

【教科名】 物理化学 Physical Chemistry	【学年・学科】 5年・物質化学工学科
【担当教員】 山田憲二	【教員室】 5号館 4階
	【TEL】 964-7305
	【e-mail】 kyamada@kct.ac.jp
【単位数・期間】(必修) 1単位・通年(週2時間)で合計30時間	

【授業目的と概要】

「物理化学」は化学のもとになっている物理的な原理を取扱い、原子、電子、エネルギーなどの基本的な概念によって、ものの諸性質を説明しようとする教科であり、無機化学、有機化学、高分子化学、生物化学、化学工学、反応工学など化学のあらゆる分野で基本となる骨組みを構成している。5年次では量子論、原子構造、化学結合について学習すると共に、必要な数理的取り扱いを習熟させる。

【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)

講義と並行して演習を行い、理解度を深める。3年次～4年次で学習した「物理化学」、「物理化学演習」、「応用物理」の科目を復習しておくことにより授業内容をよく理解することができる。

授 業 項 目	内 容	時 間	教育目標との対応
【前期】			(本校) (JABEE)
1. 量子論	黒体放射、光電効果、電子回折、原子・分子スペクトル、シュレーディンガー方程式、不確定性原理、量子力学の応用について学習する。	10	A c, g
2. 原子構造	水素型原子のエネルギー準位、量子数、波動関数、電子スピン、また多電子原子におけるパウリの排他原理、構成原理について学習する。	10	A c, g
3. 化学結合	原子価結合法、分子軌道法について学習する。	10	A c, g
期末試験			
【後期】			
期末試験			

【達成目標】

エネルギーの量子化、光電効果、波動 粒子の二重性、不確定性原理が理解できる。水素型原子のイオン化エネルギー、核の周りの電子を見出す確率が求められる。多電子原子の構成原理が理解できる。多原子分子における昇位と混成が理解できる。等核二原子の電子構造が理解でき、結合次数が計算できる。極性結合と電気陰性度の関係が理解できる。

北九州高専目標：(A) JABEE 基準 1(1)：(c), (g)

【教科書】

物理化学要論第3版：東京化学同人

著者：P. W. Atkins、
訳者：千原秀昭ら

【参考書】

物理化学：東京化学同人
著者：P. W. Atkins、
訳者：千原秀昭ら

【評価基準】

成績 物理化学で現れる式や法則・概念のもつ意味を理解できていると共に、数理的取り扱いができていないこと。

【評価方法】

中間・期末試験 90%、演習 10%

【オフィスアワー】

月曜日 16時～18時
金曜日 16時～18時

