

科目名	物理化学Ⅲ	英語科目名	Physical Chemistry Ⅲ
開講年度・学期	平成 22 年度・後期	対象学科・専攻・学年	物質工学科 4 年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	2 単位	単位種類	学修単位 (15+30) h
担当教員	酒井洋	居室 (もしくは所属)	専攻科棟 5 階
電話	0285-20-2807	E-mail	sakai at oyama-ct. ac. jp
授業の達成目標			
1. 量子論の考え方を理解すること。 2. 簡単な系についてシュレーディンガー方程式を立ててそれを解くことができること。 3. 原子と二原子分子の電子構造について理解すること。 4. 反応速度についての具体的な解析ができること。 5. 反応機構の解析の初歩的取り扱いが可能となること。			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標 1~5 : 試験での関連問題について 60%以上の成績で達成とする。			
評価方法			
2 回の試験 (各 90 分) の相加平均を 8 割、自学自習課題 2 割として評価する。 試験における持ち込みは不可。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目	自学自習時間	
1. 量子力学の要素 (1) 波動力学	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
2. 量子力学の要素 (2) 角度に関する挙動	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
3. 量子力学の要素 (3) 粒子のスピン	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
4. 水素原子スペクトルと Bohr 理論	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
5. 水素原子・ヘリウム原子の量子力学	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
6. 水素分子イオン・水素分子	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
7. 等核二原子分子の分子軌道	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
8. 中間試験	解答できなかった問題の復習	4	
9. 中間試験の答え合わせ、反応速度式 (1)	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
10. 反応速度式 (2)	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
11. 反応速度と反応機構 (1)	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
12. 反応速度と反応機構 (2)	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
13. 衝突と反応	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
14. 発光過程	教科書章末問題 (授業の最後に指示する)	4	
期末試験	解答できなかった問題の復習	4	
15. 期末試験の答え合わせとまとめ			
自学自習時間合計			60
キーワード	量子化学、シュレーディンガー方程式、原子軌道、分子軌道、反応速度論、反応機構		
教科書	バーロー「物理化学(下)」東京化学同人(1999)		
参考書			
小山高専の教育方針①~⑥との対応	③		
技術者教育プログラムの学習・教育目標			
(A-1) 科学や工学の基本原則や法則の基礎知識を身につける			
JABEE 基準 1 の (1) との関係	(d-1), g		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	物理化学 I		
現学年の関連科目	物理化学 II, 材料化学実験 I		
次年度以降の関連科目	機器分析 II		
連絡事項			
シラバス作成年月日	平成 22 年 2 月 24 日		