

Elementet galvanike me rendsi praktike

Linqet

<https://www.youtube.com/watch?v=nmau7Z0z1WE>

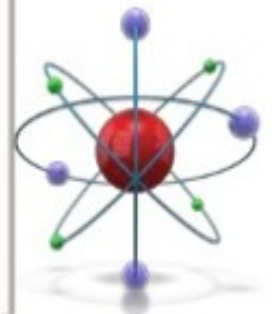
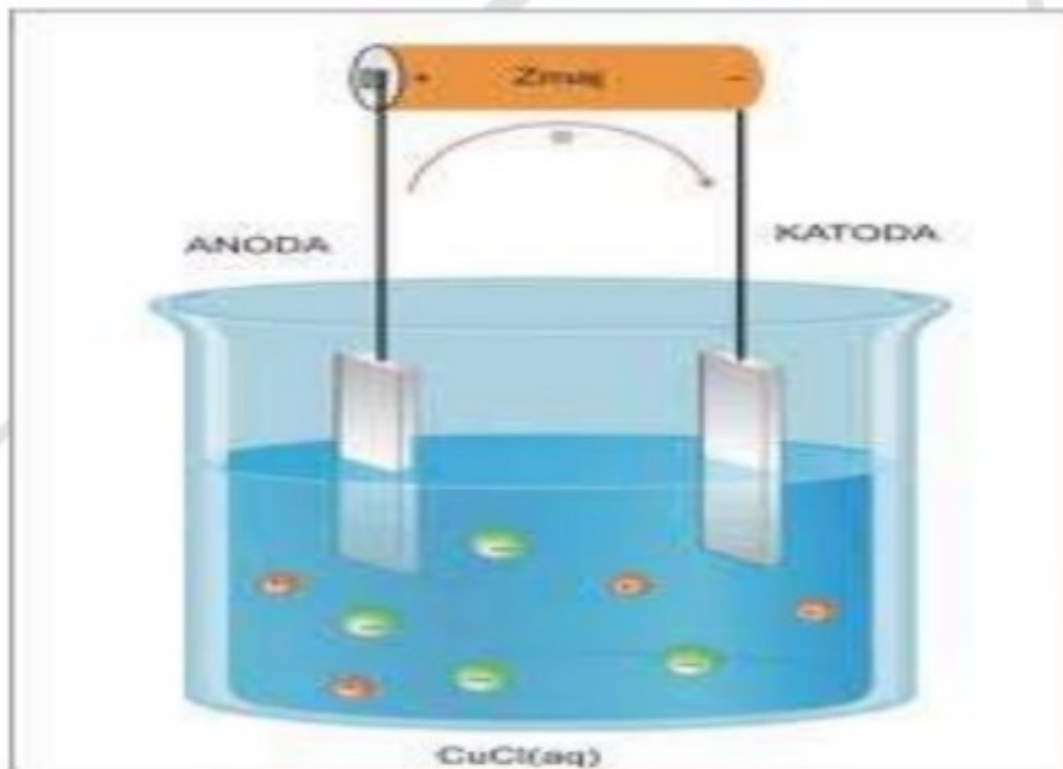
<https://www.youtube.com/watch?v=HIGITf-rhCE>

