

【教科名】物理化学 Physical Chemistry		【学年・学科】3年・物質化学工学科	
【担当教員】磯村 計明		【単位数・期間】(必修)2単位・通年(週2時間)で合計60時間	
【教員室】7号館 2階		【TEL】964-7300	【e-mail】isomura@kct.ac.jp
【授業目的と概要】 前半は、気体について状態方程式の取り扱いと物理量の単位の重要性を述べた後、熱力学第一法則により物質の物理学的変化と化学変化、熱化学について述べる。後半は、熱力学第二法則、第三法則により、物理変化、化学変化の自発的变化の方向および相転移をギブズエネルギーをもとに述べていく。			
【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) 1,2年で学ぶ化学の理解を深めておくこと。授業には必ず電卓を持参すること。			
授 業 項 目	内 容	時 間	教育目標との対応
【前期】 A1 気体の性質	圧力の概念を学んだ後、完全気体の状態方程式の取り扱い中で物理量の単位の重要性を学ぶ。さらに、気体分子運動論と実在気体の挙動について学ぶ。	8	(本校) B (JABEE)
A2 熱力学第一法則	理想気体の可逆的な変化に伴う熱と仕事の取り扱いを考えることにより熱力学第一法則を学び、内部エネルギー・とエンタルピーのを理解する。	12	B
A3 熱化学	相変化と化学反応におけるエンタルピー変化を転移熱、比熱、エンタルピーにより計算できることを学ぶ。	10	B

期 末 試 験			
【後期】 A3 熱力学第二法則	様々な物理的・化学的変化におけるエントロピー変化から、自発的变化がエントロピーの増大とギブズエネルギーを伴う事を学び、エントロピーとギブズエネルギーを理解する。	18	B
A4 純物質の性質	物質の温度と圧力変化に伴う相転移を相図により理解し、相転移を含めた温度と圧力による変化のギブズエネルギーによる取り扱いを学ぶ。さらに、相転移温度の圧力変化、相律について学ぶ。	12	B

期 末 試 験			
【達成目標】 完全気体の状態方程式を用いて種々の問題を解くことができる。物質の温度と圧力変化による仕事、熱、内部エネルギーおよびエンタルピーを計算することができる。生成エンタルピーを用いて種々の反応の反応エンタルピーを計算することができる。物質の温度と圧力変化によるエントロピーおよびギブズエネルギー変化を計算することができる。純物質の温度と圧力による変化を相図により理解することができる。		【教科書】 有機化学概説 著者：マクマリー、発行所：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：B JABEE 基準 1(1)：対象外			
成績 評価	【評価基準】物理化学の基本的な概念を理解し、物質の物理的変化および化学変化についての熱力学計算ができること。 【評価方法】 中間及び期末試験 70%、小テスト 20%、レポート等 10%	【オフィスアワー】 月曜日 午後4～5時 水曜日 午後3～5時	

