

## das Szenario

Thema	Trommers Test
<b>Länge</b>	3.54 Minuten
<b>Hauptziele</b>	Verständnis der reduzierenden Eigenschaften von Einfachzuckern.
<b>Detaillierte Ziele</b>	Beobachtung der Veränderungen, die während der Trommerschen Reaktion stattfinden. Erlernen der Schreibweise von Reaktionen in Ionenform.
<b>Aufbau und Versuchsbeschreibung:</b>	
<b>1. Einführung</b>	Beschreibung: Einfachzucker, die eine Aldehydgruppe enthalten, haben reduzierende Eigenschaften. Dies wird genutzt, um sie in Gegenwart von Kupfer(II)hydroxid nachzuweisen. Die Aldehydgruppe wird zur Carbonsäure oxidiert, während Kupfer in der zweiten Oxidationsstufe zu Kupfer(I)oxid reduziert wird. Als Ergebnis dieser Reaktion entsteht ein charakteristischer ziegelroter Cu <sub>2</sub> O-Niederschlag. Einfachzucker, die eine Aldehydgruppe enthalten, und andere Aldehyde unterliegen dieser Reaktion. Ketone in der Trommer-Reaktion ergeben ein negatives Ergebnis.
<b>2. Hauptthema</b>	Beschreibung: Verständnis der Reaktion beim Nachweis einfacher Zucker.
<b>Experiment</b>	<p><b>Ausrüstung:</b> ein Reagenzglas, ein Becher mit heißem Wasser, Pasteurpipetten</p> <p><b>Reagenzien:</b> Kupfer(II)-sulfat(VI)-Lösung, NaOH-Lösung, gesättigte Glucoselösung.</p> <p><b>Beschreibung:</b> 2 ml Kupfer(II)sulfat(VI)-Lösung in ein sauberes Reagenzglas geben, dann einige Tropfen NaOH-Lösung in dasselbe Reagenzglas geben. Beobachten Sie in diesem Stadium die Veränderungen des Röhrcheninhalts. Zu der so erhaltenen Suspension einige Tropfen wässrige Glucoselösung geben und den Inhalt des Röhrchens mischen. Stellen Sie das Reagenzglas mit der Mischung einige Minuten lang in ein Becherglas mit heißem Wasser.</p> <p><b>Fragen:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schreiben Sie die Reaktionsgleichungen auf, die im Reagenzglas nach Zugabe von NaOH und nach Zugabe von Glukose ablaufen.</li> <li>2. Welche der folgenden Substanzen wirkt sich positiv auf den Trommer- Test aus: Formaldehyd, Aceton, Saccharose oder Fructose?</li> </ol> <p><b>Schlussfolgerungen:</b> Während der Reaktion wird Kupfer(II)-hydroxid gebildet, sichtbar als blauer kolloidaler Niederschlag. Beim Erhitzen mit Glucose wandelt sich dieser Niederschlag in einen orange- und ziegelroten Niederschlag von Kupfer(I)-oxid um. Glucose und andere</p>

	<p>Einfachzucker enthalten eine Aldehydgruppe und haben daher reduzierende Eigenschaften.</p> $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2$ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7 + \text{Cu}_2\text{O} \downarrow$ <p><b>Stufe:</b> Sekundarschule</p>
--	--