に身に付けることができる．(定期試験と演習問題)
(3) 授業項目に関連した諸現象の概念がなぜ生まれたのかを理解することができる．(定期試験と演習問題)
(4) 演習問題を通して理解を深めるとともに，継続的な学習ができる．(定期試験と演習問題)

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1,2	1．化学の歴史	○現代化学の成立，発展とその流れについて理解する．	【理解の度合い】
3,4	2．原子の構造	○水素原子スペクトルを量子論的に解釈し，原子の電子配置の副殻表示を理解する．	
5,6	3．元素の周期律	○原子の性質の周期的変化を具体的に調べ，周期的変化と電子配置との関係を理解する．	
7	これまでの復習		
8	前期中間試験		【試験の点数】　点
9	前期中間試験の解答と解説 4．原子の結合と分子の構造 (1)イオン結合	○分からなかった部分を理解し，ボルン-ハーバーサイクルと格子エネルギーを理解する．	【理解の度合い】
10	(2)共有結合	○形式電荷と分子軌道法を理解する．	
11	(3)共有結合の極性と分子の立体構造	○双極子モーメントを理解し，電子対反発則によって分子の形状が推測できる．	
12,13	(4)軌道の混成	○混成軌道の考え方を理解する．	
14	これまでの復習		
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 (1)状態図	○Gibbsの相律と状態図について理解する．	【理解の度合い】
17,18	(2)固体の性質	○金属結晶，バンド理論，イオン結晶における極限半径比，半導体について理解する．	
19,20	(3)液体の性質	○Raoult の法則，沸点上昇，凝固点降下について理解する．	
21	(4)気体の性質	○ファンデルワールスの状態方程式を導入し，超臨界流体について理解する．	
22	これまでの復習		
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 6．エネルギーとエントロピー (1)熱力学第一法則	○分からなかった部分を理解し，熱力学第一法則とエンタルピーの概念を理解する．	【理解の度合い】
25	(2)熱力学第二法則	○エントロピーの概念を理解する．	
26	(3)自由エネルギー	○Gibbsの自由エネルギーを理解する．	
27	7．化学変化の速度と平衡 (1)反応速度と活性化エネルギー	○反応速度とアレニウスプロットを理解できる．	
28	(2)自由エネルギーと化学平衡	○平衡と自由エネルギーの関係を理解する．	
29	これまでの復習		
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	理解力を深めさせるために，年8回程度の演習問題を課す．定期試験では期間中に学習した内容を中心に，「化学Ⅰ」で過去に学んだ内容の応用問題も含む．	【総合達成度】
教科書	浅野努ら，「第3版　化学　―物質・エネルギー・環境―」，学術図書出版社．	
参考図書	P.W.Atkins著，千原秀昭・稲葉章訳，「物理化学要論」，東京化学同人．	
関連科目	化学Ⅰ，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回の試験と演習問題で評価する． 総合評価＝0.7×(4回の定期試験の平均)＋0.3×(演習問題の点数) 総合評価が60点以上を合格とする．	【総合評価】　点