

# 化学熱力学 II レポート

太田俊昭

2004 年夏学期

1. 20 におけるメタノールとエタノールの理想溶液について次の問いに答えよ。

$$20 \text{ の蒸気圧} = \begin{cases} \text{エタノール: } 6.03\text{kPa} \\ \text{メタノール: } 11.83\text{kPa} \end{cases}$$

- (a) 蒸気分圧と全蒸気圧のメタノールのモル分率に対する関係を模式的に示せ。  
(b) 溶媒組成と蒸気組成のメタノールのモル分率に対する関係式を示せ。  
(c) それぞれお 100g ずつ混合した溶液で各成分の蒸気分圧、全蒸気圧を求めよ。また、溶液および蒸気中のメタノールのモル分率を求めよ。
- 2.

$$\begin{aligned} \text{固体 Cl}_2 \text{ の蒸気圧は } & -112 \text{ で } 352\text{Pa} \\ & -126.5 \text{ で } 35\text{Pa} \\ \text{液体 Cl}_2 \text{ の蒸気圧は } & -110 \text{ で } 1570\text{Pa} \\ & -80 \text{ で } 7830\text{Pa} \end{aligned}$$

これから (a) $\Delta H_{sub}$ 、(b) $\Delta H_{vap}$ 、(c) $\Delta H_{fus}$ 、(d) 三重点を求めよ。

3. ナフタレンはベンゼンと理想溶液を作るとして 25 におけるナフタレンの理想溶解度を求めよ。ナフタレンの融点は 80、 $\Delta H = 19.29\text{kJ mol}^{-1}$
4. Debye-Hückel 極限則を導け。