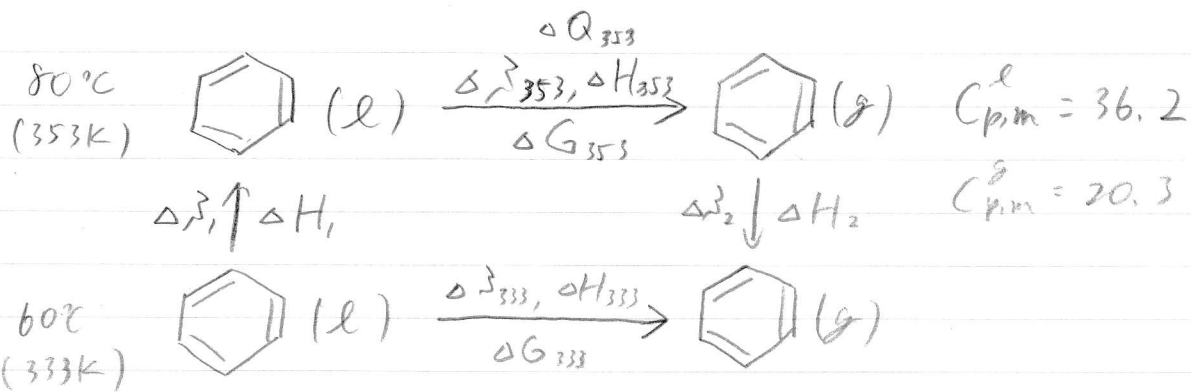


参 其 / 卷



上図のように文字をかき

(i) 定圧過程下に於て

$$\Delta H_1 = C_{p,m}^l \Delta T = 36.2 \times (80 - 60) = 724$$

$$\Delta H_2 = C_{p,m}^g \Delta T = 20.3 \times (60 - 80) = -406$$

また与えられた数値より $\Delta H_{333} = 7668$

Kirchhoff の法則より

$$\Delta H_1 + \Delta H_{353} + \Delta H_2 = \Delta H_{333}$$

となるので

$$\Delta H_{353} = \Delta H_{333} - \Delta H_1 - \Delta H_2 = 7.35 (\text{kcal} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}) \dots (\text{答}),$$

$$(ii) \Delta \tilde{S}_1 = \int_{333}^{353} \frac{C_{p,m}^l dT}{T} = 36.2 \ln \frac{353}{333}$$

$$\Delta \tilde{S}_2 = \int_{353}^{333} \frac{C_{p,m}^g dT}{T} = -20.3 \ln \frac{353}{333}$$

定圧過程下で $d'Q = dH - VdP = dH$

となるので

$$\Delta \tilde{S}_{353} = \frac{\Delta Q_{353}}{T} = \frac{\Delta H_{353}}{T} = \frac{7350}{353}$$

$$\Delta \tilde{S}_{333} = \int \frac{d'Q}{T}$$

$\Delta \tilde{S}_1 \rightarrow \Delta \tilde{S}_{353} \rightarrow \Delta \tilde{S}_2$

であるから

$$\Delta \tilde{S}_{333} = \Delta \tilde{S}_1 + \Delta \tilde{S}_{353} + \Delta \tilde{S}_2 = 21.74 \dots$$

参 其ノ式

以上から

- 60°C の変化 (蒸発) について

$$\Delta G_{333} = \Delta H_{333} - T \Delta S_{333} = 441.9 > 0$$

よびるので

$$\text{凝縮では } \Delta G_{333} = 441.9 > 0$$

したがって 60°C の反応について

凝縮のみ可能で不可逆 ... (答) //

- 80°C の変化について

$$\Delta G_{353} = \Delta H_{353} - T \Delta S_{353} = 0$$

したがって 可逆 ... (答) //

- 主に 2, 3, 5 回目の授業内容

定番問題なのでやり方を覚えておくこと /

図式化も忘れずに、

- ΔG キロの場合、両方の反応 (本問では凝縮・蒸発) を
考え必要がある。此の場合、一方が不可能で他方の方向の
不可逆反応となる。