

E7 Tätigkeitsbezogene Muster-
Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation nach
§6 GefStoffV: Neutralrot-Vitalfärbung von
Zwiebelzellen - Nachweis der Apolarität der
Biomembran

Versuchs-Kategorie:

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

Geräte

2 Reagenzgläser, kleines Becherglas, Reagenzglasständer, Stopfen, Pipetten, Messer, Pinzette, Objektträger, Deckgläschen, Mikroskop

Sonstiges Material

Küchenzwiebel, Speiseöl



Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

Versuchsdurchführung

Herstellung einer Neutralrot-Stammlösung:
Neutralrot-Stammlösung (w = 0,1%) in demineralisiertes Wasser ansetzen. Die Lösung sollte leicht sauer und somit kirschrot sein.

Vorversuch:
2 Reagenzgläser werden ca. 1 cm hoch mit frisch zubereiteter Neutralrot-Lösung gefüllt.
RG 1: + 10 Tropfen Salzsäure
RG 2: + 10 Tropfen Leitungswasser, ggf. noch Natronlauge zufügen, bis die Lösung gelblich-braun wird
Man überschichtet die Flüssigkeit in den beiden RG circa 1 cm hoch mit Speiseöl, verschließt mit einem Stopfen und schüttelt, dann lässt man kurze Zeit stehen.

Hauptversuch(e):
Etwas Neutralrot-Lösung mit Leitungswasser und ggf. noch Natronlauge bis zur Gelbbraunfärbung versetzen. Einen Tropfen auf einen Objektträger geben und darin ein Stück Zwiebelepidermis für 2-3 Minuten einlegen. Mit einem Deckgläschen abdecken und mikroskopieren. Die Vakuolen sollten sich intensiv kirschrot anfärben.
Ggf. auch ein weiteres Präparat mit saurer Neutralrotlösung herstellen. Hierbei wird der Farbstoff nicht in die Zelle gelangen.

Gefährdungen durch:

Stoffliche Eigenschaften	vorhanden	weitere Gefährdungen
KMR-Stoff 1A/1B	☐	☐ weitere Gefahren und Hinweise
durch Einatmen	☐	
durch Hautkontakt	☒	
durch Augenkontakt	☒	
Brandgefahr	☐	
Explosionsgefahr	☐	
weitere Gefahren	☐	

Schutzmaßnahmen

Bau-, Ausrüstung, Einrichtung und organisatorische Maßnahme vgl. RiSU III – 2.4.4 und III – 2.4.5							Weitere Schutzmaßnahmen
☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	

Anmerkungen zu den Schutzmaßnahmen

Auf weitere Schutzmaßnahmen kann aufgrund der geringen Substanzmengen verzichtet werden.

Chemikalien

Stoffbezeichnung	Anmerkung	Signalwort	Piktogramm	H-Satz	P-Satz	Tätigkeit	Typ
Neutralrot - 105123		-				+	Edukt
Natriumhydroxid 1M - 1270.009		GEFAHR		H290 H314	P280 P303+P361+P353 P305+P351+P338	S4K	Edukt
Salzsäure 1 M - 520030.007		ACHTUNG		H290		S4K	Edukt

Sicherheitshinweise

Persönliche Schutzausrüstung



Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen.

Verhalten im Gefahrenfall

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

Entsorgung

Ausguss bzw. Restmüll

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 im folgendem Raum durchgeführt:

Fachraum Naturwissenschaften

Weitere Anmerkungen zum Versuch

keine Angaben

Datum: _____

Unterschrift: _____

Erstellt am 05.04.2019 11:51, für
RPK Fachberatung Biologie, Karlsruhe