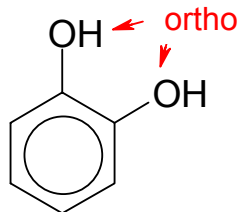
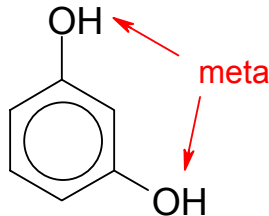


## Redoxverhalten von Brenzkatechin, Resorcin und Hydrochinon

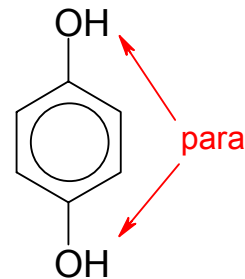
Diese drei Stoffe sind Isomere des Dihydroxybenzols; sie unterscheiden sich allen in der Stellung der zweiten OH-Gruppe. So kann man für Brenzkatechin ebenfalls den Namen 1,2-Dihydroxybenzol, für Resorcin den Namen 1,3-Dihydroxybenzol und für Hydrochinon den Namen 1,4-Dihydroxybenzol verwenden:



Brenzkatechin



Hydrochinon



Resorcin

Um zu verdeutlichen, um welche der drei Stellungen es sich handelt, kann man die Zahlenangabe durch den Anfangsbuchstaben der entsprechenden Stellung ersetzen (z.B. m-Dihydroxybenzol).

Versuch:

Das Redoxverhalten der drei Stoffe kann man zum Beispiel mit Tollens-Reagenz überprüfen.

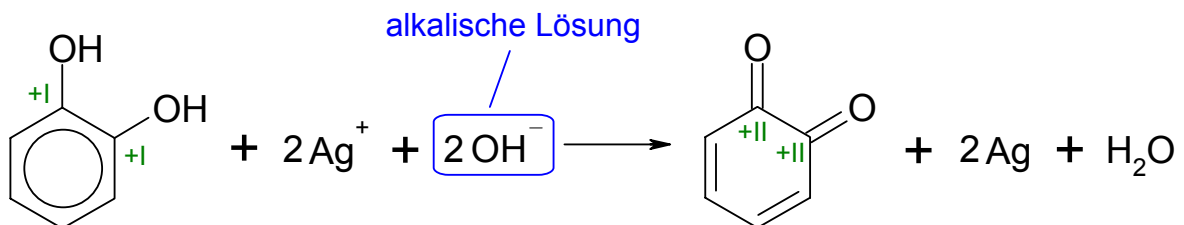
Beobachtung

Es tritt bei Brenzkatechin und Hydrochinon ein schwarzer Niederschlag auf. Bei Resorcin entsteht eine rötliche Lösung.

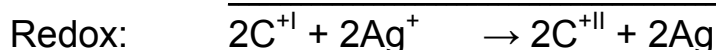
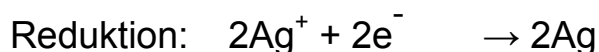
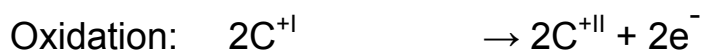
Erklärung:

Beim Tollens-Versuch tritt der Silberdiaminkomplex  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$  auf; für die Erklärung genügt jedoch  $\text{Ag}^+$ .

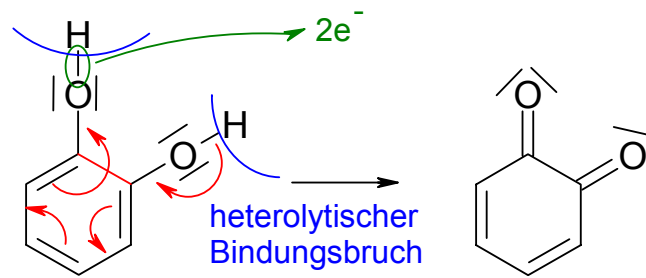
1.) Brenzkatechin:



Das entsprechende Redoxsystem lautet:

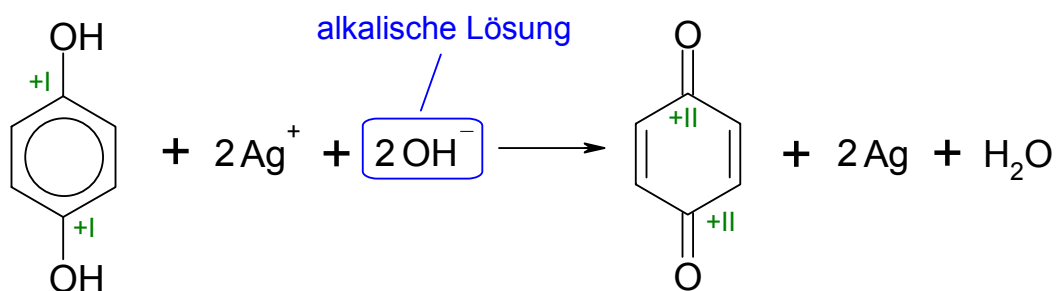


Will man genau verstehen, warum die Oxidation abläuft, muss man sich die Elektronenwanderung im Ringsystem angucken:



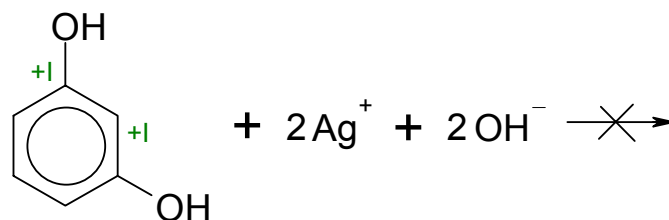
2.) Hydrochinon:

Die Erklärung zu Hydrochinon verläuft analog:

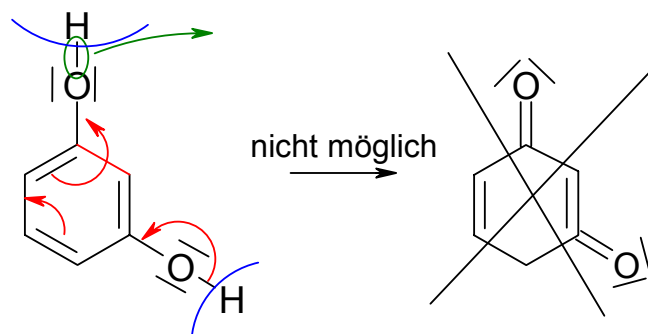


Der entstandene Stoff heißt Chinon. Das Hydrochinon wird als fotografischer Entwickler verwendet, weil es leicht oxidierbar ist.

3.) Resorcin:



In diesem Fall läuft keine Oxidation ab, weil sich kein konjugiertes Doppelbindungssystem (ein System, in dem sich Einfach- und Doppelbindungen abwechseln) ausbilden kann:



→ Das Redoxverhalten hängt *maßgeblich* von der Stellung der Hydroxygruppen ab.