

Badespaß (Zuckernachweis bei Gummibärchen)

Lit.: R. Full, *Chemie in unserer Zeit* 2004, 1, 39.

Geräte:

Großes Reagenzglas,
Reagenzglashalter, Pipette
Bunsenbrenner, Anzünder

Chemikalien:

Fehling I (7.0 g CuSO₄ • 5 H₂O in 100 ml Wasser)
Fehling II (34.0 g Kaliumnatriumtartrat [KNaC₄H₄O₆ • 4 H₂O] und 10 g NaOH in 100 ml Wasser)
Gummibärchen

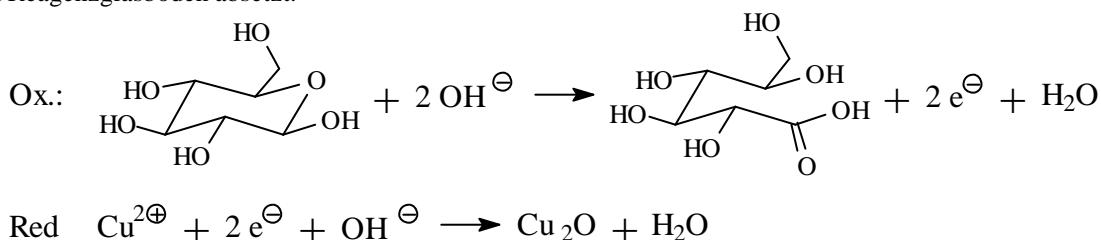
Versuchsdurchführung:

In das Reagenzglas gibt man ca. 10 ml Fehling-I-Lösung und anschließend so viel Fehling-II-Lösung bis sich der Niederschlag auflöst. Dann gibt man ein Gummibärchen zu und erhitzt das Gemisch in der Bunsenrennerflamme.

Die tiefdunkelblaue Farbe der vereinten Fehling-Lösungen verändert sich über blau nach hellgrün, orange, hellrot bis dunkelrot, verbunden mit dem Auftreten eines Niederschlags

Erklärung:

Beim Zusammengießen äquivalenter Mengen der Fehling-I- und der Fehling-II-Lösung bildet sich eine durch Tartratokupfer(II)-Komplexe tiefblaue gefärbte Lösung. In Gegenwart von reduzierenden Verbindungen, wie z.B. Zucker (Glucose) aus dem Gummibärchen, erfolgt in der Wärme eine Reduktion von Cu²⁺ zu Kupfer(I)-oxid, das zunächst als feinverteiltes, wasserhaltiges gelbes CuO ausfällt bevor es in ziegelrotes Cu₂O übergeht und sich am Reagenzglasboden absetzt.



Die Farbänderung nach grün kann dadurch erklärt werden, dass erst ein Teil der Kupfer(II)-Komplexe abreagiert hat. Nach vollständiger Reduktion von Cu²⁺ schlägt die Farbe dann nach gelbrot bis rot um.

Entsorgung:

Die Lösung kann ins Abwasser entsorgt werden