https://www.youtube.com/watch?v=C26pH8kC_Wk



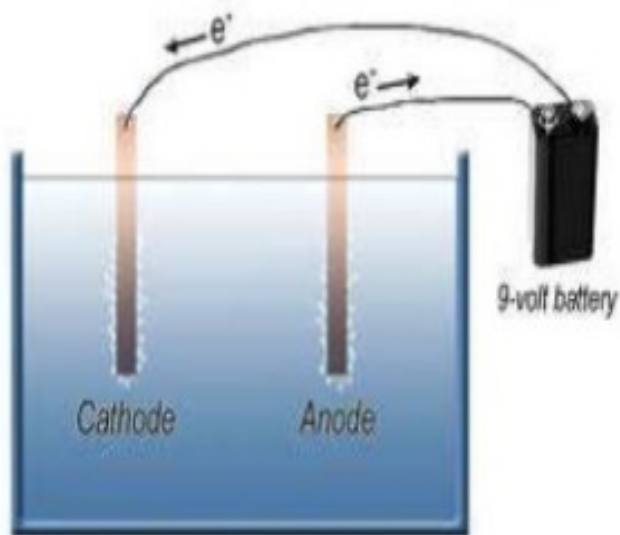
Elektroliza

Proces fiziko-kimik qe shendron energjine elektrike ne energji kimike

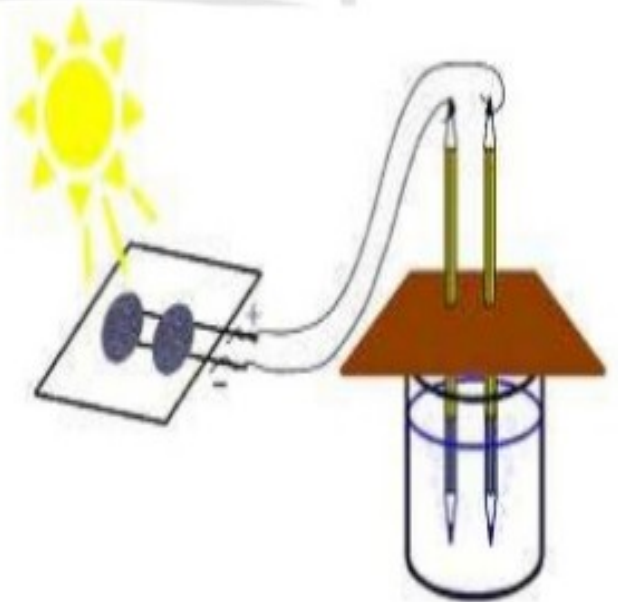


Elektroliza mund te ndodhe ne:

- Ne elektrolite ne gjendje te shkrire.
- Tretesire ujore.
- Anode te tretshme.

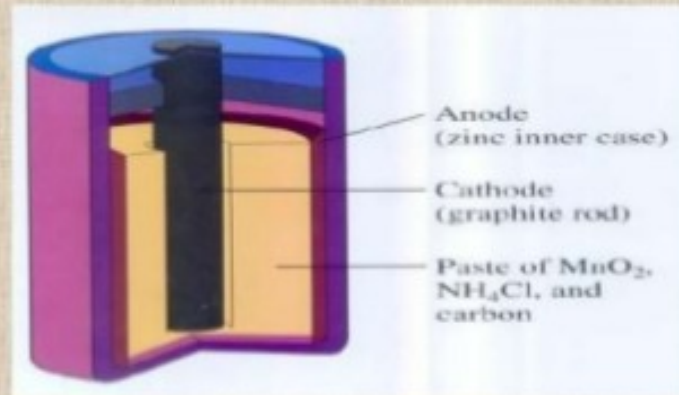
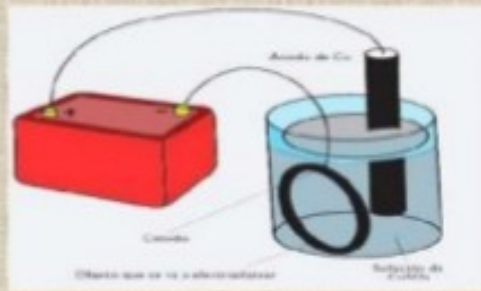


Set-up for electrolysis experiment



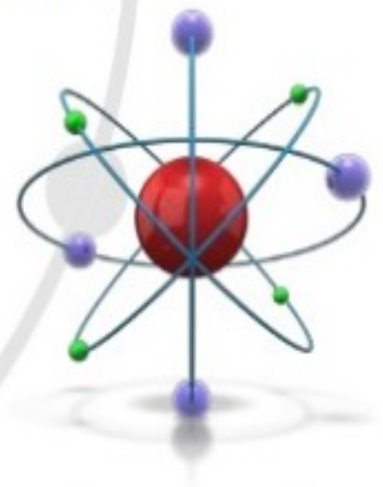
Baterite

Baterite gjejne sot ne jeten e perditshme nje perdorim te gjere dhe kjo per shkak te zgjerimit te games se aparateve elektronike. Jane pajisje te mbyllura te cilat permbajne elemente kimike te afte per te dhene proceset e oksido-reduktimit te nevojshme per lindjen e rrymes elektrike.

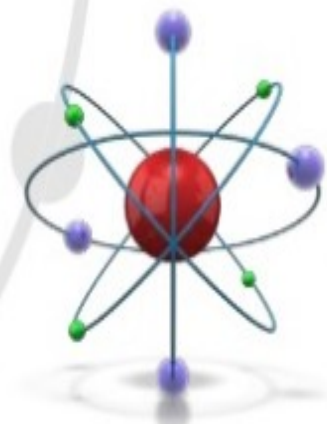


Baterite e rikarikueshme.

