

Kalorimetrischen Bestimmung der Lösungsenthalpie

Versuchs-Kategorie: **Chemische Reaktionen und Energetik**

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

Geräte

am Lehrertisch:

- Waage
- Filterpapier
- Spatel

am Arbeitsplatz:

- isoliertes Gefäß, z. B. Styroporbecher
- Thermometer (0,1 °C Messgenauigkeit)
- Magnetrührer mit Rührfisch
- Messzylinder (100 mL)

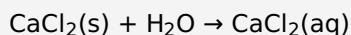


! Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

Versuchsdurchführung

Eine bestimmte Masse (ca. 1-2 g) Calciumchlorid wird in das isolierte Gefäß gegeben, der Rührfisch hinzugefügt, das Thermometer hineingestellt und das Gefäß auf den Magnetrührer gestellt (Reihefolge variabel). Mit der Zugabe von Wasser (ca. 50 mL) wird die Temperaturänderung mit der Zeit gemessen.

Reaktionsgleichung



Gefährdungen durch:

Stoffliche Eigenschaften

vorhanden

KMR-Stoff 1A/1B	☐
durch Einatmen	☐
durch Hautkontakt	☐
durch Augenkontakt	☒
Brandgefahr	☐
Explosionsgefahr	☐
weitere Gefahren	☐

weitere Gefährdungen

☐ weitere Gefahren und Hinweise

Schutzmaßnahmen

Bau-, Ausrüstung, Einrichtung und organisatorische Maßnahme vgl. RiSU III – 2.4.4 und III – 2.4.5



Schutzbrille



Schutzhandschuhe



Abzug



Lüftungsmaßnahmen



geschlossenes System



Brand-schutzmaßnahmen



Weitere Schutzmaßnahmen

Stoffbezeichnung	Anmerkung	Signalwort	Piktogramm	H-Satz	P-Satz	Tätigkeit.	Typ
Calciumchlorid, wasserfrei - 1910		ACHTUNG		H319	P305+P351+P338	S4K	Edukt
Wasser, entionisiert - 122		-				+	Edukt

Sicherheitshinweise

Persönliche Schutzausrüstung



Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen.

Verhalten im Gefahrenfall

Entstehungsbrände: Entstehungsbrände mit Feuerlöscher bekämpfen. Schülerinnen und Schüler halten sicheren Abstand. Können diese nicht sofort gelöscht werden, Raum unverzüglich verlassen und Feuerwehr sowie Schulleitung alarmieren. Personenbrände mit Handbrause oder ggf. Feuerlöscher unverzüglich bekämpfen, hier zählt jede Sekunde!

Größere Leckagen: Im Havariefall Raum unverzüglich verlassen und Feuerwehr (Telefon 112) sowie Schulleitung alarmieren, kleine Leckagen können mit Chemikalienbinder aufgenommen werden, hierbei ist geeigneter Selbstschutz erforderlich, Schülerinnen und Schüler halten sicheren Abstand.

Entsorgung

Die Calciumchlorid-Lösung kann in den Abguss gegeben werden.

Substitution

Substitution von Gefahrstoffen, Verwendungsformen und -verfahren wurde geprüft. Der Versuch ist zur Vermittlung wesentlicher Lerninhalte nicht verzichtbar und kann unter Einhaltung der in der Versuchsvorschrift genannten Einschränkungen und mit den dort genannten Schutzmaßnahmen durchgeführt werden. Gefährliche Stoffeigenschaften oder andere Gefährdungen, die eine Durchführung durch Schüler/innen oder Lehrkräfte grundsätzlich ausschließen würden, sind nicht bekannt. Die Stoffliste DGUV Information 213-098 in degintu.dguv.de wurde berücksichtigt.

Literatur

keine Angaben

Versuch wird in folgendem Raum durchgeführt:

HAN19

Datum: _____

Unterschrift: _____

Erstellt am 25.02.2021 10:02, für
Institut zur Qualitätsentwicklung im
Bildungswesen, Berlin