

Kapitel 12

$$1 \text{ mm}^2 = 10^{-4} \boxed{\quad}$$

$$1 \text{ nm}^2 = \frac{1}{10} \boxed{\quad}$$

$$1 \text{ mm}^2 = 10^6 \text{ nm}^2 \quad \underline{10^6} \approx 1,4 \times 10^6$$

~~OPPISCHICHT~~ \Rightarrow X⁷, natürlich.

2. Keine? Emp umgekehrte Menge?

$$3. s = 2\sqrt{D} t \quad \text{da } \sqrt{D} = \sqrt{10^{-8} \text{ cm}} = 10^{-4} \text{ cm}$$

$$2\sqrt{10^{-8} \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1} \times 10^{-6} \text{ s}} = 2\sqrt{10^{-14} \text{ cm}^2} = 10^{-7} \text{ cm} \times 2$$

$$10^{-7} \text{ m} = 10^{-5,6} \text{ cm} \times 2$$

$$10^{-7} \text{ m} = 10^{-4} \text{ cm} \times 2 = 2 \text{ cm}$$

4. Da $\approx 10^{-10} \text{ m}$ gehe davon aus, dass das Protein unregelmäßig sphärisch ist. $4/3 \pi r^3 D = 10^6 = V = \frac{4}{3} \pi r^3$

$$6 \times 10^3 \text{ g} = 10^9$$

$r \approx$ Die Dichte des Kugels. $6 \times 10^3 \text{ g/cm}^3$

$$\text{Dichte} = \frac{\text{masse}}{\text{Volumen}} = \frac{10^9}{6 \times 10^3} \text{ g/Volumen}, \text{ Volumen} = \frac{10^6}{6 \times 10^3} \text{ g} / 135 \text{ g} \text{ cm}^{-3}$$

$$= 1,2 \times 10^{-18} \text{ cm}^3 = \frac{4}{3} \pi r^3 \quad r \approx 3 \times 10^{-7} \text{ cm} = 3 \times 10^{-9} \text{ m}$$

$$T = 240 \text{ K}, D = 7,6 \times 10^{-13} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$$

t	10^{-6} s	10^{-7} s	1 s
$2\sqrt{Dt}$	$1,7 \times 10^{-9} \text{ m} = 1,7 \text{ nm}$	55 nm	$1,7 \mu\text{m}$