

Übungen zur Physikalischen Chemie III im Sommersemester 2011

2. Übungswoche (18. April)

Aufgabe 1

Leiten Sie einen Ausdruck für die Zeit $t_{\frac{1}{3}}$ her, innerhalb derer die Konzentration auf $\frac{1}{3}$ des Ausgangswertes gefallen ist unter Annahme einer Reaktion



n -ter Ordnung.

Aufgabe 2

Die Halbwertszeit des radioaktiven Zerfalls von ^{14}C ist 5730 Jahre. eine Archeologische Holzprobe besitzt nur 72 % des ^{14}C Gehaltes, der in lebenden Bäumen gefunden wird. Wie alt ist die Holzprobe?

Aufgabe 3

In der Gasphase zersetzt sich Essigsäure bei 1189K durch zwei parallele Prozesse:

1. $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{CO}$ $k_1 = 3,74\text{s}^{-1}$
2. $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_2\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ $k_2 = 4,65\text{s}^{-1}$

Wie hoch ist der maximale Anteil an Keten CH_2CO der bei dieser Temperatur gebildet werden kann?