

Modellversuch zum chemischen Gleichgewicht

Viele chemischen Reaktionen reagieren nicht nur in eine Richtung, wie von den Edukten zu den Produkten (Hinreaktion), sondern können auch wieder von den Produkten zu den Edukten (Rückreaktion) reagieren. Dieses wird auch als reversible Reaktion bezeichnet. Die Geschwindigkeiten der Hin- bzw. der Rückreaktion können sich jedoch unterscheiden, sodass am Ende unterschiedliche Gleichgewichtszustände zu erkennen sind. Dieses soll in einem Modellversuch veranschaulicht werden.

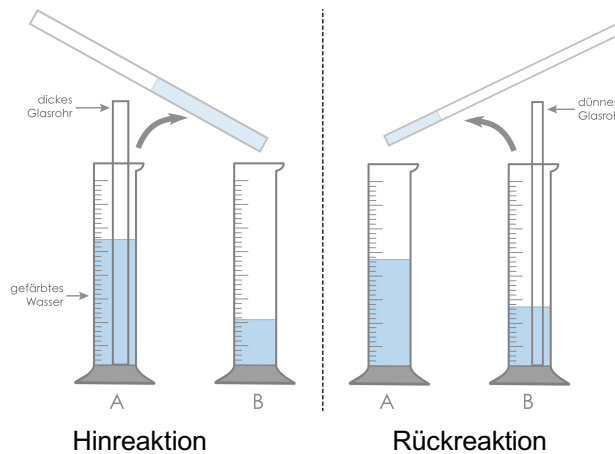
Versuch:

Chemikalien:

Geräte:

Skizze:

- gefärbtes Wasser
- zwei Messzylinder, gleich groß
(z.B. ein 50 mL Messzylinder mit einem Durchmesser von 2,5 cm oder ein 100 mL Messzylinder mit einem Durchmesser von 3,5 cm)
- zwei Glasrohre mit unterschiedlichem Durchmesser (länge ca. 20 cm)



Durchführung:

Der Messzylinder A wird mit 50 mL gefärbtem Wasser befüllt. Mit einem Glasrohr (größerer Durchmesser) wird Flüssigkeit entnommen, indem das Glasrohr bis zum Boden des Messzylinders gestellt wird und anschließend der Daumen der Hand das obere Ende des Glasrohrs verschließt. Auf diese Weise wird die Flüssigkeit in den zweiten Messzylinder (B) überführt. Mit dem zweiten Glasrohr (kleinerer Durchmesser) wird direkt im Anschluss die Flüssigkeit vom zweiten Messzylinder (der zunächst leer ist) in den ersten Messzylinder (A) befördert. Dieser Ablauf wird solange wiederholt, bis ein eindeutiger Endzustand der Flüssigkeiten in beiden Messzylindern erkennbar ist. Notiert nach jeder Zeiteinheit den Flüssigkeitsstand. Eine Zeiteinheit besteht aus einer Hin- und Rückreaktion.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Volumen (MZ A in mL)	50													
Volumen (MZ B in mL)	0													
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Volumen (MZ A in mL)														
Volumen (MZ B in mL)														

Arbeitsauftrag:

- 1) Erstellt ein StopMotion-Video, indem ihr nach jedem Zwischenschritt (Nach der Hin- und nach Rückreaktion) ein Foto erstellt. Die Kamera sollte so platziert sein, dass sie frontal auf die beiden Messzylinder gerichtet ist. Platziert zusätzlich immer an der gleichen Stelle seitlich im Hintergrund ein Schild, auf dem ihr angebt, um welche Reaktion (Hin- und nach Rückreaktion) es sich handelt.