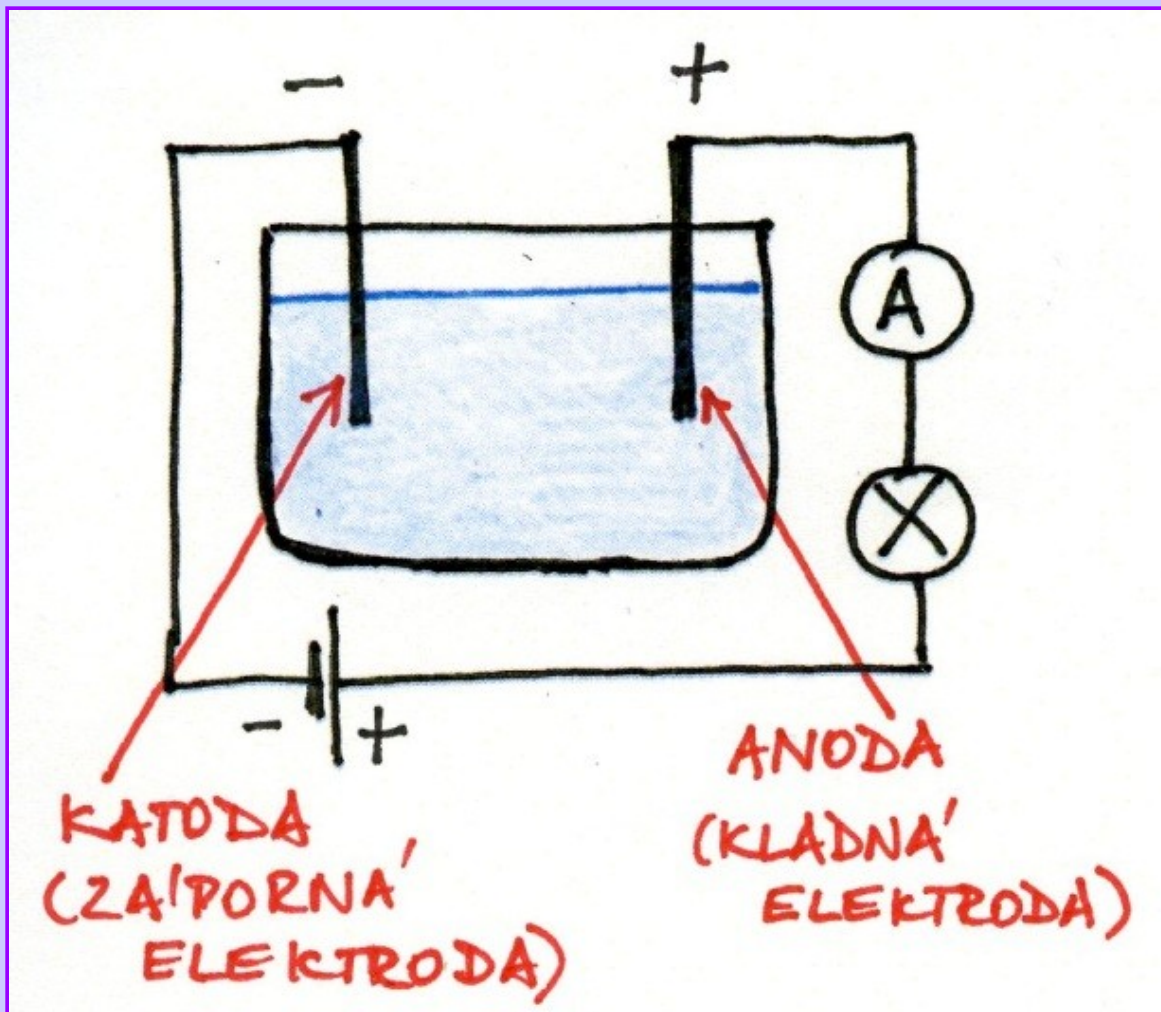
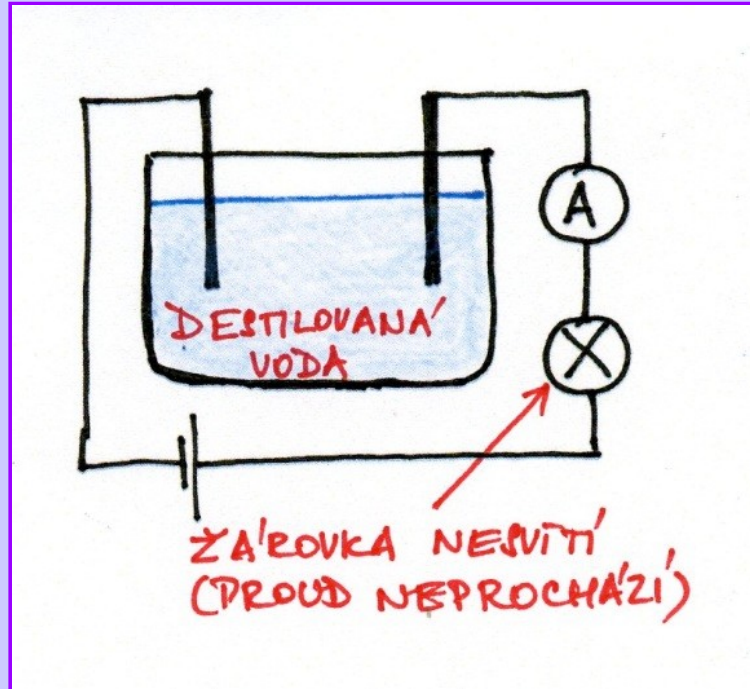


