

Hemlaboration 5 B (Norrköping)

Icke spontana redoxreaktioner – två olika elektrolyser

I denna hemlaboration ska du studera hur man med hjälp av elektrisk ström kan få kemiska reaktioner att ske.

Materiel:

Du behöver resten av det material som finns i kassettdofralet märkt ”Hemlaboration 5A+5B” för att kunna göra följande två elektrolyser.

Risakanalys

Du ska använda kopparklorid som är giftigt att förtära. Vid ett försök bildas klorgas som visserligen är giftig men mängden är så liten att risken är obetydlig även om du luktar på den. Har du känsliga luftrör bör du istället sörja för god ventilation.

Förberedelser:

- Ta fram U-röret, två kolelektroder (blyertstift), batteriknäppa med sladdar och krokodilklämmor samt pipetter med de två lösningarna som du ska elektrolysera:

0,5 M kopparkloridlösning, $\text{CuCl}_2(\text{aq})$ och

0,5 M kaliumsulfatlösning, $\text{K}_2\text{SO}_4(\text{aq})$.

Du har också nytta av lite stålull då du behöver putsa kolelektroden mellan försöken.

Slutligen behöver du ett 9 Volts batteriet och BTB.

Elektrolys av kopparklorid

Börja med att fundera på vad du tror kommer att hända. Utgå från dina teoretiska kunskaper i elektrokemi.

Genomförande:

- Häll kopparkloridlösningen i U-röret
- Koppla ihop elektrolyscellen. Du har väl sett att träplattan i laborationslådan har en hålighet som passar till U-röret.
- Starta elektrolysen och låt den pågå någon minut. Iaktta vad som händer vid de båda elektroderna.

Frågor att fundera kring och besvara

- Vad bildas vid katoden? Skriv reaktionsformel.
- Vad bildas vid anoden? Skriv reaktionsformel.
- Skriv nu också den totala reaktionsformeln för den redoxreaktion som ligger till grund för experimentet.

Sug upp den kvarvarande kopparkloridlösningen i pipetten och återförslut den. Diska U-röret och putsa kolelektroderna med lite stålull. Fortsätt med nästa elektrolys.

Elektrolys av kaliumsulfatlösning

Börja med att fundera över vad du tror kommer att hända då du gör en elektrolys av kaliumsulfatlösning och använder kolelektroder. Det är oerhört viktigt att du tänker efter själv och gör det före.

Genomförande

- Börja med att hälla 3 droppar BTB i U-röret.
- Tillsätt därefter kaliumsulfatlösningen. Lösningen bör ha grön färg nu. Varför?
- Starta elektrolysen och låt den pågå någon minut.

Frågor att fundera kring och besvara.

- Varför tillsätts BTB?
- Hur ser det ut vid katoden? Vad bildas vid katoden? Skriv reaktionsformeln.
- Hur ser det ut vid anoden och vad har alltså bildats vid anoden? Skriv reaktionsformeln.
- Skriv nu också den totala reaktionsformeln för den redoxreaktion som ligger till grund för experimentet.

I laborationsrapportens diskussionsdel bör du förklara skillnaden mellan resultaten i de två elektrolyserna.