Procesi i karikimit te tyre behet duke kaluar ne drejtim te kundert te rrymes, e afte per te kryer reaksionet e kunderta kimike me ato qe ndodhin te baterite. Shendrojnë energjine kimike ne ate elektrike. Garantojnë nje prodhim rryme me intensitet te pandryshueshem, por ato duhet te shkarkohen plotesisht perpara se te filloje procesi i karikimit



Baterite janë mbetje radioaktive dhe hedhja e tyre në mjedis shkakton probleme. Pashat që sjellin në organizmin e njeriut janë probleme, me frutin, me veshkat, me degjimin dhe probleme me të mesuarit për femijet.

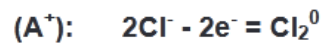
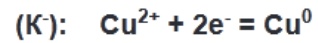


4.10 ELEKTROLIZA

Nëse në një elektrolit zhyten dy elektroda të platinës ose grafitit, të cilat janë të lidhura me përçuesit për burimin e rrymës një kahëshe elektrike, do të formohet sistem elektrokimik. Nëse nëpër këtë sistem rrjedh rryma elektrike, ajo do të shkaktojë ndryshime kimike, të cilat vërehen në elektroda. Ndryshimet kimike që ndodhin në elektroda quhen procese elektrokimike ose procese elektrodike. Prosesi që kryhet në elektrolit nën veprimin e rrymës elektrike paraqet **elektrolizën**. Elektroliza paraqet proces oksido-reduktues ose redoks, gjatë të cilit energjia elektrike shndërrohet në energji kimike. Elektroliza mund të tregohet përmes proceseve elektrokimike të cilat ndodhin nëpër tretësira të kripërave, bazave dhe acideve.

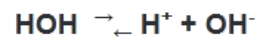
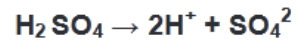
1. Për shembull, elektroliza e tretësirës së klorurit të bakrit (I). Kloruri i bakrit (I) në tretësirë ujore shpërbashkohet në këtë mënyrë:



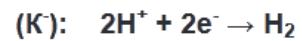


Gjatë elektrolizës së klorurit të bakrit (I) në katodë ndahet bakri, ndërsa në anodë klori. Në këtë rast të elektrolizës, në anodë dhe në katodë ndahen produkte primare të elektrolizës. Kjo elektrolizë është quajtur elektrolizë primare.

2. për shembull, elektroliza e acidit sulfurik. Acidi sulfurik në tretësirë ujore shpërbashkohet (disocion) në mënyrën vijuese:

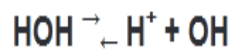
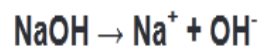


Proceset elektrodike që kryhen gjatë elektrolizës janë:

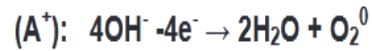
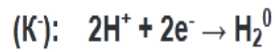


Gjatë elektrolizës së H_2SO_4 në katodë ndahet hidrogjeni, ndërsa në anodë oksigjeni, pasi që në tretësirë gjenden jonet hidrokside, të cilat formohen gjatë shpërbashkimit të ujit. Jonet hidrokside kanë afinitet më të madh të lëshojnë elektrone se sa jonet sulfate, prandaj në anodë ndahet oksigjeni përkatësisht formohet produkti sekondarë. Elektroliza paraqet proces primarë-sekondarë.

3. Për shembull: elektroliza e hidroksidit të natriumit. NaOH në tretësirë ujore shpërbashkohet në mënyrën vijuese:



Proceset elektrodike që zhvillohen për kohë të elektrolizës janë: në anodë ndahet O_2 , në katodë H_2 .



H₂ dhe O₂, janë **produkte sekondare**, ndërsa elektroliza është quajtur **elektrolizë sekondare**. Nëse rryma elektrike rrjedh nëpër tretësirat e kripërave, bazave dhe acideve përfitohen produkte primare ose sekondare të elektrolizës. Proceset e elektrolizës kanë rëndësi praktike sepse në këtë mënyrë përfitohen: metale, jometale dhe produkte tjera.

Elektroliza është proces i shpërbashkimit kimik të elektrolitit nën ndikimin e rrymës elektrike, që manifestohet me reduktimin e substancave në katodë dhe oksidimin në anodë.

