



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN
Klassenstufe: 9. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Stärkeverzuckerung und Zuckernachweis (3.1)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 152

Gefahrenstufe **Versuchstyp** Lehrer Schüler
Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Ptyalin ¹	Gefahr		H332	keine	P261_s P342+311	---
Fehling-Lösung I	Achtung		H411	keine	P273 P391 P501	---
Fehling-Lösung II	Gefahr		H290 H314	keine	P280 P308+310 P303+361+353 P305+351+338	---
Kupfer(I)oxid (Reaktionsprodukt)	Gefahr	 	H302 H410	keine	P264 P270 P273 P301+312 P330 P501	

Andere Stoffe:

Demin. Wasser

Stärke

Lugol'sche Lösung (Iod-Kaliumiodidlösung (0,1n))

Beschreibung der Durchführung

Aus 1 g Stärke und 100 ml Wasser wird unter ständigem Rühren ein dünner Stärkekleister hergestellt; mit diesem werden vier Reagenzgläser je etwa zu 1/3 gefüllt. Reagenzglas 1 wird mit Fehling-Reagenz (Fehling I + Fehling II 1:1) erhitzt.

In die Reagenzgläser 2 und 3 gibt man einige Tropfen einer stark verdünnten Iod-Kaliumiodidlösung, die Blaufärbung zeigt die Stärke an.

¹ Nach Sicherheitsdatenblatt Sigma-Aldrich

In die Reagenzgläser 3 und 4 rührt man frischen Mundspeichel (oder käufliches Ptyalin) ein. Die Reagenzgläser bleiben temperiert (nicht höher als 40 °C) stehen. Wenn die Flüssigkeit im Reagenzglas 3 entfärbt ist, wird mit dem Reagenzglas 4 erneut die Fehlingprobe durchgeführt.

Ergänzende Hinweise

Keine

Entsorgungshinweise

Reagenzglas 2 mit Natriumthiosulfatlösung bis zur Entfärbung versetzen, dann über das Abwasser entsorgen. Inhalt Reagenzglas 3 über das Abwasser entsorgen. Reagenzglas 4 und Reagenzglas 1: Inhalt in den Sammelbehälter "Anorganische Abfälle" - auf alkalischen pH-Wert achten.

Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen		X	Fehling-Probe: Achtung, Siedeverzug vermeiden.
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr		X	
Explosionsgefahr		X	
Durch Augenkontakt	X		

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)

Schutzbrille   Schutzhandschuhe

Die Betriebsanweisung für Schülerinnen und Schüler wird beachtet.

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt. Die notwendigen Schutzmaßnahmen werden getroffen.



Anmerkungen

H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
P261_s	Einatmen von Staub/Aerosol vermeiden.
P264	<i>Nach Handhabung Hände gründlich waschen.</i>
P270	<i>Bei Verwendung dieses Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.</i>
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+312	Bei Verschlucken: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P303+361+353	Bei Berührung mit der Haut (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P305+351+338	Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P308+310	Bei Exposition oder falls betroffen: Sofort Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P330	Mund ausspülen.
P342+311	Bei Symptomen der Atemwege: Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P391	Ausgetretene Mengen auffangen.
P501	Inhalt/Behälter Sondermüll zuführen oder nach örtlichen Vorschriften entsorgen.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: