

**23. ročník, úloha IV. P ... úleva u ohradníku !!! chybí statistiky !!!**

Zamyslete se nad tím, jak je to s odporem tekoucího elektrolytu. Je jeho velikost závislá na tom, jestli teče po směru elektrického proudu v něm, nebo naopak? Zkuste odhadnout rozdíl, je-li.  
*Ránu dostal Grepe.*

Elektrolyt je jakákoli látka obsahující volné ionty, které mohou vést elektrický proud. Moč je vodný roztok obsahující velké množství různých organických i anorganických látek, z nichž některé disociují na ionty, tedy je to elektrolyt. Abychom si úvahu zjednodušili, budeme místo o moči uvažovat o vodném roztoku kuchyňské soli. Co se stane, když do něj vložíme dvě elektrody?

Na anodě probíhá děj, při kterém chloridový anion odevzdá elektron a vybublá ven z roztoku jako elementární chlor. Na katodě přijímá molekula vody elektron a rozkládá se na hydroxidový anion a elementární vodík, který opět uniká. Když se podíváme na celý proces na větším časovém měřítku, vidíme, která v okolí anody ubývají chloridové anionty a v okolí katody vznikají hydroxidové anionty. To vede ke vzniku kladné nábojové hustoty v okolí anody a záporné v okolí katody, následkem čehož vzroste odpor elektrolytu (snížením koncentrace chloridových iontů kolem anody) a dochází k redistribuci iontů v prostoru.

Bylo by ovšem mylné si představovat nějaký proud jednotlivých částic, chaotický tepelný pohyb je hlavním motivem! Ionty se k elektrodám „stahují“ z celého objemu elektrolytu. V nejjednodušším přiblížení si můžeme elektrody představit jako bodové náboje a za předpokladu lineárního chování celého jevu se potom ionty pohybují ve smělu siločar dipólu.

Z výše uvedeného snad už jasně plyne, že elektrolýza jsou spíše dva oddělené jevy, které spolu příliš nesouvisí. Proudění elektrolytu kterýmkoli směrem (tedy i prosté míchání roztoku) bude mít za následek zachování homogenity elektrolytu, tedy stavu před spuštěním elektrolýzy. Tím bude odpor pravděpodobně o něco menší, než pokud bychom elektrolyt nechali v klidu. Provedení jakéhokoli kvantitativního odhadu je mimo možnosti fykosího řešení a pravděpodobně i pisatele tohoto textu. Zakončit snad můžeme tím, že unikání bublinek vodíku a chloru má reálné za následek taktéž promíchávání elektrolytu, a tak je celá diskuze dosti akademická, měřitelné efekty budou minimální.

*Jan Hermann*

[honzah@fykos.mff.cuni.cz](mailto:honzah@fykos.mff.cuni.cz)