

PH-2-ii-01	物理化学Ⅱ	第2学年	前期 必修	1.5単位
担当者	米持 悦生・長瀬 弘昌			
一般目標 (GIO)	複雑な系における物質の状態および相互変換過程を熱力学に基づき解析できるようになるために、溶液および電気化学に関する基本的知識と技能を修得する。また、物質の変換過程を理解するために、化学反応速度論、および反応速度に影響を与える諸因子に関する基本的知識と技能を修得する。			
到達目標 (SBOs)	<p>【溶液の性質】</p> <ol style="list-style-type: none"> 希薄溶液の束一的性質について説明できる。 活量と活量係数について説明できる。 電解質溶液の電気伝導率およびモル伝導度の濃度による変化を説明できる。 イオン強度について説明できる。 <p>【電気化学】</p> <ol style="list-style-type: none"> 起電力とギブズエネルギーの関係について説明できる。 電極電位(酸化還元電位)について説明できる。 <p>【反応速度】</p> <ol style="list-style-type: none"> 反応次数と速度定数について説明できる。 微分型速度式を積分型速度式に変換できる。(知識・技能) 代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。 代表的な(擬)一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。(技能) 代表的な複合反応(可逆反応、平行反応、連続反応など)の特徴について説明できる。 反応速度と温度との関係(Arrheniusの式)を説明できる。 代表的な触媒反応(酸・塩基触媒反応など)について説明できる。 酵素反応、およびその拮抗阻害と非拮抗阻害の機構について説明できる。 			
受講心得・ 準備学習等	製剤中あるいは体内における薬物などの物質の挙動や現象を、科学的に理解するための基礎的知識であり、上級学年でもこれらの知識がたびたび応用されることを念頭に置き学んでほしい。通常の実験は、定温、定圧下で行われるので「物理化学Ⅰ」の熱力学で学んだギブズエネルギーが重要となる。多成分系の釣り合いの条件までを復習しておくことが望ましい。			
事後学習・ 復習等	講義後、教科書の該当部分を再度復習し、練習問題で知識の確認をすること。不明な点に関しては、オフィスアワーを利用して問題の解決をはかること。			
オフィスアワー	講義終了後当日夕方まで対応する。不在時は、メール等で受付する。			

授業の形式と各回の内容

授業の形式		講義		
回	項目	内容	担当者	SBOコード
1	溶液の性質	化学ポテンシャル	長瀬	C1(2)-⑥-1
2	溶液の性質	活量、活量係数	長瀬	C1(2)-⑥-1
3	溶液の性質	電気伝導率、イオンの輸率と移動度	長瀬	C1(2)-⑥-2
4	溶液の性質	解離平衡、緩衝液	長瀬	C1(2)-⑥-2
5	電気化学	酸化還元電位、電池の起電力	長瀬	C1(2)-⑦-1
6	電気化学	濃淡電池、生体系の酸化還元電位、膜電位	長瀬	C1(2)-⑦-2
7	化学反応速度論	微分方程式の解法など基礎知識の確認	米持	C1(3)-①-1, 2
8	化学反応速度論	反応次数と分子数, 0次反応	米持	C1(3)-①-1
9	化学反応速度論	1次反応, 2次反応, 擬1次反応	米持	C1(3)-①-3, 4
10	化学反応速度論	反応速度論演習	米持	C1(3)-①-2
11	化学反応速度論	複雑な反応(可逆反応, 平行反応, 連続反応)	米持	C1(3)-①-5
12	化学反応速度論	反応速度と温度依存性(Arrheniusの式)	米持	C1(3)-①-6
13	化学反応速度論	触媒反応	米持	C1(3)-①-7
14	化学反応速度論	酵素反応	米持	C1(3)-①-7

成績評価の方法	学期末に行われる期末試験により評価する
成績評価の基準	期末試験の合計点が原則60パーセント以上を合格とする。
教科書	オリジナルプリントおよび米持悦生編「レファレンス物理化学」(廣川書店)
参考書など	三輪嘉尚・青木宏光編「バザバ物理化学演習」(京都廣川書店)

