

das Szenario

Thema	Nachweis organischer Substanzen
Länge	3:05 Minuten
Hauptziele	Erlernen der reduzierenden Eigenschaften von Zucker.
Detaillierte Ziele	Beobachtung der Umwandlung von Kupfer(II)-oxid in einen roten Niederschlag von metallischem Kupfer. Erlernen der Methoden zum Nachweis von Zucker.
Aufbau und Versuchsbeschreibung:	
1. Einführung	Beschreibung: Mit schwarzem Kupfer(II)oxid erhitzte Saccharose zersetzt sich, während das Oxid zu metallischem Kupfer reduziert wird. Zucker wird während der thermischen Zersetzung oxidiert. Ähnliche Reaktionen werden verwendet, um Metalle aus ihren Erzen (normalerweise Oxide) zu gewinnen.
2. Hauptthema	Beschreibung: Lernen Sie die reduzierenden Eigenschaften von Saccharose kennen.
Experiment	<p>Ausstattung: Reagenzglas, Reagenzglasklemme, Gasbrenner. Reagenzien: Saccharose, Kupfer(II)-oxid Vorsichtsmaßnahmen: Mit Handschuhen und Schutzbrille arbeiten!</p> <p>Beschreibung: Gib eine Prise Saccharose in das Reagenzglas und gib dann mit einem Spatel etwa die doppelte Menge Kupfer(II)-oxid hinzu. Mische den Inhalt des Reagenzglases durch leichtes Schütteln, so dass er eine gleichmäßige Farbe annimmt. Anschließend wird das Reagenzglas in die Reagenzglasklammer gesteckt und vorsichtig in der Flamme des Brenners erhitzt. Erhitze den Inhalt des Reagenzglases, bis dichter Rauch aufsteigt - höre dann auf zu erhitzen und stelle das Reagenzglas zum Abkühlen beiseite. Nachdem das Reagenzglas abgekühlt ist, überprüfe das Aussehen des Inhalts.</p> <p>Fragen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notieren Sie die Veränderungen, die im Reagenzglas stattgefunden haben. 2. Welche Reaktionen finden im Reagenzglas nach dem Beginn des Erhitzens statt? <p>Schlussfolgerungen: Während des Erhitzens zersetzt sich die Saccharose, wodurch dem schwarzen Kupfer(II)-oxid Sauerstoff entzogen wird und es zu einem roten Niederschlag aus metallischem Kupfer reduziert wird. Das Kupfer Cu^{2+} geht in die Oxidationsstufe Null über und der Zucker zerfällt in Kohlendioxid und Wasser. Diese Umwandlungen werden als Rauch (Wasserdampf) und als Bildung eines braun-orangen Niederschlags im Reagenzglas beobachtet.</p> <p>Stufe: Sekundarschule</p>