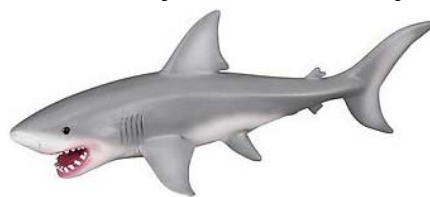


## 27 Osmoregulace

Žralok vyrovnává osmotický tlak okolní mořské vody tím, že v těle zadržuje močovinu. Na jaké hodnotě musí žralok udržovat koncentraci močoviny v tělních tekutinách (v gramech na  $1 \text{ dm}^3$ ), aby při teplotě  $25^\circ\text{C}$  přežil v mořské vodě, jejíž osmotický tlak je přibližně  $2,8 \cdot 10^6 \text{ Pa}$ ? Předpokládejte, že pro žraloka platí van't Hoffova rovnice a molární hmotnost močoviny má hodnotu  $M = 60 \text{ g mol}^{-1}$ .



[67,77 g  $\text{dm}^{-3}$ ]

Řešení:

$$T = 298,15 \text{ K}$$

$$m_2 = ?$$

$$V = 1 \text{ m}^3$$

$$\pi = 2,8 \text{ MPa}$$

$$\pi = \frac{RT}{M} \cdot \frac{m_2}{V}$$

$$\frac{m_2}{V} = \frac{M}{RT} \cdot \pi = \frac{60}{8,314 \cdot 298,15} \cdot 2,8 \cdot 10^6 = 67,77 \cdot 10^3 \text{ g/m}^3 = 67,77 \text{ g dm}^{-3}$$

$$\left[ \frac{\text{g mol}^{-1}}{(\text{J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}) \cdot \text{K}} \cdot \text{Pa} \cdot \text{m}^3 = \text{g} \right]$$