

【教科名】物理化学(学修単位科目) Physical Chemistry		【学年・学科】4年・物質化学工学科	
【担当教員】磯村 計明		【教員室】7号館2階	
【単位数・期間】(必修) 2単位・通年(週2時間)で合計60時間		【TEL】964-7300	
		【e-mail】isomura@kct.ac.jp	
【授業目的と概要】 前半は3学年で学習した熱力学を復習しつつ、混合物の挙動について講義を行った後、化学平衡の原理とその応用について講義を行う。後半は、電気化学について講義を行った後、化学反応の速度とその解釈について講義を行う。			
【授業の進め方及び履修上の注意】(準備する道具や前提となる知識) 4学年の物理化学を理解するには、3学年の学習内容を十分に理解した上で、3学年までに学んだ数学を駆使して自ら様々な問題を解くことが重要であり、講義の中での演習と課題を課す。			
授業項目	内 容		時間
【前期】			
混合物の性質	混合物が熱力学でどのように記述されるか、種々の相図の見方、蒸留・再結晶による精製および凝固点降下、沸点上昇などの束一的性質について学ぶ。	8	
化学平衡の原理	気体の関与する化学平衡について学習した後、液体、固体の関与する化学平衡、温度、圧力による平衡の移動を学ぶ。	12	
化学平衡の応用	pH、溶解度、酸塩基平衡などのイオンが関与する化学平衡について学ぶ。	10	
期末試験			
【後期】			
電気化学	伝導率、イオン移動度、電極反応、電池反応、電池電位、化学電池応用について学ぶ。	14	
反応速度	反応速度式、速度定数、反応の次数、半減期および反応速度の温度依存性について学ぶ。	8	
反応速度の解釈	反応様式、反応機構、酵素反応連鎖反応、光化学過程について学ぶ。	8	
期末試験			
【達成目標】 ・理想溶液を理解し、相図に基づいて混合物の性質を理解できる。 ・反応ギブズエネルギーと平衡定数・平衡組成の関係が理解できる。 ・酸塩基平衡によりプロトン化率、滴定、pHが理解できる。 ・1次反応、2次反応及び反応速度の温度依存性が理解できる。 ・反応速度と機構の関連、酵素反応、連鎖反応が理解できる。		【教科書】 物理化学要論 アトキンス著、東京化学同人 【参考書】 教科書の章末問題の解答書他、関連図書を図書館に多数準備	
北九州高専目標	(A)		
JABEE 基準 1(1)	(c), (d), (g)		
成績評価	【評価基準】 基本的な概念の理解と、基本的概念からの様々な数式の導出とそれらを使って正確な計算ができること。 【評価方法】 中間および期末試験 70%、小テスト 20%、課題 10%	【オフィスアワー】 水曜日 午後3時から5時	