ELEKTROLÝZA

Kapalina a elektrický obvod

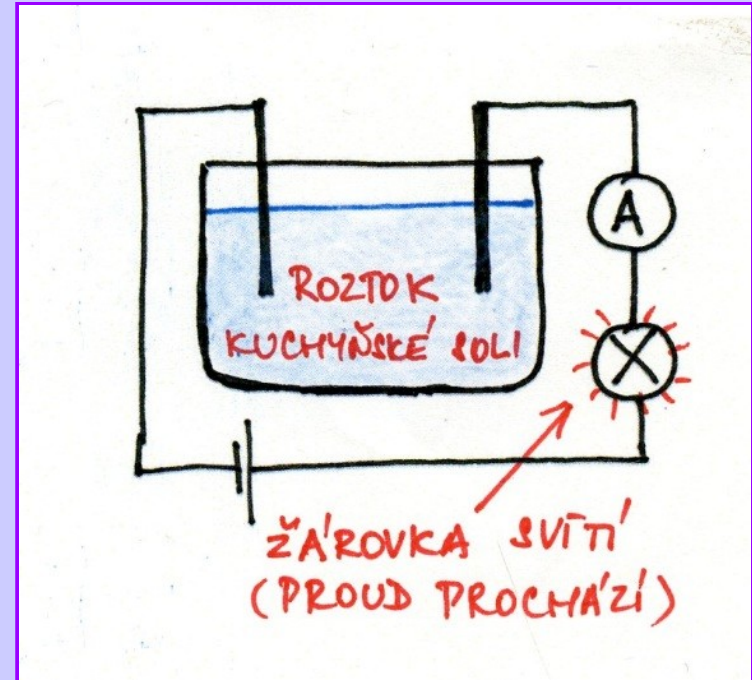


Kapalina a její vodivost



Kapalina, která neobsahuje volné ionty, nevede elektrický proud, tzn. žárovka nesvítí.

Příklad kapaliny:
destilovaná voda, olej, líh.



Kapalina, která obsahuje volné ionty, vede elektrický proud, tzn. žárovka svítí.

