

Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit

Fachbegriffe: Energiebeteiligung bei chemischen Reaktionen, Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit thermischer und photochemischer Reaktionen, LAMBERT-BEER'sches Gesetz, Absorptionsspektren

Hinweise: Die wichtigsten Geräte und Chemikalien für die folgenden Versuche sind im Experimentierkoffer enthalten. Zusätzliche Geräte und Materialien werden angegeben.

V1 Temperaturabhängigkeit der Geschwindigkeit einer photochemischen Reaktion und einer thermischen Reaktion

Benötigte zusätzliche Geräte

2 Bechergläser, Uhr mit Sekundenanzeige

Benötigte zusätzliche Chemikalien

warmes Wasser, Eiswürfel

Gießen Sie die Hälfte der 4 mL Spiropyran-Lösung in Xylol aus Arbeitsblatt 4, V1 in ein zweites Rggl. und stellen Sie dieses in ein Becherglas mit warmem Wasser (ca. 60 °C). Die Lösung aus dem ersten Rggl. bleibt bei Raumtemperatur. Messen Sie zunächst bei der Probe unter Raumtemperatur die Zeit, die benötigt wird, um sie durch Bestrahlung mit der violetten LED-Taschenlampe blau zu färben. Halten Sie dazu die Taschenlampe direkt an die Stelle des Reagenzglases an der sich die Lösung befindet. Messen Sie gleich anschließend die Zeit, die bei diffusem Tageslicht (nicht an der Sonne!) bis zur Entfärbung der blauen Lösung vergeht. Verfahren Sie mit der vorher erwärmten Probe analog und notieren Sie alle Messwerte. Während Sie die erwärmte Probe messen, kühlen Sie die Probe, die bei Raumtemperatur war, in einem Becherglas mit Eiswürfeln und kaltem Wasser und messen anschließend diese in der gleichen Weise wie die beiden anderen Proben.

	benötigte Zeit für Blaufärbung	benötigte Zeit für Entfärbung
Probe bei Raumtemperatur
erwärmte Probe
gekühlte Probe

Stellen Sie aus den erhaltenen Ergebnissen Regeln für die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit einer photochemischen und einer thermischen Reaktion auf:
