



関連科目，教科書および補助教材	
関連科目	物理化学Ⅲ、化学
教科書	「反応速度論」齋藤勝裕(三共出版)
補助教材等	「物理化学演習」小野宗三郎ら著(共立出版)
学習上の留意点	
<p>2年学習してきた物理化学のまとめとして、反応速度論を中心として、化学反応工学を学習する。高エネルギー反応の例として、原子炉の原理や反応理論の基礎を理解するために、アレニウスプロットとアイリングプロットを理解する。例題を中心に理解を深めることができる。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>練習問題を多く解くことで理解が進むので、コツコツと日々予習復習を通じて、理解度を上げてほしい。</p>	

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	序論 (反応速度・衝突理論)	反応の速さの定義を理解できる。反応するための条件であるエネルギーと衝突を理解できる。	(予習) 反応速度の表現式・反応条件を調べよう。(復習) 講義内容を確認する。
2	序論 (活性化パラメータ・反応環境・反応速度の電氣的・電子的効果)	活性化エネルギーと活性化エントロピーを理解できる。気相反応と液相反応の違いを理解できる。反応における電氣的効果と電子的効果の基礎を理解できる。	(予習) 活性化パラメータ・反応環境・反応における電子の授受とは何かを調べよう。(復習) 講義内容を確認する。
3	速度式の表記	表記法、速度式、反応次数を理解できる。	(予習) 速度式の表記法を調べよう。(復習) 講義内容を確認する。
4	単純反応	速度定数、半減期、素反応を理解できる。	(予習) 単純反応について調べよう。(復習) 講義内容を確認する。
5	複合反応その1	連続反応、可逆反応を理解できる。	(予習) 連続反応・可逆反応について調べよう。(復習) 講義内容を確認する。
6	複合反応その2	連鎖反応、触媒反応、酵素反応を理解できる。	(予習) 連鎖反応・触媒反応・高素反応を調べよう。(復習) 講義内容を確認する。
7	高エネルギー反応 1	光化学反応、原子核反応を理解できる。	(予習) 光化学反応、原子核反応について調べよう。(復習) 講義内容を確認する。
8	中 間 試 験		
9	高エネルギー反応 2	原子炉の構造を理解できる。	(予習) 原子炉の構造を調べよう。(復習) 講義内容を確認する。
10	分子運動と衝突	反応における気体分子運動、衝突、拡散を理解できる。	(予習) 理想気体の分子運動論から理想気体の方程式を導こう。(復習) 講義内容を確認する。
11	反応とエネルギー	活性化エネルギー、速度定数の解析を理解できる。	(予習) アレニウスプロットを調べよう。(復習) 講義内容を確認する。
12	遷移状態理論	性錯合体理論、速度定数の熱力学的意味を理解できる。	(予習) アイリングプロットを調べよう。(復習) 講義内容を確認する。
13	溶液反応	反応速度の溶媒依存性を理解できる。	(予習) 溶媒の影響(溶媒和)を調べよう。(復習) 講義内容を確認する。
14	固体の相互作用	固相における化学吸着と触媒反応を理解できる。	(予習) 触媒の利点・溶媒の影響(溶媒和)を調べよう。(復習) 講義内容を確認する。
期 末 試 験			
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。物理化学Ⅲ全体の内容を理解できる	
総 学 習 時 間 数			45 時間
講 義			30 時間
自学自習			15 時間