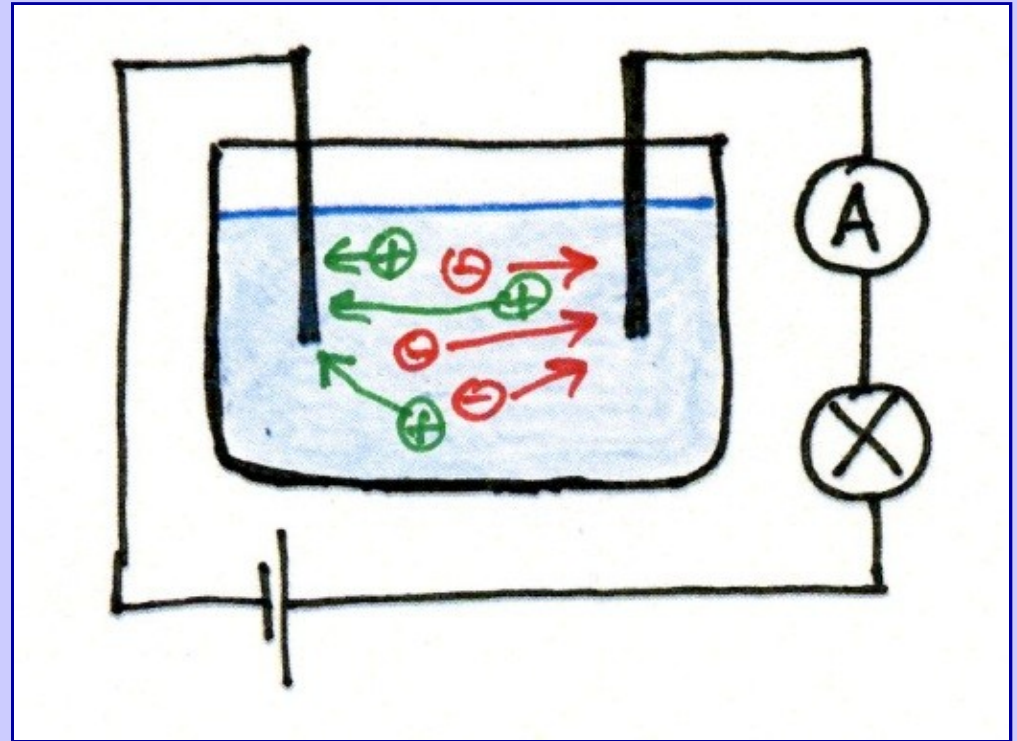
Příklad kapaliny:
roztoky kyselin, zásad a solí

Elektrolyt a elektrolýza

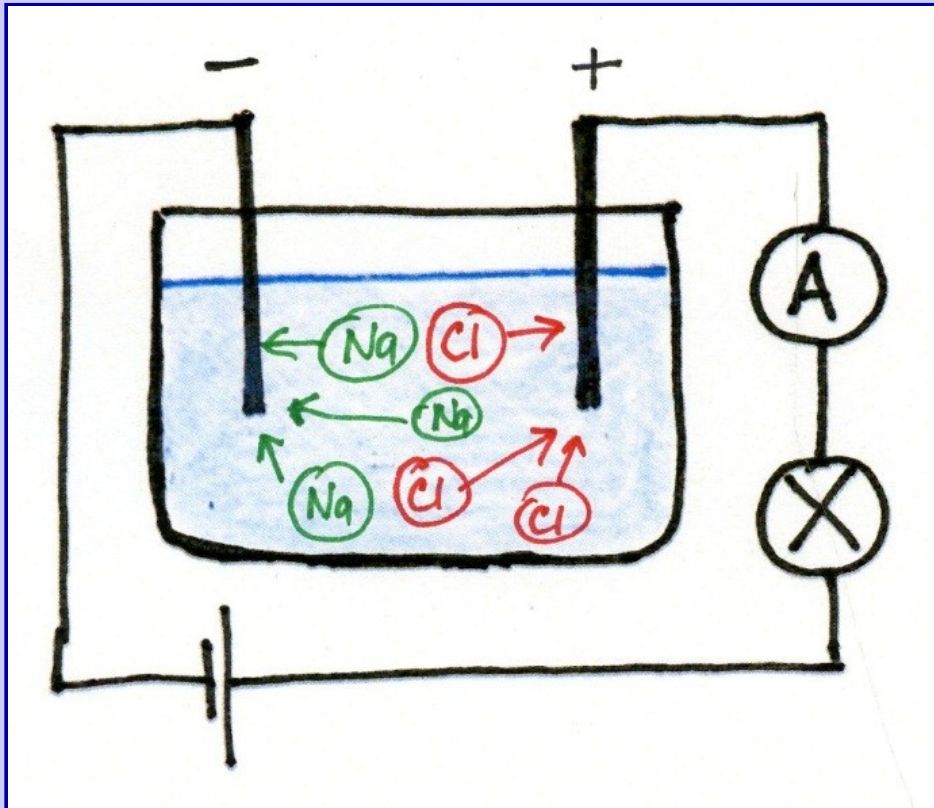
Elektrolyt je kapalina, která vede elektrický proud.

Elektrolyt obsahuje volné částice – **anionty a kationty**, které se po zapojení zdroje elektrického napětí začnou pohybovat. Anionty se pohybují k anodě, kationty ke katodě. Elektrický proud v kapalinách je tvořen **usměrněným pohybem kationtů a aniontů – iontová vodivost**.

Sůl se ve vodě štěpí na nabitě ionty – **elektrolytická disociace**.



Elektrolýza roztoku kuchyňské soli



Děj na anodě (kladné elektrodě):
Anionty chloru Cl^- se přitahují k anodě, předávají jí volný elektron a vzniká Cl_2 .

