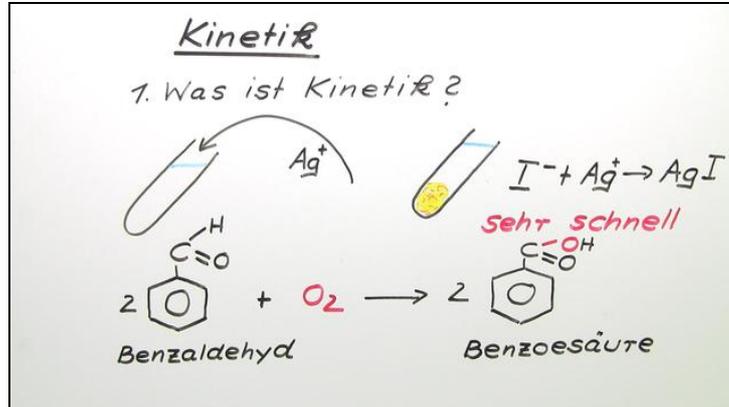




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

# Kinetik



- 1 **Bewerte die Aussagen zur Kinetik.**
- 2 Beschreibe die Kinetik bei Reaktionen.
- 3 Gib den geschwindigkeitsbestimmenden Schritt an.
- 4 Gib die Klassifizierung der Reaktionsgeschwindigkeiten der einzelnen Reaktionen an.
- 5 Benenne die archetypischen Reaktionsgleichungen der Kinematik mit den passenden Fachbegriffen.
- 6 Die Halbwertszeit von  $\text{C}_{14}$  - die Radiocarbonmethode
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofator.com



## Bewerte die Aussagen zur Kinetik.

Wähle die richtigen Antworten aus.

Die Kinetik beschreibt die Reaktionsgeschwindigkeiten.

Viele Nachweisreaktionen, wie etwa der Ausfall von Silberiodid und ionische Nachweisreaktionen, haben oftmals eine geringe Gibbs-Energie und laufen daher schnell ab.  $I + Ag^+ \rightarrow AgI$

A

$-\frac{d[A]}{dt} = k \cdot [A]^2$  bezeichnet das Reaktionsgesetz einer Reaktion erster Ordnung.

B

Es gibt einen Zusammenhang zwischen der Kinetik und dem Massenwirkungsgesetz, welches man wie folgt formulieren kann:  $\frac{[B]}{[A]} = \frac{k_{hin}}{k_{zurück}} \Rightarrow K = \frac{[B]}{[A]}$

C

Die Reaktionsgeschwindigkeit ist zu verstehen als die Ableitung der Zeit nach der Konzentration:  $\frac{dt}{d[A]}$

D



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Bewerte die Aussagen zur Kinetik.

#### 1. Tipp

Ionische Reaktionen haben oftmals eine geringe Gibbs-Energie und laufen daher schnell ab.

---

#### 2. Tipp

Die Kinetik begründet das Massenwirkungsgesetz auf theoretischer Basis.

---

#### 3. Tipp

Die Reaktionsgeschwindigkeit wird betrachtet als zeitliche Veränderung der Konzentration.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Bewerte die Aussagen zur Kinetik.

**Lösungsschlüssel:** A, C

Generell beschreibt die Kinetik die Geschwindigkeit von Reaktionen über das Reaktionsgesetz, welches durch die Ableitung von der Konzentration zur Zeit betrachtet wird:  $\frac{d[A]}{dt}$

Weiterhin entscheidet die Gibbs-Energie darüber, ob eine Reaktion schnell oder langsam abläuft. Je geringer die Gibbs-Energie, desto schneller verläuft die Reaktion und umgekehrt. Viele Nachweise mit einem Stoffausfall laufen schnell ab.

Die Reaktionsordnung kann man an der Potenz ablesen, wenn man das Reaktionsgesetz aufstellt:

$-\frac{d[A]}{dt} = k \cdot [A]^1$  wäre beispielsweise eine Reaktion erster Ordnung, da die Potenz 1 beträgt.

Zuletzt lässt sich der Zusammenhang zwischen dem Massenwirkungsgesetz (MWG) und der

Reaktionskinetik folgendermaßen darstellen:  $\frac{[B]}{[A]} = \frac{k_{hin}}{k_{zurück}} \Rightarrow K = \frac{[B]}{[A]}$ .

Im Gleichgewicht sind die beiden Geschwindigkeitskonstanten für Hin und Zurück jeweils gleich groß, sodass sie sich aus der Gleichung herauskürzen lassen und durch die Gleichgewichtskonstante  $K$  ersetzt werden können.