

Spänningsserien



Elektrokemi handlar om två saker:

1. Att genom kemiska reaktioner få elektrisk ström. I kemiska reaktioner byter elektroner plats och detta fenomen kan utnyttjas för att få en elektrisk ström. Denna händelse används i alla former av batterier.



2. Att med hjälp av elektrisk ström starta och driva kemiska reaktioner (kallas också elektrolys). Detta används för att framställa grundämnen (till exempel koppar och aluminium) samt skydda olika metaller mot nedbrytning.



Kemiska reaktioner som ger elektrisk ström:

Metaller är olika bra på att bilda joner. En del metaller ger ifrån sig sina valenselektroner väldigt lätt medan andra inte gör det. Metaller som ogärna bildar joner kallas ädelmetaller till

exempel guld, silver och platina. Metaller som är bra på att bilda joner kallas oädla metaller. Oädla metaller är ofta reaktiva och finns i många olika kemiska föreningar.

Alla metaller kan rangordnas beroende på hur bra de är på att bilda joner. Denna lista kallas

Spänningsserien:

Na	Mg	Al	Zn	Fe	Ni	Pb	H	Cu	Ag	Au
----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----

Mindre Ädel ————— Mer ädel

spänningsserien. Oftast visas ett urval av metallerna eftersom det är opraktiskt att ta med alla.

De oädla metallerna befinner sig längst till vänster och de ädla finns längst till höger. Observera att väte finns med i spänningsserien.

I naturen existerar väte till exempel som vätgas (H_2) och som vätejoner (H^+). Vätejoner finns i syror. I spänningsserien kommer de metaller som står till vänster om väte (oädlare) att lösas upp av vätejoner och de till höger om väte (ädlare) kommer inte att göra det.

Bilden till höger visar ett magnesiumband som lagts i en bägare med en syra. Vätejoner i syran snor elektroner från magnesiumet och bildar vätgas. Vätgasen skapar bubblor. Magnesiumet löses upp och bildar magnesiumjoner.



Begrepp och svåra ord:

Spänningsserie, kemisk reaktion, elektrolys, valenselektroner, jon, ädelmetall, kemisk förening,

Spänningsserien



Begrepp:	Förklaring:
Spänningsserie	
Kemiskreaktion	
Elektrolys	
Valenselektroner	
Jon	
Ädelmetall	
Kemisk förening	

Rätt	Fel	1. Spänningsserien. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		Väte finns med i spänningsserien även fast det inte är en metall.
		Spänningsserien rangordnar metaller beroende på hur bra de är på att bilda joner.
		Koppar (Cu), Silver (Ag), Guld (Au) är ädelmetaller och står till höger i spänningsserien.
		Att driva kemiska reaktioner med elektricitet kallas elektrolys.
		Ädelmetaller reagerar ofta med andra grundämnen.

Rätt	Fel	2. Spänningsserien. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		I batterier finns kemisk energi.
		Elektrokemi är namnet för när kemisk energi omvandlas till elektrisk energi.
		Elektricitet krävs för att starta nästan alla kemiska reaktioner.
		Med elektrokemi framställs vissa grundämnen.
		Elektrokemi är vanligt i elektroniska apparater.