Geschwindigkeit und Gleichgewichte

Übersicht V_2023

Das chemische Gleichgewicht unter der Lupe und Gleichgewichte kann man stören!



1. Der Kalk muss weg

Säuren in Bad und Küche

- Der Kalk soll verschwinden, aber nicht die Armaturen!

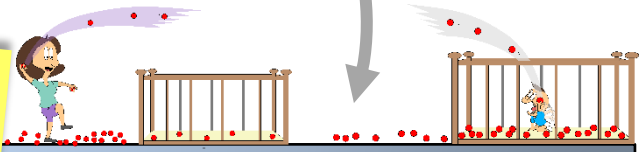
Was passiert bei den Reaktionen von sauren Lösungen mit Kalk oder unedlen Metallen?



„schnell, rasant, langsam, Schneckentempo …“

Den Begriff der Geschwindigkeit kennt man!



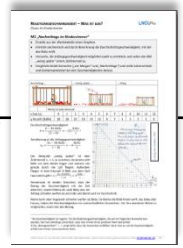


Nicht verwechseln:
V für Volumen
v für Geschwindigkeit

2. Die Geschwindigkeit von Reaktionen

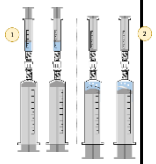
Basiswissen

- Geschwindigkeit – was ist das?
- Reaktionsgeschwindigkeiten lassen sich messen: wir beobachten die Veränderung von Massen oder Volumina pro Zeit
- Durchschnitts, Anfangs- und Momentangeschwindigkeit



3. Faktoren, welche die Reaktionsgeschwindigkeit beeinflussen.

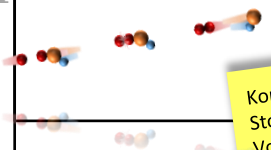
Der Zerteilungsgrad



- Pulver oder Band? Auf die Oberfläche kommt es an.
- Stoßtheorie
- Nicht jeder Stoß ein Treffer? Die Barriere der Aktivierungsenergie und die „Boltzmannverteilung“ geben eine Erklärung.

Die Konzentration

- Gilt v ~ c?
- Die sogenannte „Reaktionsordnung“

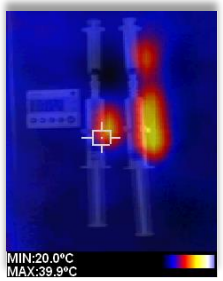


Konzentration ist Stoffmenge pro Volumen:

$$c = \frac{n}{V}$$

Die Temperatur

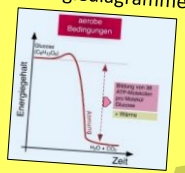
- Die „RGT Regel“
- Die Boltzmann-verteilung bei verschiedenen Temperaturen

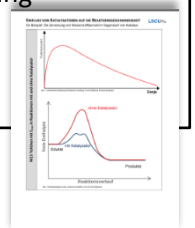


Ein Katalysator hilft

- Ein anderer Reaktionsweg
- Erneut: Aktivierungsenergie und Boltzmannverteilung

Energiediagramme





4. Esterbildung

Stoffklasse der Ester

- Aceto Balsamico: ein Aromastoff entsteht
- Die Veresterung: Alkohol + Alkansäure -> Ester + Wasser. Wie beschleunigt man das?
- „Fruchtig und mehr“ – die Stoffklasse der Ester

