

Besprechung am 01.11.2019

Übungsblatt 2

1) Lambert-Beer'sche Gesetz

In einer 1 mm-Küvette mit 0,003-molarer Benzollösung ist die Transmission, bei einer Wellenlänge von 256 nm, 85 %. Berechnen Sie die optische Dichte und den Extinktionskoeffizient des gelösten Benzols. Welche Konzentration müsste gewählt werden, damit die Transmission 54 % ergibt?

2) Einstein-Koeffizient

In einem Zwei-Niveau-System ist die Energiedifferenz $2,7 \cdot 10^{-21}$ J. Berechnen Sie die Temperatur, bei der die Übergangsraten von spontaner und stimulierter Emission gleich sind.

3) Harmonischer Oszillator

Berechnen Sie die Kraftkonstante mit Hilfe des Harmonischen Oszillatormodells von $^1\text{H}^{19}\text{F}$ (Schwingungsfrequenz $\tilde{\nu}_0 = 4138 \text{ cm}^{-1}$). Berechnen Sie die Eigenenergie E_v der ersten drei Schwingungsniveaus ($v = 0, 1, 2$) in Wellenzahleinheiten.