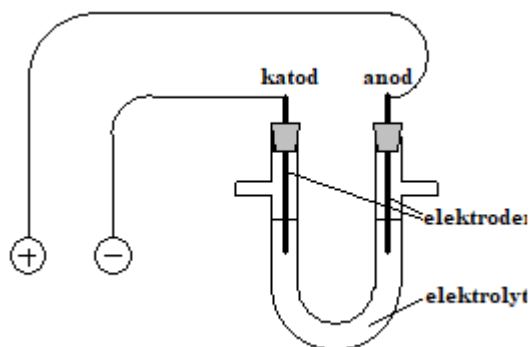


Elektrolys



Demonstration av några klassiska elektrolyser.

Tid: 10 + 5 + 5 minuter

Material:

Natriumsulfat, kopparsulfat, kaliumbromid, grafitelektroder och koppar.

Apparat se ovan

Tre elektrolyser:

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1. Elektrolys av vatten: | Elektrolyt: Na_2SO_4 | Elektroder: C |
| 2. Elektrolys av koppar | Elektrolyt: CuSO_4 | Elektroder/anod: Cu |
| 3. Elektrolys av kaliumbromid | Elektrolyt: KBr | Elektroder: C |

Utförande:

Använd följande apparatuppställning i försök 1, 2 och 3. Till experiment 3) Tillsätt fenolftalein i elektrolyten i u-rörets vänstra skänkel. Koppla ihop och sätt på spänning.

- 1) Anod: $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+ + 2\text{e}^-$
Katod: $2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + 2\text{OH}^-$
Totalreaktion : $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$

Vattens sönderdelas till två delar vätgas och en del syrgas
- 2) Anod: $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$
Katod: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$

Elektrolytisk rening av koppar
- 3) Anod: $2\text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2(\text{g})$
Katod: $2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + 2\text{OH}^-$
Totalreaktion: $\text{H}_2\text{O} + 2\text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) + 2\text{OH}^-$

Stöd för riskbedömning:

Natriumsulfat: ej märkespliktigt

Kaliumbromid: Saknar märkning

Vätgas: Fara Brännbart, Gas, H220 Extremt brandfarlig gas

Syrgas: Fara Oxiderande, Gas, H270 Kan orsaka eller intensifiera brand. Oxiderande.

Koppar: Varning Miljöfarligt, H410 Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.

Kopparsulfat: Varning Skadlig, Miljöfarligt, , H302 Skadlig vid förtäring. H318 Orsakar allvarliga ögonskador. H410 Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.

Kopparsulfat är ett prioriterat riskminskningsämne. Kopparsulfat över 2,5%=0,20 mol/dm³ är miljöfarligt med långtidseffekter. Samla in allt avfall

Brom: Fara Frätande, Giftig, Miljöfara, H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.
H330 Dödligt vid inandning. H400 Mycket giftigt för vattenlevande organismer.

Brom är ett prioriterat riskminskningsämne. Över 5%=0,3mol/dm³ har den mycket hög akut giftighet. Behandla med askorbinsyratill bromidjoner innan avfall

Kaliumhydroxid: Fara, Frätande, , H302 Skadlig vid förtäring. H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.