

開講学科		前橋工科大学 シラバス			
科目名	物理化学	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		2年次	必修	17002601	
担当教員	菅原 一晴	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	後期	木曜日	5時限
授業の教育目的・目標	分子の集合についての性質や変化を扱い、分子の気体、液体、固体での挙動を学習させる。また、分子間相互作用についての見識を深め、物質の特性に関する知見を広めることをねらいとする。				
学科の学習・教育目標との関係	生体内における分子間相互作用は、生命を維持する上で必要不可欠である。生物がもつ様々な機能を解明するためにも分子の状態を明らかにしなければならない。一方で、食品や医薬品などにおいても含まれる成分の性質や働きを解明することも重要となる。本講義では分子および物質の状態を物理学的視点からとらえ、エネルギー変化に着目し理解する力を育成する。				
キーワード	エネルギー、熱力学、平衡状態、反応速度論、酸化還元、電気化学的測定				
授業の概要	分子の状態について学び、分子運動論、反応速度論に基づいて化学反応が起こるプロセスを学ばせる。その際には、触媒反応や溶液内平衡論についてふれる。熱力学的観点からも分子、物質の挙動を解析し、エントロピー、自由エネルギーの概念を教授する。さらに、酸化還元反応によるエネルギー変化をとりあげ、電気化学的な応用例について説明する。				
授業の計画	第1回：物質の状態 第2回：気体分子の運動 第3回：反応速度と活性化エネルギー 第4回：分子の運動確立 第5回：熱力学第1法則 第6回：熱力学第2法則 第7回：熱力学第3法則 第8回：平衡状態 第9回：溶液の性質 第10回：電解質溶液 第11回：電気化学的測定法(1) ポテンシオメトリー、クーローメトリー 第12回：電気化学的測定法(2) ボルタンメトリー、アンペロメトリー 第13回：界面コロイド化学 第14回：固体化学 第15回：総括				
受講条件・関連科目	受講条件：化学Ⅰの履修を前提とする 関連科目：微分積分学Ⅰ・Ⅱ、線形代数Ⅰ・Ⅱ、物理学Ⅰ・Ⅱ、化学Ⅰ、化学Ⅱ、分析化学				
授業方法	講義形式				
テキスト・参考書	絶対わかる物理化学、齋藤勝裕、講談社				
成績評価	・試験(100%) ・レポート(%) ・その他 注意事項()				
履修上の注意	関数電卓を用意のこと。				