

## 2014 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 7 日 [演習問題 1]

第 2 回 5 月 14 日 [演習問題 2]

(5 月 21 日 ... 戸野倉先生 1)

第 3 回 5 月 28 日 [演習問題 3]

(6 月 4 日 ... 戸野倉先生 2)

(6 月 11 日 ... 休講)

(6 月 18 日 ... 戸野倉先生 3)

第 4 回 6 月 25 日 [演習問題 4]

(7 月 2 日 ... 休講)

(7 月 16 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
- ・ 最終切は 7 月 9 日(水) 17:00 (6 月 25 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)