

Übungen zur Physikalischen Chemie III im Sommersemester 2011

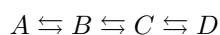
11. Übungswoche (4.Juli)

Aufgabe 1

Der Diffusionskoeffizient von I_2 in Hexan bei 25°C beträgt $4,05 \times 10^{-9} \text{m}^2 \text{s}^{-1}$. Wie lange braucht ein I_2 Molekül bis sein quadratisch gemittelter Abstand vom Ausgangsort 1cm beträgt?

Aufgabe 2

Leiten Sie einen Ausdruck für den stationären Zustand der Reaktionsfolge



her, wenn $[A]$ auf einem konstanten Wert gehalten wird und D sofort nach Entstehung aus dem System entfernt wird.

Aufgabe 3

Die Geschwindigkeitskonstante für die Zersetzung einer Substanz bei 24°C beträgt $1,70 \times 10^{-2} \text{dm}^3 \text{mol}^{-1} \text{s}^{-1}$ und $2,01 \times 10^{-2} \text{dm}^3 \text{mol}^{-1} \text{s}^{-1}$ bei 37°C . Berechnen Sie die Arrheniusparameter dieser Reaktion.

Aufgabe 4

Die Austauschstromdichte für eine $\text{Pt} | \text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+}$ Elektrode beträgt $2,5 \text{mA cm}^{-2}$. Ihr Standardpotential ist $+0,77\text{V}$. Berechnen Sie den Strom durch eine Oberfläche von $1,0 \text{cm}^2$ als Funktion des Elektrodenpotentials. Nehmen Sie für beide Ionen eine Aktivität von eins an.