


Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 26.02.2016 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Experiment	Oxidation der Benzoldiole
Chemikalien	<ul style="list-style-type: none"> • Benzol-1,2-diol (Brenzkatechin) • Benzol-1,3-diol (Resorcin) • Benzol-1,4-diol (Hydrochinon) • Silbernitratlösung (laborüblich) • dest. Wasser
Geräte	<ul style="list-style-type: none"> • dreiteilige Petrischale • Pipetten • Messzylinder (10 ml)
Durchführung	<p>Je eine Spatelspitze der drei Benzoldiole werden in ca. 4 ml Wasser gelöst.</p> <p>Die Lösungen gibt man in die drei Felder der dreiteiligen Petrischale und versetzt sie mit je drei Tropfen Silbernitratlösung. Es ist sofort zu beobachten.</p>
Beobachtungen	<p>Unmittelbar nach dem Zutropfen der Silbernitratlösung entsteht in den Lösungen des Brenzkatechins und Hydrochinons ein grauschwarzer Niederschlag. Die Resorcin enthaltende Lösung bleibt unverändert.</p> 
Erklärung	<p>Bei der Oxidation von Benzol-1,2-diol und Benzol-1,4-diol entstehen ortho- bzw. para-Benzochinon:</p> $ \begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{OH} \end{array} \rightleftharpoons \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{O} \end{array} + 2 e^- + 2 \text{H}^+ $ $ \begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{OH} \end{array} \rightleftharpoons \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{O} \end{array} + 2 e^- + 2 \text{H}^+ $ $ \begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{OH} \end{array} \not\rightleftharpoons \text{keine Oxidation möglich} $ <p>Reduktion: $\text{Ag}^+ + e^- \rightleftharpoons \text{Ag}$</p>