

基礎化学 (Basic Chemistry)

基礎化学 I・物理化学 (化学平衡と反応速度論) (Basic and Physical Chemistry (Chemical Equilibrium and Kinetics))

(医 (栄)1 年))

植野 哲・准教授 / 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部

2 単位 後期 金 3・4

(平成 19 年度以前の授業科目:『基礎化学』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目:『基礎化学』)

【授業の目的】 理系学科に入学した学生が、化学反応熱、化学平衡、結合エネルギー、相律等について熱力学的に理解できること。また、酵素反応を含め化学反応速度論についても理解を深めることを目的とする。また、今後必要だと考えられる厳選した無機化学および物理化学の基本的な内容について理解し、専門科目の基礎となることを目的とする。

【授業の概要】 原子、イオン、分子、化学結合、物質の三態、化学平衡、反応速度、エンタルピー、エントロピーなどについて理系学科の学生の基礎となる内容について講義する。

【キーワード】 化学熱力学、反応速度、化学平衡、化学基礎

【到達目標】

1. 化学熱力学、化学平衡、反応速度論の基礎を理解し応用ができること
2. 無機化合物について知識を得ること
3. 物質の三態、化学結合の基礎を理解し応用ができること

【授業の計画】

1. 原子と周期律:原子構造、イオン化ポテンシャル、電子親和力、電気陰性度
2. 化学結合:イオン結合、共有結合、配位結合、水素結合、分子間力
3. 物質の三態:固体、気体、液体
4. 溶液の構造と物性:相転移、沸点上昇、凝固点降下、相図
5. 溶液: 酸塩基、加水分解、緩衝溶液、pH と溶存イオン種の関係
6. 溶液:溶解度、溶解平衡、溶解度積と沈殿生成
7. 酸化還元平衡:酸化と還元、酸化還元反応、化学平衡
8. 化学熱力学 1
9. 化学熱力学 2
10. 化学熱力学 3
11. 化学熱力学 4
12. 化学平衡と化学ポテンシャル
13. 反応速度論:反応速度、一次反応、二次反応、半減期
14. 反応速度論:衝突理論、アレニウスの式、遷移状態理論
15. 期末試験
16. 総括授業

【教科書】 使用しない。適宜プリントを配布する。

【参考書等】 蒲池、岩井、伊藤共著 基礎物質科学:大学の化学入門 三共出版

【成績評価の方法】 確認問題 (30%), 学期末試験 (40%), 授業への取り組み状況 (30%) などを元に総合的に評価する (ただし、評価割合の目安は 括弧内パーセントである)

【再試験の有無】 有

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221319>

【連絡先(オフィスアワー・研究室・Eメールアドレス)】

⇒ 植野 (088-633-7268, sueno@ph.tokushima-u.ac.jp) MAIL