



発展学習の範囲

(理論問題)

1. 熱力学：平衡定数と標準ギブスエネルギーの関係、ファンツォッフの式、
弱酸-弱塩基の平衡
2. 反応速度論：1次および2次の積分形速度式、半減期、アレニウスの式、緩和法による
速度論、速度論的同位体効果 (KIE)
3. 電気化学：電池、ネルンスト-ピーターソンの式、ラチマー図、フロスト図、
プールベ図
4. 無機錯体：結晶場理論
5. 立体化学：有機化合物の立体化学、ジアステレオ選択的な反応
6. DNAとRNA：核酸塩基、塩基同士の水素結合とその熱力学

なお、準備問題において出題されている下記項目については、本試験では出題しない可能性が高いので、発展学習を行わなくてもよい。

- クライゼン転位
- *N*-オキシドの化学
- 電子の流れを矢印で表す機構
- 表計算ソフトウェアの使用
- 三次方程式の解法

高分子化学は、有機化学の観点からのみ出題の可能性がある。

核酸の生化学については、準備問題で扱う以外のことは取り扱わない。

有効数字については問題文内に記載がなければ評価対象としない。



(実験問題)

1. 有機化学実験スキル：薄層クロマトグラフィー(TLC), ろ過およびろ物の乾燥
2. 相溶しない溶媒をつかった抽出(分液ロート)

なお、以下の技術は生徒には求めない。

- ・ 融点測定
- ・ エバポレーターの使用
- ・ 分光光度計の使用
- ・ 湿気に弱い化合物の取り扱いおよび後処理(シリンジや風船の使用)
- ・ カラムクロマトグラフィー

なお、実験問題4, 5にあるベルウソフ・ジャボチンスキー振動(BZ)反応は、第50回大会を記念して出題したものである。生徒はこの特殊な反応を含む一連の振動反応について特別な訓練を行わなくてよい。