

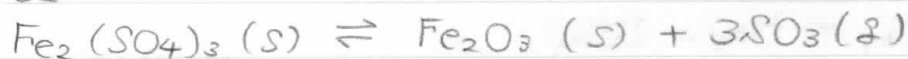
$$\text{よって } \ln P = -\frac{\Delta H_m}{RT} + \ln P^\ominus + \frac{\Delta H_m}{RT^\ominus}$$

$$\Downarrow$$

$$\ln \frac{P}{P^\ominus} = -\frac{\Delta H_m}{R} \left(\frac{1}{T} - \frac{1}{T^\ominus} \right) \quad (\Delta H_m \text{ はモル気化熱})$$

例題 1. エタノールと水と氷が3なる混合物の自由度は？

2. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ は加熱すると次の反応で分解する,



この平衡の自由度はいくらか.

解 1. この系には 2つの独立な成分がある (エタノールと H_2O): $C = 2$

相については、固相である氷と液相である エタノールと水の混合溶液

: $P = 2$

↑ 分子レベルでまざっている,

$$\therefore f = C - P + 2 = 2 - 2 + 2 = 2$$

解 2. この平衡では、 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ と Fe_2O_3 の2つの固相と SO_3 の1つの気相

: $P = 3$

↑ 混ざっている (お. 水と油)

この平衡は 化学反応によって

気体は、2つ以上のものがあっても

関係つけられており、独立な成分は

ほとんどの場合 相は1つでカウント.

$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ と Fe_2O_3 か SO_3 のどちらか、という 2つしかない.

よって $C = 2$

↑ 2つ決まれば 残りの1つも

$$\therefore f = 2 - 3 + 2 = 1$$

決まる.

化学平衡

一般の可逆反応の式



において、平衡状態に達しているとき

$\left\{ \begin{array}{l} A, B, C, D, \dots : \text{反応物} \\ \alpha, \beta, \gamma, \delta, \dots : \text{化学量論係数} \end{array} \right.$

$$K_c = \frac{[C]^\gamma \cdot [D]^\delta \dots}{[A]^\alpha \cdot [B]^\beta \dots}$$

の関係が成り立つ. ($[A] \sim [D]$ は濃度)