

水中脫氣常用之亨利定律(Henry's Law)

當溫度固定時，某氣體在水中的溶解度正比於大氣中和水體接觸的此氣體分壓值。

$$G(\text{aq}) = K \times P_G$$

$G(\text{aq})$ ：某氣體G在水中之溶解度

K ：固定溫度下之G氣體溶解比例常數

P_G ：氣體G在大氣中的分壓

例：求氧氣於大氣壓力為1 atm, 25°C時在水中的飽和溶解度

Sol：25°C時，水蒸氣在大氣中的飽和蒸氣壓為0.0313 atm，而大氣中的氧氣佔乾燥空氣(Dry air)的20.95%，所以氧氣在大氣中的實際分壓為

$$\begin{aligned} P_{O_2} &= (1.0000 \text{ atm} - 0.0313 \text{ atm}) \times 0.2095 \\ &= 0.2029 \text{ atm} \end{aligned}$$

由Henry定律知水中溶氧值為

$$\begin{aligned} O_2(\text{aq}) &= K_{O_2} \times P_{O_2} \\ &= (1.28 \times 10^{-3} \text{ mole/L atm}) \times 0.2029 \text{ atm} \\ &= 2.60 \times 10^{-4} \text{ mole/L} \end{aligned}$$

將濃度單位由 mole/L 換算成 mg/L (ppm)

$$\begin{aligned} &2.60 \times 10^{-4} \text{ mole/L} \times \text{氧分子量} \\ &= 2.60 \times 10^{-4} \text{ mole/L} \times 32 \text{ g/mole} \\ &= 8.32 \text{ mg/L} \\ &= 8.32 \text{ ppm(w/w)} \end{aligned}$$