

D2 Tätigkeitsbezogene Muster- Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation nach §6 GefStoffV: Kohlenstoffdioxid-Nachweis mit Kalkwasser, Druckgasflasche

Versuchs-Kategorie:

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

Geräte

Waschflasche, Trichter, Druckgasflasche mit Druckminderer

Sonstiges Material

Luftballons



Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

Versuchsdurchführung

- In einer Waschflasche wird klares Kalkwasser (gesättigte Calciumhydroxidlösung) vorgelegt.
- Vorbereitende Arbeit - ausschließlich durch die Lehrkraft:**
Kohlenstoffdioxid wird von der Lehrkraft aus einer Druckgasflasche mit Druckminderer in Luftballons gefüllt. (Ggf. kann Kohlenstoffdioxid von der Lehrkraft direkt aus einer Druckgasflasche mit Druckminderer durch die Calciumhydroxidlösung in der Waschflasche geleitet werden.)
- Schülerversuch:**
Kohlenstoffdioxid aus den Luftballons wird vorsichtig, mit mäßigem Gasstrom durch die Calciumhydroxidlösung in der Waschflasche geleitet.

Reaktionsgleichung

$$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CaCO}_3$$

Gefährdungen durch:

Stoffliche Eigenschaften	vorhanden
KMR-Stoff 1A/1B	<input type="checkbox"/>
durch Einatmen	<input type="checkbox"/>
durch Hautkontakt	<input type="checkbox"/>
durch Augenkontakt	<input checked="" type="checkbox"/>
Brandgefahr	<input type="checkbox"/>
Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/>
weitere Gefahren	<input type="checkbox"/>

weitere Gefährdungen

weitere Gefahren und Hinweise

Schülerinnen und Schüler dürfen nicht mit Druckgasflaschen hantieren. Auch wenn Kalkwasser (gesättigte Calciumhydroxidlösung) nicht als Gefahrstoff klassifiziert ist, ist zu berücksichtigen, dass von der stark alkalischen Lösung eine Gefährdung durch Verätzung ausgehen kann.

Schutzmaßnahmen

Bau-, Ausrüstung, Einrichtung und organisatorische Maßnahme vgl. RiSU III – 2.4.4 und III – 2.4.5	Schutzbrille	Schutzhandschuhe	Abzug	Lüftungsmaßnahmen	geschlossenes System	Brandschutzmaßnahmen	Weitere Schutzmaßnahmen
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Anmerkungen zu den Schutzmaßnahmen

Das Tragen einer Schutzbrille ist aufgrund der ätzenden Wirkung der alkalischen Lösung notwendig.

Chemikalien

Stoffbezeichnung	Anmerkung	Signalwort	Piktogramm	H-Satz	P-Satz	Tätigkeit	Typ
Calciumcarbonat - 1650		-				+	Produkt
Calciumhydroxid 0,17% - 1150.002		-				+	Edukt
Kohlendioxid, Druckgas - 1120	Ggf. aus der Chemiesammlung	ACHTUNG		H280	P403	S4K	Edukt

Sicherheitshinweise

Persönliche Schutzausrüstung



Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen.

Verhalten im Gefahrenfall

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.

Anmerkungen

Vorsicht beim Austreten größerer Mengen Kohlenstoffdioxidgas.

Entsorgung

Mit Wasser verdünnt im Ausguss.

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.

Anmerkungen zur Substitution

Bariumhydroxidlösung wurde durch Calciumhydroxidlösung ersetzt.

Literatur

keine Angaben

Versuch wird im folgendem Raum durchgeführt:

Fachraum Naturwissenschaften

Weitere Anmerkungen zum Versuch

keine Angaben

Datum: _____

Unterschrift: _____

Erstellt am 05.04.2019 12:00, für RPK Fachberatung Biologie, Karlsruhe