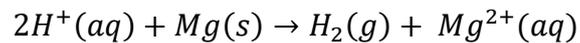


Wie beeinflusst die Konzentration eines Stoffes die Reaktionsgeschwindigkeit?

Ausgangshypothese

Basierend auf unseren Erkenntnissen über den Einfluss der Größe der Oberfläche von Feststoffen auf die Reaktionsgeschwindigkeit können wir annehmen, dass die Konzentration eines gelösten Stoffes ebenso relevant ist.

Dies lässt sich an der Bildung von Wasserstoff bei der Reaktion von Salzsäure mit Magnesium prüfen:



1. Erläutern Sie den Aufbau des Experiments. Schlagen Sie sinnvolle Variationen vor.
2. Prüfen Sie die oben genannte Hypothese mit Hilfe des Experiments (V1) oder nutzen Sie alternativ ein [Video](#). Bestimmen Sie Anfangsgeschwindigkeiten für die Reaktionen der unterschiedlich konzentrierten Säuren innerhalb angemessener Zeitintervalle (M1).
3. Ergänzen Sie das Modell (M2) und erläutern Sie ihre Beobachtungen unter Verwendung der Stoßtheorie auch auf Teilchenebene.
4. Stellen Sie begründete Vermutungen auf, warum in scheinbar vergleichbaren Versuchen die Anfangsgeschwindigkeiten der Reaktionen der Säure gleicher Konzentration dennoch oftmals nicht gleich sind. Beschreiben Sie denkbare Fehlerquellen des Versuchs und stellen Sie Optimierungsmöglichkeiten dar.

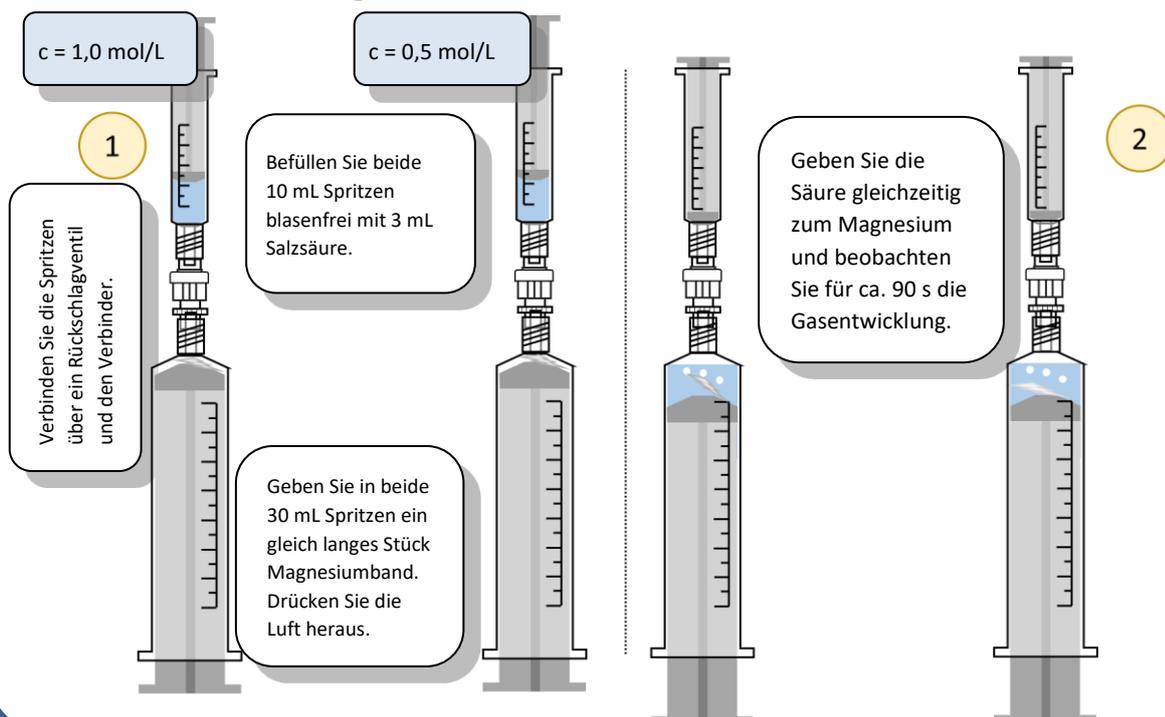
V1 | Aufbau für den Vergleich zwei verschieden konzentrierter Säuren

Geräte: Je 2 Spritzen a 10 mL und 30 mL, 2 Verbinder w-w, 2 Rückschlagventile, Uhr

Chemikalien: 2 gleich lange Stücke Magnesiumband (ca. 3 cm),
je 3 mL Salzsäure mit $[HCl] = 1 \text{ mol/L}$ und $[HCl] = 0,5 \text{ mol/L}$

Sicherheitshinweise: *Schutzbrille tragen! Von Zündquellen fernhalten!*

Aufbau und Durchführung:



Wie beeinflusst die Konzentration eines Stoffes die Reaktionsgeschwindigkeit?

M1 | Wertetabelle für eigene Notizen oder zum Versuch als [Video](#)

	Zeit in s	entstandenes Gasvolumen V(H ₂) in mL			
		c = 1,0 mol/L	c = 0,75 mol/L	c = 0,5 mol/L	c = 0,25 mol/L
	0	0	0	0	0
	5				
Standbilder dazu 	10				
	15				
	30				
	45				
	60				
	90				
\bar{v}_1	0-10				
\bar{v}_2					
\bar{v}_3					

M2 | Noch einmal das Modell zu Stoßtheorie

