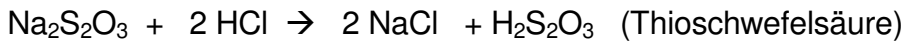


Praktikum: Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von verschiedenen Faktoren, Lösung

1. Konzentration (Teilchenzahl)

Reaktionsgleichung:



Thioschwefelsäure ist instabil und zerfällt sofort nach folgender Gleichung:



V (Na ₂ S ₂ O ₃)	V (HCl)	t (sec)
2 ml	2 ml	ca. 150
4 ml	2 ml	ca. 75
8 ml	2 ml	ca. 60

Erklärung:

Je höher die Konzentration der Stoffe, desto größer v , → die Wahrscheinlichkeit, dass die Teilchen erfolgreich zusammenstoßen, ist höher.

2. Temperatur

V (Na ₂ S ₂ O ₃)	V (HCl)	Temp. (°C)	t (sec)
3 ml	3 ml	20	ca. 130
3 ml	3 ml	40	ca. 60
3 ml	3 ml	60	ca. 30

Erklärung:

1) Je höher die Temperatur, desto größer ist v , → steigende Temperatur → schnellere Bewegung der Teilchen → höhere Anzahl der erfolgreichen Zusammenstöße (günstige räumliche Orientierung und ausreichend Teilchen mit genügend Bewegungsenergie)

2) Welche Faustregel lässt sich aus Ihren Versuchsbeobachtungen ableiten?

Bei einer Temperaturerhöhung um 10 °C verdoppelt sich v → RGT-Regel

Reaktions-Geschwindigkeit-Temperaturregel

3) Finden Sie Anwendungsbeispiele für diese Regel im täglichen Leben.

Dampfdrucktopf 120 °C, Kochtopf 100 °C → 1/4 der Garzeit

Tiefkühltruhe -20 °C, Zimmertemperatur +20 °C → 1/16 der Zersetzungsgeschwindigkeit durch Bakterien

3. Zerteilungsgrad

Masse 0,1 g von	t (sec), bis zur Auflösung
Magnesiumband	ca.120
Magnesiumspäne	ca. 90
Magnesiumpulver	ca. 15

Erklärung:

Je höher der Zerteilungsgrad, desto größer ist $v \rightarrow$ je größer die reagierende Oberfläche, desto mehr erfolgreiche Zusammenstöße.