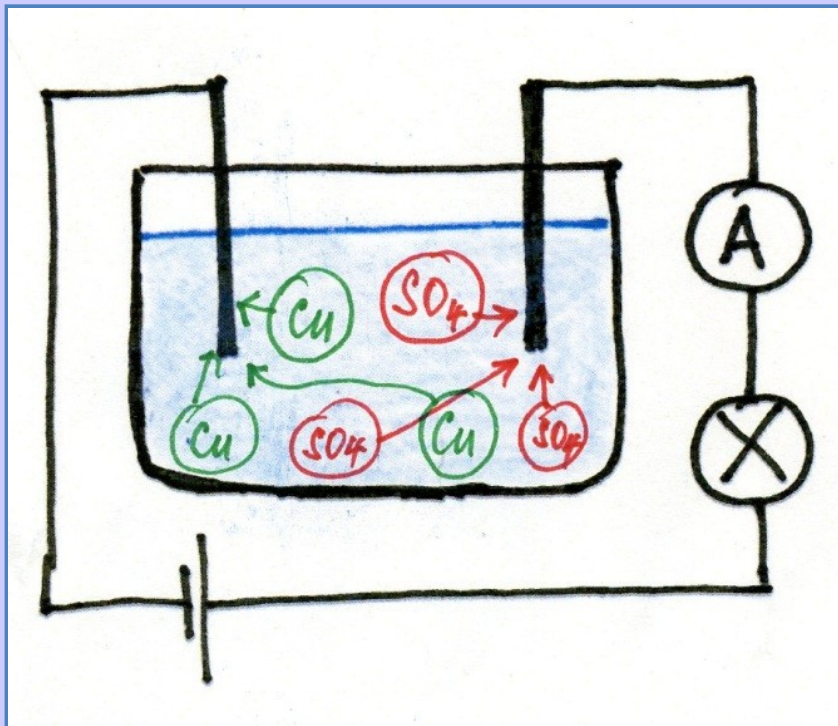
Děj na katodě (záporné elektrodě):
Kationty Na^+ se přitahují ke katodě, získávají elektron a stávají se elektricky neutrální



Sodík hned reaguje s vodou

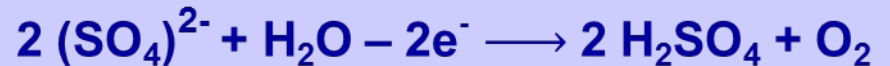


Elektrolýza roztoku modré skalice (síranu měďnatého)



Děj na anodě (kladné elektrodě):

Jsou k ní přitahovány anionty $(\text{SO}_4)^{2-}$, které odevzdávají elektrony. Na anodě se uvolňuje kyslík a vzniká kyselina sírová.



Děj na katodě (záporné elektrodě):

Jsou k ní přitahovány kationty Cu^{2+} , které přijímají elektrony.



Na katodě se vylučuje čistý kov.

Elektrolytická výroba kovů

Elektrolyt – roztavená sloučenina, která obsahuje požadovaný kov.

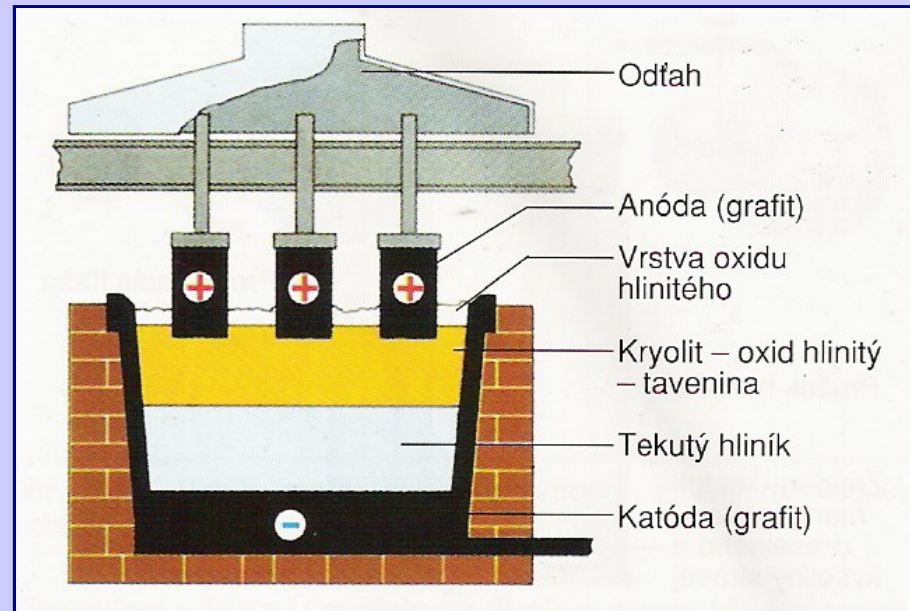
Například – výroba hliníku z bauxitu (Al_2O_3)

Katoda - uhlíková vana.

