

平成 17 年度 物理化学及び演習

[第 3 部 : 統計熱力学と反応速度理論] 予定表

(担当: 三好, TA: 牧山)

< 分子の運動 >

分子の並進運動 - 衝突速度

[演習問題 1] もりうち機構の反応速度定数 ($\text{Na} + \text{Cl}$, $\text{Na} + \text{Cl}_2$)

[オプション課題 1] NaCl 分子のポテンシャルエネルギー

分子の振動

[演習問題 2] 分子の振動 (HF)

[オプション課題 2] 分子の振動 - 赤外活性・ラマン活性 (C_2H_2)

分子の回転とボルツマン分布

[演習問題 3] 分子の回転状態分布 (HCl)

[オプション課題 3.1] HCl 分子の回転エネルギー準位

[オプション課題 3.2] O, S 原子の電子状態の平衡分布

< 化学平衡 >

分配関数と平衡定数

[演習問題 4] 化学反応の平衡定数 ($\text{HCN} \leftrightarrow \text{HNC}$)[オプション課題 4.1] N_2 分子の解離 - N 原子の標準生成エンタルピー[オプション課題 4.2] $\text{H} + \text{O}_2 \leftrightarrow \text{OH} + \text{O}$ 正逆反応速度定数と平衡定数**< 化学反応速度の理論 >**

分配関数と化学反応速度理論 (遷移状態理論)

[演習問題 5] 反応速度定数 ($\text{HCN} \rightarrow \text{HNC}$)[オプション課題 5.1] $\text{O} + \text{H}_2 \rightarrow \text{OH} + \text{H}$ 反応速度定数[オプション課題 5.2] $\text{O} + \text{H}_2\text{S}$ 反応の分岐率

* [オプション課題] は配布しない

(<http://www.frad.t.u-tokyo.ac.jp/~miyoshi/ExPC2005/contents.htm> を参照せよ)

第 1 回	(6 月 15 日)	[演習問題 1, 2]
第 2 回	(6 月 22 日)	[演習問題 3]
第 3 回	(6 月 29 日)	[演習問題 4]
第 4 回	(7 月 6 日)	[演習問題 5]

* 関数電卓、方眼紙、定規を持参のこと

* レポート提出は原則として一週間以内

[最終提出締め切り : 7 月 29 日(金)]