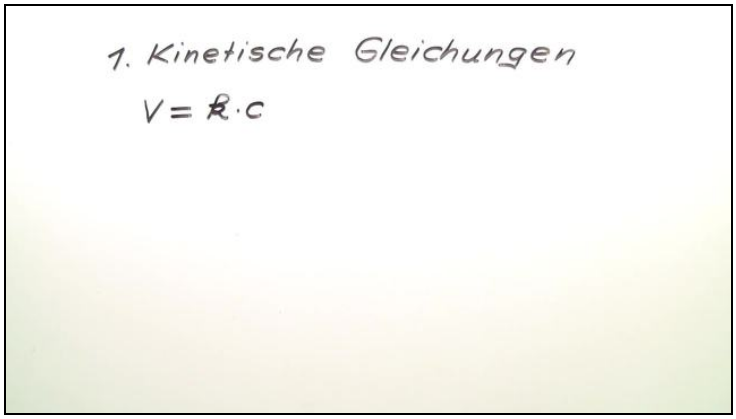
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit



1 **Erkläre die RGT-Regel.**

2 Erkläre die Arrhenius-Gleichung.

3 Bestimme die Aktivierungsenergien bei folgenden Temperaturen.

4 Erkläre das Grenzwertverhalten der Temperatur in der Arrhenius-Gleichung.

5 Berechne die Aktivierungsenergie in folgenden Beispielen.

6 Berechne den Faktor n.

\+ 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 sofatutor.com

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V8202

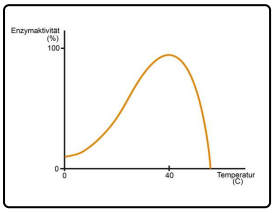
sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni

Erkläre die RGT-Regel.

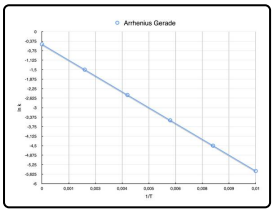
Fülle die Lücken richtig.

Die sogenannte RGT-Regel oder auch van't-Hoff'sche-Regel besagt, dass chemische Reaktionen bei einer Temperaturerhöhung von $10\,\mathrm{K}$ doppelt so schnell ablaufen.

verdoppelt | die Reaktionsgeschwindigkeit | k | der Temperatur | schneller



Die RGT-Regel beschreibt eine Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von _____[1]. Wenn die Temperatur um $10\,\mathrm{K}$ steigt, _____[2] sich die Geschwindigkeit. Besonders wichtig ist die Regel, wenn es in der Biologie um Enzymaktivitäten geht.



Die Arrhenius-Gleichung beschreibt die Auswirkungen der Temperatureinwirkungen auf _____[3]. Je höher die Temperatur, desto _____[4] verläuft eine Reaktion. Hierbei beschreibt _____[5] die sogenannte Geschwindigkeitskonstante. Die sogennante RGT-Regel kann aus der Arrhenius-Gleichung abgeleitet werden. Tatsächlich wurde aber die Arrhenius-Gleichung von der RGT-Regel hergeleitet.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V8202 | E13335

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Erkläre die RGT-Regel.

1. Tipp

Die RGT-Regel (Reaktionsgeschwindigkeits-Temperatur-Regel) beschreibt einen Zusammenhang zwischen Temperatur und Reaktionsgeschwindigkeit.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V8202

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Erkläre die RGT-Regel.

Lösungsschlüssel: 1: der Temperatur // 2: verdoppelt // 3: die Reaktionsgeschwindigkeit // 4: schneller // 5: k

Die Arrhenius-Regel ermöglicht es uns, mittels der Reaktionskonstante k, den Einfluss der Temperatur auf die Geschwindigkeit darzustellen. Aus ihr lässt sich die sogenannte RGT-Regel (Reaktionsgeschwindigkeits-Temperatur-Regel) ableiten, welche besagt, dass bei einer Erhöhung der Temperatur sich die Geschwindigkeit verdopple. Die umgestellte Formel ergibt dann: $R \cdot \frac{\ln 2}{10} \cdot T \cdot (T + 10) = E_a$. Wenn man passende Werte für die Temperatur einsetzt, ergibt sich, dass die RGT-Regel durchaus passable Werte ausgibt.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V8202

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni