

2019年度後期 化学反応論 第4回 小テスト

- 同種分子の二次反応の定義を述べなさい。また、この反応における時間変化の特徴について、一次反応と比較して述べなさい。
- ある反応 $A + B \rightarrow C + D$ は二次反応で、A, B についてそれぞれ一次であるとする。また、二次反応速度定数が $0.13 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s})$ であるとする。 $[A]_0 = 0.010 \text{ mol/L}$, $[B]_0 = 2.0 \text{ mol/L}$ で反応を開始した時、反応開始 10 秒後の A, B の濃度をそれぞれ有効数字 2 衔で求めなさい。
- 逐次反応 $A \rightarrow B \rightarrow C$ で、B がほとんど蓄積しないのはどういう場合か。

【考え方】

- 定義は、微分速度式で書くのが最も明解。特徴は、微分速度式または積分速度式を用いて議論する。
- B が大過剰なので、擬一次反応として取り扱ってよい。見かけの速度定数が $(0.13 \times 2.0) = 0.26 \text{ s}^{-1}$ の一次反応として解析する。
- B が蓄積するかどうかは、 $A \rightarrow B$ と $B \rightarrow C$ のどちらが速いかで決まる。