POLARIZIMI

Nga praktika është e njohur se gjatë procesit të elektrolizës ka ngecje. Arsye për këtë është se gjatë procesit të elektrolizës njëkohësisht kryhen edhe procese tjera, të cilat e zvogëlojnë efektin e elektrolizës. Rryma elektrike që kalon nëpër elektrolit, elektrodën dhe përçuesit elektronikë e ngadhënjë rezistencën që e japin këto përçues me çka humbet rryma. Mundet të ndërrohen elektrodën dhe elektroliti, ky ndërrim si pasojë jep **FEM** të re, por me kahje të kundërt nga kahja e **FEM** të elektrolizës. Kjo **FEM** e re e krijuar, si pasojë e ndërrimit të elektrodave dhe potencialit të tyre elektrodik, quhet polarizim.

Që të sqarohet polarizimi, do të shërbehemi me enë për elektrolizë në të cilën ka tretësirë të CdCl_2 (Fig.10). Në këtë tretësirë janë të zhytura dy elektroda të platinës, të cilat janë të lidhura me përçuesit për polet e burimit të rrymës njëkahëshe. Përfitohet qarku i rrymës, me të cilin lidhen instrumentet matëse (ampermetër ose voltmetër). CdCl_2 në ujë shpërbashkohet në katione dyvalente të kadmiumit (Cd^{2+}) dhe anione të klorureve (Cl^-) sipas barazimit:

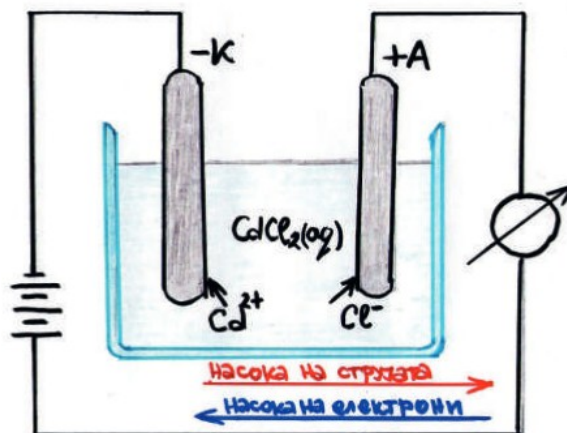
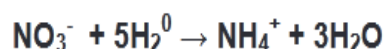


Figura 10. Qarku i rrymës me tretësirën-elektrolite të CdCl_2 (para polarizimit).

DEPOLARIZIMI

Polarizimi mundet të pengohet me substanca që reagojnë me produktet e elektrolizës. Këto substanca, të cilat e pengojnë polarizimin quhen *depolarizatorë*, ndërsa dukuria *depolarizim*. Ekzistojnë depolarizator anodik dhe katodik. Depolarizatorët katodik janë oksidans, shembull i tillë është HNO_3 dhe kripërat e tij. Kripërat e HNO_3 më shpesh e oksidojnë hidrogjenin, i cili është produkt dhe ndahet në katodë, ndërsa vetë reduktohen deri në jone NH_4^+ . Për shembull:



Gjatë elektrolizës së kripërave të Ni, Co, Cd, Zn, nuk janë të dëshirueshme nitratet si depolarizatorë. Në këto raste shfrytëzohen Na_2SO_3 , HCOONa .

Depolarizatorët anodik janë substanca me veti reduktuese, më shpesh si depolarizatorë anodik shfrytëzohen: hidroksil amina ($\text{NH}_2\text{-OH}$) dhe hidrazina ($\text{NH}_2\text{-NH}_2$).

MBITENSIONI (PARATENSIONI)

Gjatë procesit të elektrolizës, jo vetëm që ndodhë shpërbashkimi i elektrolitit por zhvillohen edhe procese tjera. Ato procese janë: lëvizja e joneve kah elektroda, dehidratimi i tyre, deelektrizimi i tyre etj. Këto procese mund ta ngadalësojnë shpërbashkimin e elektrolitit. Për këtë, është gjetur se tensioni eksperimental i shpërbashkimit është më i madh se tensioni i llogaritur teoritikisht. Gjatë kësaj: E_p – eksperimental $>$ E_p – teorik. Është gjetur se për shpërbërjen e ujit nevojiten 1,7V, ndërsa tensioni i llogaritur është 1,2V. Teprica e tensionit do që harxhohet eksperimentalisht quhet *mbitension*. Mbitensioni paraqet tensionin polarizues. Ai mundet të paraqitet në anodë dhe katodë, përkatësisht,