

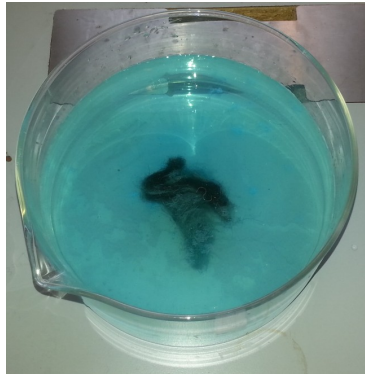
Oxidation och reduktion



Oxidation och reduktion är två händelser som handlar om elektroner som byter plats i en kemisk reaktion. Vid en kemisk reaktion inträffar alltid både oxidation och reduktion.

Exempel 1:

Bilden till höger visar en bägare med saltet kopparklorid (CuCl_2) som har lagts i en bägare med vatten. Vattnet i bägaren kommer att dela upp saltet i positiva och negativa joner (Cu^{2+} och Cl^-).



Den blå färgen är typisk för kopparsalter. I mitten av bägaren ligger stålull som består av rent järn (Fe). De negativa jonerna har ingen funktion i detta exempel så de lämnas utanför.

Båda metalljonerna vill ha fullt yttersta elektronskal men eftersom kopparjonerna är mer ädla än järnjonerna kommer de att stjäla elektroner från järnet.

Kopparjonerna bildar koppar och lägger sig som en beläggning på järnet. Järnet kommer att bilda järnjoner och stålullen upplöses. På lösningens färg syns det att något hänt. Kopparkloridens karaktäristiska ljusblå färg är borta.



Två reaktioner äger rum:

- 1) Kopparjoner blir koppar (reduktion).
- 2) Järnet blir järnjoner (oxidation).

Oxidation

Oxidation är en reaktion där det avges elektroner. I detta fall är det järn som avger elektroner. Järnet oxideras.

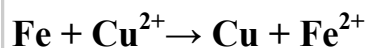


Reduktion

Reduktion är en reaktion där elektroner tas upp. I detta fall är det kopparen som tar upp elektroner. Kopparen har reducerats.



För att kunna ta emot elektroner måste ett annat grundämne ge ifrån sig sina elektroner. Därför äger alltid oxidation och reduktion rum samtidigt. Det kallas för en redox-reaktion och vanligtvis skrivs de två reaktionerna i samma formel (utan elektroner).



En redox-reaktion är ett exempel på elektroner i rörelse. Elektricitet är just elektroner i rörelse. I ett batteri omvandlas den kemiska energin till elektrisk energi.

Exempel 2: Lägg en kopparbit i en lösning med järnjoner händer ingenting eftersom kopparen inte vill lämna ifrån sig elektroner till järnet på grund av att järnet är en oädlare metall.

Begrepp och svåra ord:

Oxidation, reduktion, redoxreaktion, kemisk reaktion, elektronskal

Oxidation och reduktion



| Begrepp: | Förklaring: |
|-----------------|-------------|
| Oxidation | |
| Reduktion | |
| Redox-reaktion | |
| Kemisk reaktion | |
| Elektronskal | |

| Rätt | Fel | 1. Oxidation och reduktion. Vilket eller vilka alternativ är korrekt? |
|------|-----|--------------------------------------------------------------------------------|
| | | Oxidation är en reaktion där det avges elektroner. |
| | | Reduktion är en reaktion där elektroner tas upp. |
| | | En redoxreaktion är en kemisk reaktion med både reduktion och oxidation. |
| | | Vid en kemisk reaktion inträffar alltid både oxidation och reduktion. |
| | | Om en oädel metall läggs i en lösning med ädlare metalljoner händer ingenting. |

| Rätt | Fel | 2. Oxidation och reduktion. Vad är detta exempel på? |
|------|-----|------------------------------------------------------|
| | | $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$ |
| | | Ett ämne som avger elektroner. |
| | | Redoxreaktion |
| | | Reduktion |
| | | Oxidation |
| | | Ett ämne som tar upp elektroner. |