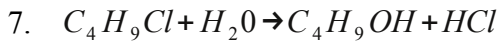


## Rechenergebnisse ohne Gewähr



10a. geg:  $t = 333s$  ges:  $c(t)$

$$t_{1/2} = 350s$$

$$c_0 = 0,1 \text{ mol/l}$$

$$k = \frac{\ln 2}{t_{1/2}} = \frac{\ln 2}{350s} = 1,98 \cdot 10^{-3} \frac{1}{s}$$

$$c(t) = c_0 \cdot e^{(-k \cdot t)} = 0,1 \frac{\text{mol}}{\text{l}} \cdot e^{(-1,98 \cdot 10^{-3} \frac{1}{s} \cdot 333s)} = 0,0517 \frac{\text{mol}}{\text{l}}$$

$$10b. \quad c(t) = c_0 \cdot e^{(-k \cdot t)} \quad \frac{c(t)}{c_0} = e^{(-k \cdot t)} \quad \ln\left(\frac{c(t)}{c_0}\right) = -k \cdot t \quad \frac{\ln\left(\frac{c(t)}{c_0}\right)}{-k} = t$$

$$t = \frac{\ln\left(\frac{0,5 \cdot c_0}{c_0}\right)}{-1,98 \cdot 10^{(-3)} \frac{1}{s}} = \frac{\ln \frac{1}{2}}{-1,98 \cdot 10^{(-3)} \frac{1}{s}} = 350s \quad \text{Hinweis: Leider habe ich die Zeit bei dieser Aufgabe}$$

ungünstig gewählt. Besser wäre eine Zeit von z.B. 520s gewesen. Dann hätten Sie wirklich rechnen müssen.

10c. geg:  $t = 750s$ ,  $k$  ges:  $c(t)$

Neue Gleichung für die Produkte!!!!

$$c(t) = c_0 \cdot (1 - e^{(-k \cdot t)}) \quad c(t) = 0,1 \frac{\text{mol}}{\text{l}} \cdot \left(1 - e^{(-1,98 \cdot 10^{-3} \frac{1}{s} \cdot 750s)}\right) = 0,077 \frac{\text{mol}}{\text{l}}$$

11. geg:  $\Delta T = 45K$  ges: Faktor der Geschwindigkeitserhöhung

$2^{\frac{\Delta T}{10K}} = 2^{\frac{45K}{10K}} = 22,62$  Die Geschwindigkeit ist 22,62 mal größer, d.h. die Zeit verkürzt sich um diesen Faktor auf:  $350s / 22,62 = 15,4s$