

Nachweis der Hydrolyse von Harnstoff

Versuchs-Kategorie: Säuren und Laugen

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

Geräte

- Reagenzgläser
- Reagenzglashalter
- Spatel
- Pipette



Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

Versuchsdurchführung

Zu einer mit Phenolphthalein versetzten Harnstoff-Lösung, wird eine Spatelspitze Urease gegeben und vorsichtig geschüttelt.

Reaktionsgleichung

$$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$$

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							Weitere Schutzmaßnahmen
☒	Schutzbrille	Schutzhandschuhe	Abzug	Lüftungsmaßnahmen	geschlossenes System	Brand-schutzmaßnahmen	

Stoffbezeichnung	Anmerkung	Signalwort	Piktogramm	H-Satz	P-Satz	Tätigkeit.	Typ
Harnstoff 2% - 13010.002		---				+	Edukt
Phenolphthalein < 1% in Ethanol - 100532.002		GEFAHR		H225 H319	P201 P210 P305+P351+P338	S4K	Edukt
Urease - 123199		-				+	Edukt
Wasser, entionisiert - 122		-				+	Edukt

Persönliche Schutzausrüstung



Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen. Als Spritzschutz dienen **Nitril-Einmalhandschuhe**. Das Tragen eines Labormantels (Schutzkittel) wird empfohlen.

Verhalten im Gefahrenfall

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

⇌ 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 26.11.2020 10:52, für
Institut zur Qualitätsentwicklung im
Bildungswesen, Berlin, Berlin