

Bestimmung des Löslichkeitsprodukts von Calciumhydroxid

Versuchs-Kategorie: Arbeitstechniken, Donator-Konzept

Versuchs-Typ: Chemie

Gerät

- Bürette
- Magnetrührer und Rührfisch
- Rührfischangel
- Erlenmeyerkolben 100 mL, Weithals
- Vollpipette, 25 ml



Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

Versuchsdurchführung

1. Es wird eine gesättigte wässrige Calciumhydroxidlösung frisch angesetzt. Von dieser gesättigten Lösung werden 25 mL in einem Erlenmeyerkolben vorgelegt und mit zwei bis drei Tropfen Phenolphthalein-Lösung versetzt.

2. Die Lösung wird bis zur Entfärbung mit der Salzsäure titriert und das benötigte Volumen an Maßlösung notiert.

Reaktionsgleichung

$$\text{Ca(OH)}_2 + 2 \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2 \text{Cl}^- + 2 \text{H}_2\text{O}$$

Gefährdungen durch:

Stoffliche Eigenschaften

vorhanden

KMR-Stoff 1A/1B

durch Einatmen

durch Hautkontakt

durch Augenkontakt

Brandgefahr

Explosionsgefahr

Infektionsgefahr

☐

☐

☒

☒

☒

☒

☐

weitere Gefährdungen

☐ weitere Gefahren und Hinweise

Tätigkeitsbeschränkung:

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

Schutzmaßnahmen



Schutzbrille

☒



Schutzhandschuhe

☒



Abzug

☐



Lüftungsmaßnahmen

☐



geschlossenes System

☒



Brandschutzmaßnahmen

☒



Sicherheitswerkbank

☐



Laborkittel

☐

Weitere Schutzmaßnahmen

Bei Kontakt der Haut mit der Salzsäure und/oder der Calciumhydroxidlösung ist die betroffene Hautpartie unmittelbar mit kaltem, fließendem Wasser ausreichend zu spülen.

Anmerkungen zu den Schutzmaßnahmen

Die Schutzhandschuhe sind bei diesem Experiment aufgrund der relativ geringen Konzentrationen der Salzsäure und der Calciumhydroxidlösung nicht unbedingt vonnöten.

Seite 1/2

Chemikalien

Stoffbezeichnung - ZVG	Anmerkung	Signalwort	Piktogramm	H-Satz	P-Satz	Tätigkeit	Typ
Calciumhydroxid 0,17% - 1150.002	gesättigte Calciumhydroxidlösung	GEFAHR		H314	P301+P310+P331 P303+P361+P353 P305+P351+P338	S4K	Edukt
Phenolphthalein < 1% in Ethanol - 100532.002		GEFAHR	 	H225 H319	P201 P210 P305+P351+P338	S4K	Edukt
Salzsäure 0,1 M - 520030.009		ACHTUNG		H290		+	Edukt

Biostoffe/Organismen

Es werden keine Biostoffe/Organismen verwendet.

Sicherheitshinweise

Persönliche Schutzausrüstung



Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen.



Als Spritzschutz dienen **Nitril-Einmalhandschuhe**.

Verhalten im Gefahrenfall

Unbeabsichtigte Freisetzung: Schüler und Schülerinnen halten sicheren Abstand zur Gefahrenquelle. Zur Beseitigung der Kontamination sind Schutzbrille, Einmalhandschuhe und bei möglichem Vorhandensein von Aerosolen filtrierende Halbmaske der Schutzstufe FFP3 zu tragen. Kontaminierte Gegenstände oder Oberflächen sofort reinigen bzw. nass aufwischen und gegebenenfalls desinfizieren. Zum Wischen und Aufsaugen Zellstoff verwenden, diesen anschließend autoklavieren und entsorgen. Detaillierte Angaben zur speziesabhängigen Vorgehensweisen sind den Datenblättern der GESTIS-Biostoffdatenbank zu entnehmen.

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.

Literatur

keine Angaben

Versuch wird in folgendem Raum durchgeführt:

B121

Datum: _____

Unterschrift: _____

Erstellt am 16.01.2023 19:32, für Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte (Gymnasium), Karlsruhe