



9: Ernährung

Anleitungen für Experimente



WS

Experiment 9.1 Reduzierende u. nichtreduzierende Zucker





ELMO S. 257

Sicherheitshinweise

Schutzbrille verwenden



Benötigte Chemikalien

Stoff	Gefahrenhinweise	Sicherheitshinweise	Gef.symbol
Fehling'sche-Lösung I (verdünnte CuSO₄-Lsg)	H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken H319: Verursacht schwere Augenreizung H315: Verursacht Hautreizungen. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung	P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden P302 + P352: <i>Bei Kontakt mit der Haut:</i> Mit viel Wasser und Seife waschen P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen P310: <i>Bei Exposition oder falls betroffen:</i> Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen	
Fehling'sche-Lösung II (alkal. Lsg von K-Na-Tartrat)	H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden	P280: Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen P310: Sofort <i>Giftinformationszentrum</i> oder Arzt anrufen	
Salzsäure c = 2 mol/L	H290 kann gegenüber Metallen korrosiv sein H315 Verursacht Hautreizungen H319 Verursacht schwere Augenreizung H335 Kann die Atemwege reizen	P302 + P352 Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen P305 + P338 + P351 <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen	
Natriumcarbonat Decahydrat Na₂CO₃·10 H₂O (Kristallsoda)	H319: Verursacht schwere Augenreizung	P280: Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen	
Glucose	keine	keine	
Lactose			
Saccharose			



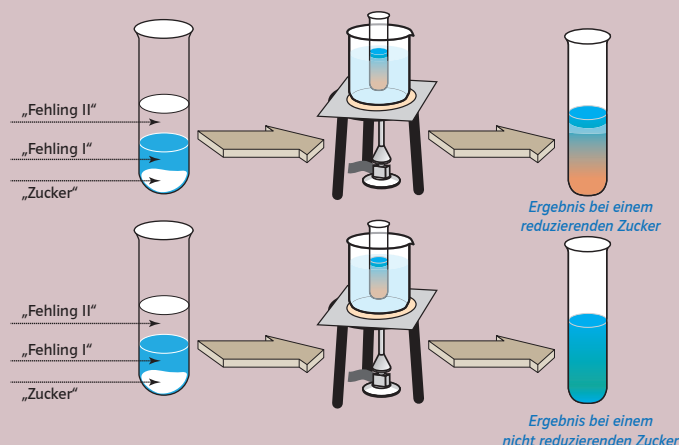
Benötigte Geräte und Materialien

4 Epruvetten 12x100
 Epruvettengestell klein (Cryo-Ständer)
 Becherglas 250 mL
 Holzklammer
 Spatel
 Stoppel

Brenner
 Heizplatte
 Siedesteinchen
 pH-Papier
 Deionat

Arbeitsvorschrift

- Gleiche Mengen von Fehling I und II (jeweils ca. 1 cm hoch) werden in einer Epruvette vermischt und eine Spatelspitze des zu untersuchenden Zuckers hinzugefügt. Rote Färbung nach Erwärmen im Wasserbad zeigt einen reduzierenden Zucker an.



- Gib dann zu ca. 1 mL einer Saccharose-Lösung ca. 1 mL Salzsäure ($c = 2 \text{ mol/L}$), füge ein Siedesteinchen hinzu, koche zwei Minuten im Wasserbad und neutralisiere anschließend mit etwas Na_2CO_3 -Lösung.
- Gleiche Mengen von Fehling I und II (jeweils ca. 1 cm hoch) werden in einer leeren Epruvette vermischt und ca. 1 mL der gerade neutralisierten Saccharose-Lösung dazugegeben. Erwärme im Wasserbad und beobachte!

Auswertung

- ⇒ Dokumentiere die Ergebnisse Deiner Experimente.
- ⇒ Begründe die Ergebnisse des Fehling-Tests. Warum gelingt der Fehling-Test bei Saccharose im zweiten Versuch?