Anoda - uhlíkové tyče.

Elektrolyt - roztavená sloučenina
kovu (bauxitu)

Roztavený hliník klesá ke dnu
a odtud se vypouští.



Podobně se vyrábí hořčík, sodík, vápník.

Nevýhoda – velká spotřeba elektrické energie.

Elektrolytické čištění kovů

Vyráběná měď má spoustu příměsí různých kovů, je třeba ji vyčistit.

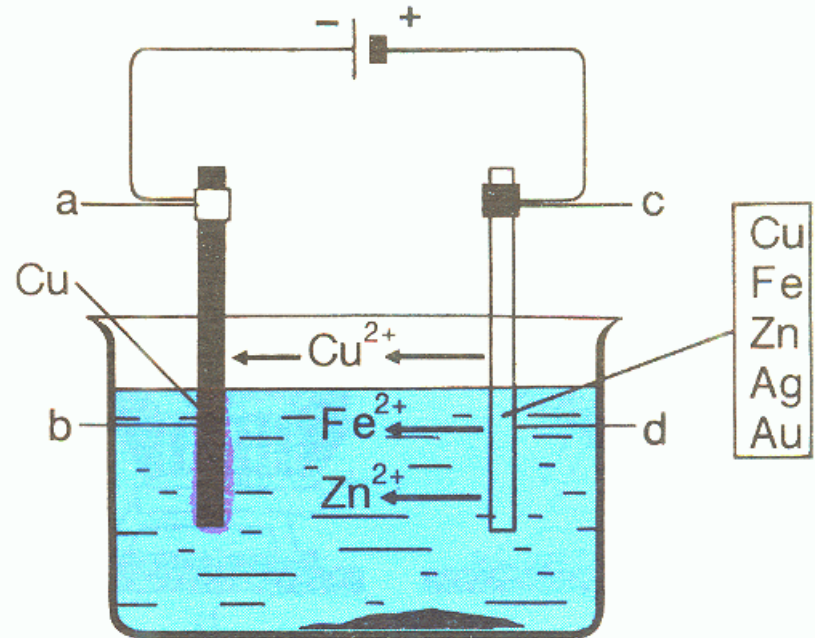
Anoda – hutní měď.

Katoda – čistá tenká deska mědi.

Elektrolyt – roztok CuSO_4 .

Při vhodném napětí se na katodě vylučuje čistá měď, příměsi klesají dolů, z nich se zikává například stříbro, zlato.

a – katoda, b – čistá měď, c – anoda ze surové (znečištěné) mědi, d – roztok měďnaté soli



Podobně se čistí také zinek, nikl.

Galvanické pokovování (galvanostegie)

Předměty z méně ušlechtilých kovů se pokrývají vrstvou ušlechtilého kovu (důvodem pokovování je například proti korozi nebo aby to pěkně vypadalo).

Anoda – deska kovu, jímž se pokovuje.

Katoda – pokovovaný předmět.

Elektrolyt – roztok toho kovu, kterým chceme pokovovat.

