

Temperaturänderung beim Lösen von Salzen (Hotpot)

Versuchs-Kategorie: **Metalle und Salze**

Versuchs-Typ: **Chemie**

 **Gerät**

3x Schnappdeckelglas mit Halterung
1X Digitalthermometer
1x Becherglas
1X Einmalpipette

Weiterführende Informationen zu Geräten sind in der Geräteverwaltung hinterlegt.



i Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

 **Versuchsdurchführung**

1. Gebe je zwei Spatelspitzen des Salzes in ein Schnappdeckelglas mit Halterung, sodass der Boden bedeckt ist.
2. Füge anschließend zwei volle Pipetten (ca. 2 mL) Wasser (H₂O) hinzu.
3. Messe nun mithilfe des Digitalthermometers die Temperatur. Warte dabei ca. eine Minute und notiere dann dein Ergebnis.
4. Wiederhole diesen Vorgang für die anderen beiden Salze. Achte dabei darauf, vor dem Wechseln der Schnappdeckelgläser das Thermometer abzuspülen.

Reaktionsgleichung

$$\text{CaCl}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}^{2+} (\text{aq.}) + 2 \text{Cl}^{-} (\text{aq.})$$
$$\text{NH}_4 \text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_4^{+} (\text{aq.}) + \text{NO}_3^{-} (\text{aq.})$$
$$\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}^{+} (\text{aq.}) + \text{Cl}^{-} (\text{aq.})$$

 **Gefährdungen durch:**

Stoffliche Eigenschaften	vorhanden
KMR-Stoff 1A/1B	☐
durch Einatmen	☐
durch Hautkontakt	☐
durch Augenkontakt	☒
Brandgefahr	☒
Explosionsgefahr	☒
Infektionsgefahr	☐

☐ weitere Gefahren und Hinweise

Tätigkeitsbeschränkung:
Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

 **Schutzmaßnahmen**

 Schutzbrille ☒	 Schutzhandschuhe ☐	 Abzug ☐	 Lüftungsmaßnahmen ☐	 geschlossenes System ☐	 Brandschutzmaßnahmen ☐	 Sicherheitswerkbank ☐	 Labormantel ☐
---	---	--	--	---	---	--	--

Weitere Schutzmaßnahmen

Chemikalien

Stoffbezeichnung - ZVG	Anmerkung	Signalwort	Piktogramm	H-Satz	P-Satz	Tätigkeit.	Typ
Ammoniumnitrat - 3750		ACHTUNG		H272 H319	P210 P220 P280 P305+P351+P338	S4K	Edukt
Calciumchlorid, wasserfrei - 1910		ACHTUNG		H319	P264 P280 P337+P313 P305+P351+P338	S4K	Edukt
Natriumchlorid - 1330		-				+	Edukt

Biostoffe/Organismen

Es werden keine Biostoffe/Organismen verwendet.

Sicherheitshinweise

Die Betriebsanweisungen und einschlägigen Regelungen für die Schule sind zu beachten.

Persönliche Schutzausrüstung



Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen.

Verhalten im Gefahrenfall

Keine besonderen über die allgemeinen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr hinausgehenden Maßnahmen nötig.

Entsorgung

Entsorgung über den Abguss.

Substitution

Gefahrstoffe

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.

Können Geräte oder Verfahren durch weniger gefährliche ersetzt werden? ,

Geräte oder Verfahren können nicht ersetzt werden.

Literatur

keine Angaben

Versuch wird in folgendem Raum durchgeführt:

NaWi-Raum 2, 2.15

Datum: _____

Unterschrift: _____

Erstellt am 25.02.2026 22:10, für
Alexander-von-Humboldt-Gymnasium
der Stadt Bornheim, Bornheim