

Vorgang: Stromproduktion aus elektrochemischer Reaktion von Glucose mit Wasserstoffperoxid

LV SV SII

Beschreibung: Vorbereitend setzt man nach Anleitung eine gepufferte Lösung von 2-Hydroxy-1,4-naphthochinon an. Man zeigt in einem Vorversuch die Reaktion einer alkalische Glucose-Lösung mit gepufferter HNQ-Lösung. Im Hauptversuch befüllt man die vorgesehene Brennstoffzelle entsprechend der ausführlichen Anleitung kathodenseitig mit salzsaurer Wasserstoffperoxid-Lösung und anodenseitig mit der zubereiteten Suspension von Trockenhefe in gepufferter HNQ-Lösung, die mit einer Glucose-HNQ-Lösung vermischt wurde. Als Elektroden kommen ein Graphitstab und ein versilberte Kohlestab, alternativ ein Titan-Strecknetz zum Einsatz.

Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

Beteiligte Gefahrstoffe:

2-Hydroxy-1,4-naphthochinon [Achtung] GHS07 GHS08

H315: Verursacht Hautreizungen. H319: Verursacht schwere Augenreizung. H335: Kann die Atemwege reizen. H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H341: Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.

Natriumhydroxid (Plätzchen) [Gefahr] GHS05

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

Salzsäure (verd. w=___% (<10%)) [Achtung] GHS05 GHS07

H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H335: Kann die Atemwege reizen.

Silbernitrat-Lösung (verdünnt, w=___% (<5%)) [Achtung] GHS05 GHS09

H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. H315: Verursacht Hautreizungen. H319: Verursacht schwere Augenreizung. H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Wasserstoffperoxid-Lösung (wässrig, (w: 8-35%)) [Gefahr] GHS05 GHS07

H318: Verursacht schwere Augenschäden. H302+332: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken und bei Einatmen.



GHS05



GHS07



GHS08



GHS09

andere Stoffe:

β-D-Glucose, Trockenhefe, Kaliumdihydrogenphosphat, di-Natriumhydrogenphosphat, demin. Wasser

Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: risikoarmer Standardversuch

Besondere Sicherheitshinweise:

Maßnahmen / Gebote:



Schutzbrille



Schutzhandschuhe

----- Schule ----- Lehrkraft ----- Unterschrift