

2013 年度 物理化学及び演習 II

統計熱力学 (三好の担当分) 予定表

演習内容

1. 分子運動

分子の並進運動と衝突速度

[演習問題 1] 衝突速度論 (H_2 , N_2 , HI , $H + HI$)
(オプション) [発展課題 1] マクスウェル分布

分子の回転運動とボルツマン分布

[演習問題 2] 分子の回転状態分布 (HCl)
(オプション) [発展課題 2] 直線分子の回転エネルギー準位 (HCl)

2. 化学平衡

分配関数と平衡定数

[演習問題 3] 化学反応の平衡定数 ($HCN \leftrightarrow HNC$)
(オプション) [発展課題 3] $H + O_2 \leftrightarrow OH + O$ の平衡定数と逆反応の速度定数

3. 熱力学関数

分配関数と熱力学関数

[演習問題 4] 内部エネルギーと熱容量 (Ar , N_2 , H_2O のモル定容熱容量)
(オプション) [発展課題 4] エントロピー

演習日程

- 第 1 回 5 月 15 日 [演習問題 1]
(5 月 22 日 ... 戸野倉先生 1)
- 第 2 回 5 月 29 日 [演習問題 2]
(6 月 5 日 ... 戸野倉先生 2)
(6 月 12 日 ... 休講)
- 第 3 回 6 月 19 日 [演習問題 3]
- 第 4 回 6 月 26 日 [演習問題 4]
(7 月 3 日 ... 戸野倉先生 3)
(7 月 10 日 ... 休講)
(7 月 17 日 ... 戸野倉先生 4)

- ・ レポートは原則として次回の三好の演習時間に提出
- ・ 最終切は 7 月 10 日(水) 17:00 (6 月 26 日以降は、化学生命系事務室の提出箱に提出)

用意するもの

- * 関数電卓を持参すること
- * 第 2 回・第 4 回は、方眼紙(グラフ用紙)・定規も持参すること
- * 前回までの配布物 (予定表・物理定数表の他、前回までの問題を参照することがある)