

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
<b>Chemikalien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzol-1,2-diol (Brenzkatechin)</li> <li>• Benzol-1,3-diol (Resorcin)</li> <li>• Benzol-1,4-diol (Hydrochinon)</li> <li>• Silbernitratlösung (laborüblich)</li> <li>• dest. Wasser</li> </ul>
<b>Geräte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dreiteilige Petrischale</li> <li>• Pipetten</li> <li>• Messzylinder (10 ml)</li> </ul>
<b>Durchführung</b>	<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>
<b>Beobachtungen</b>	<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> 
<b>Erklärung</b>	<p>Bei der Oxidation von Benzol-1,2-diol und Benzol-1,4-diol entstehen ortho- bzw. para-Benzochinon:</p> $  \begin{array}{ccc}  \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}  \end{array}  $ <p>Reduktion: <math>\text{Ag}^+ + e^- \rightleftharpoons \text{Ag}</math></p>