

Vorgang: Demonstration von Redox-Flow-Batterien mit Vanillin bzw. Vanillinsäure**LV**

Beschreibung: Gemäß Beschreibung wird in einem Becherglas Vanillin (alternativ: Vanillinsäure) in Natronlauge gelöst. Man stellt einen Tontopf hinein, der eine Lösung von Peroxodisulfat in Schwefelsäure enthält. Als Elektroden werden eine Kohlefolie in die Becherglas-Halbzelle sowie eine Kohleelektrode nach Oetken in die Tontopfhälfte gehängt. Sie werden mit Motor, Spannungs- und Stromstärke-Messgerät wie dargestellt verschaltet. Die Batterie wird mit einer Silber/Silberchlorid-Halbzelle verbunden, mit deren Hilfe die Potentiale der Halbzellen gemessen werden.

Schadensrisiko:**Beteiligte Gefahrstoffe:**

Natriumperoxodisulfat [Gefahr] GHS03 GHS07 GHS08

H272: Kann Brand verstärken. H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H335: Kann die Atemwege reizen. H334: Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H315: Verursacht Hautreizungen.

Natronlauge (Maßlösung $c = 1 \text{ mol/L}$) [Gefahr] GHS05

H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Schwefelsäure (verd. $w = ___\%$ (5-15%)) [Gefahr] GHS05

H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Vanillin [Achtung] GHS07

H319: Verursacht schwere Augenreizung.

Vanillinsäure [Achtung] kein Gefahrstoff



GHS03



GHS05



GHS07



GHS08 kein Gefahrstoff

*andere Stoffe:***Substitutionsprüfung durchgeführt**

Substitution nicht erforderlich: keine Gefahrstoffe im Experiment

Besondere Sicherheitshinweise:**Maßnahmen / Gebote:**

----- Schule

----- Lehrkraft

----- Unterschrift