

2016 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 , $\text{H} + \text{HI}$)

(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 ($\text{HCN} \rightleftharpoons \text{HNC}$)(オプション) [発展課題 3] $\text{H} + \text{O}_2 \rightleftharpoons \text{OH} + \text{O}$ 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

- (4 月 6 日 ... 山下先生 1)
 (4 月 13 日 ... 山下先生 2)
 (4 月 20 日 ... 山下先生 3)
 (4 月 27 日 ... 山下先生 4)
- 第 1 回 5 月 11 日 [演習問題 1]
 (5 月 18 日 ... 休講)
- 第 2 回 5 月 25 日 [演習問題 2]
 (6 月 1 日 ... 戸野倉先生 1)
- 第 3 回 6 月 8 日 [演習問題 3]
- 第 4 回 6 月 15 日 [演習問題 4]
 (6 月 22 日 ... 戸野倉先生 2)
 (6 月 29 日 ... 休講)
 (7 月 6 日 ... 戸野倉先生 3)
 (7 月 13 日 ... 戸野倉先生 4)

- ・ レポートは原則として次の三好の演習時間に提出
- ・ 最終~~ペ~~切は 6 月 29 日(水) 17:00 (6 月 15 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)