Podle toho, kterým kovem

se pokovuje rozlišujeme

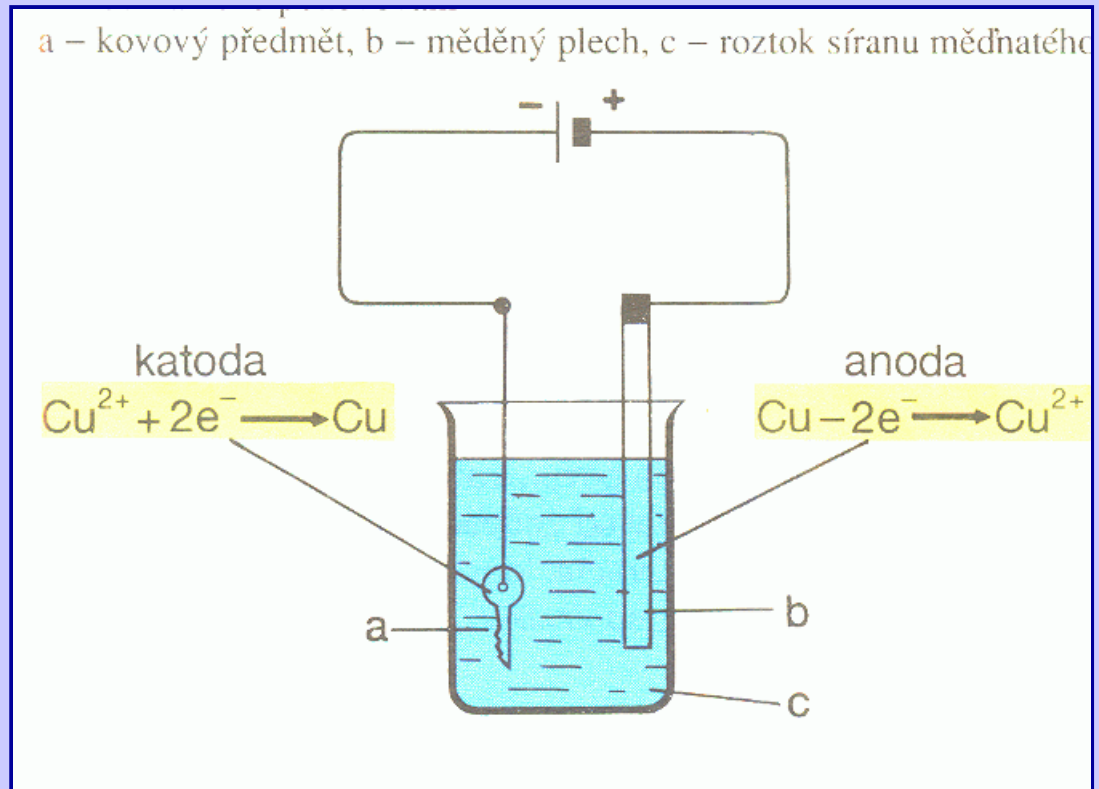
chromování,

stříbření,

zlacení,

niklování,

hliníkování.



Polarografie

Zjišťuje chemické složení látky.

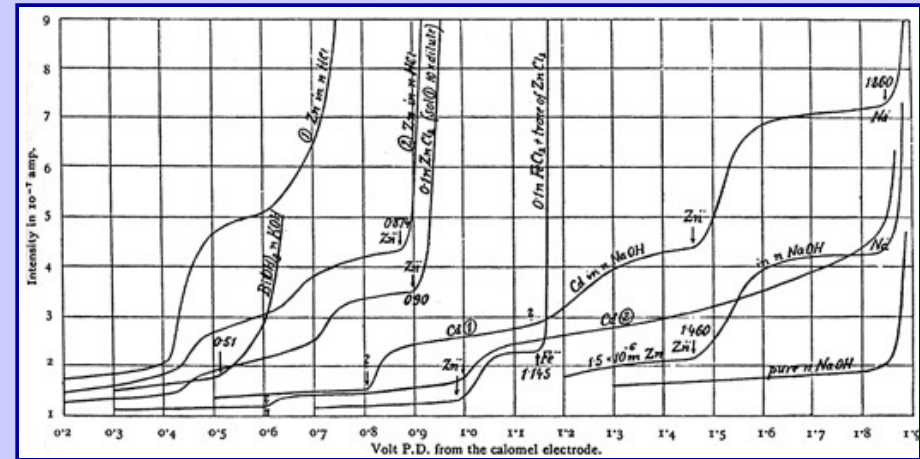
Objevil Jaroslav Heyrovský v roce 1922. V roce 1959 za tento objev dostal Nobelovu cenu.

Elektrody – rtuťové.

Elektrolyt – zkoumaná látka.

Složení se zkoumá na základě vztahů mezi proudem a napětím.

Dnes používán v biochemii, farmacii, biologii.



Jaroslav Heyrovský



20. 12. 1890 - 27. 3. 1967

Český fyzikální chemik **Jaroslav Heyrovský** se narodil 20. prosince 1890 jako páté dítě v rodině profesora římského práva na Karlově univerzitě. Jaroslav Heyrovský je **první český laureát Nobelovy ceny** (1959 za chemii). Akademik Heyrovský byl zakladatelem Polarografického ústavu ČSAV a spoluzakladatel časopisu *Collection of Czechoslovak Chemical Communications* (1929).