



Průmyslové využití elektrolýzy



Autor: Zuzana Bukovská

Vytvořeno v období: 1.8.2011 – 31.5.2012

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: chemie, 9. ročník

Anotace: část uceleného souboru učebních materiálů využitelného v předmětech chemie, fyzika, přírodopis, přírodověda, seznamuje žáky s principem elektrolýzy a jejím využitím při výrobě hliníku, čištění mědi a pokovování

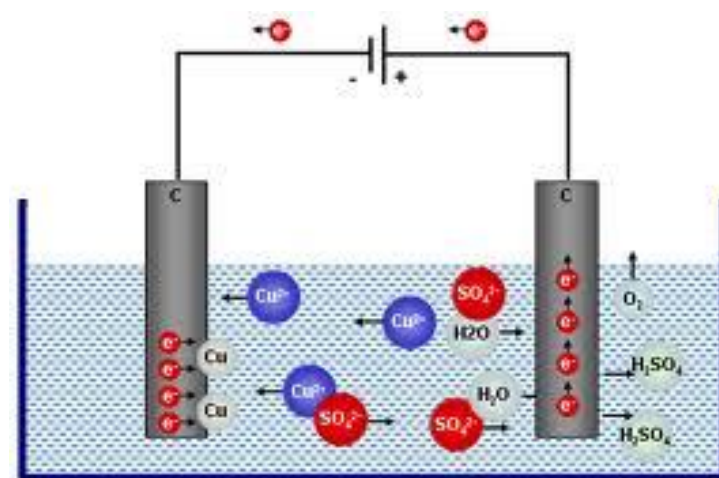
Použité zdroje:

Elektrolýza. In: *Dragonadam* [online]. 2011 [cit. 2011-10-30]. Dostupné z: <http://dragonadam.wz.cz/elektrolyza.html>

Elektrolýza. In: *Chemie* [online]. 2011 [cit. 2011-10-30]. Dostupné z: <http://home.tiscali.cz/chemie/elektrolyza.htm>

Elektrolýza

- redoxní děj probíhající na elektrodách při průchodu stejnosměrného elektrického proudu
- pohyb iontů v roztoku nebo v tavenině
- kladně nabitě kationty se pohybují k záporně nabitě elektrodě
- záporně nabitě anionty se pohybují ke kladně nabitě elektrodě



Elektrolýza CuSO_4 – uhlíkové elektrody

© Dragon 2006

Elektrolýza NaCl

- <http://www.youtube.com/watch?v=IVBdpLx6078&feature=related> (video - schéma)
- http://www.youtube.com/watch?v=kLLJV5pG_6w (video z pokusu)
- vodík se vylučuje na záporné elektrodě
 - $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2$
- na anodě vzniká chlor
 - $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cl}_2$
- výroba vodíku, chloru a hydroxidu sodného

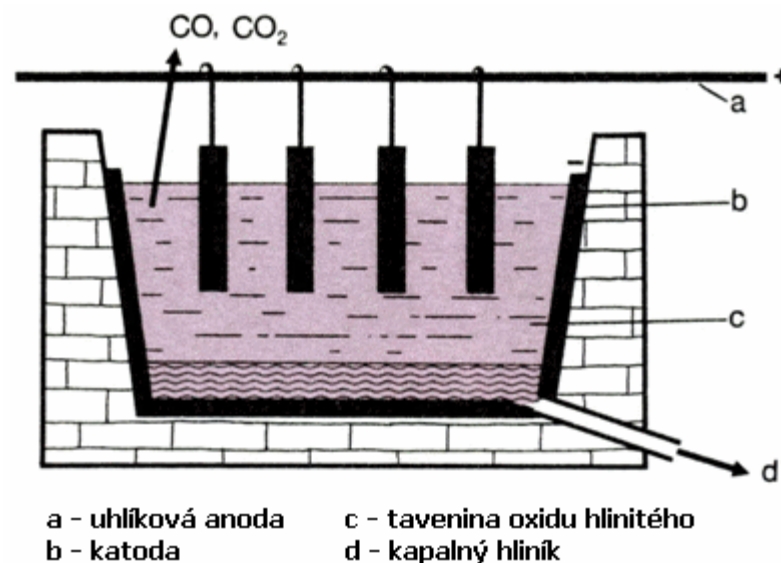
Výroba hliníku

- ruda bauxit obsahuje 40 – 60% oxidu hlinitého
- elektrolýzou taveniny oxidu hlinitého s kryolitem (snižuje teplotu tání) získáme

- ☐ na katodě kapalný hliník

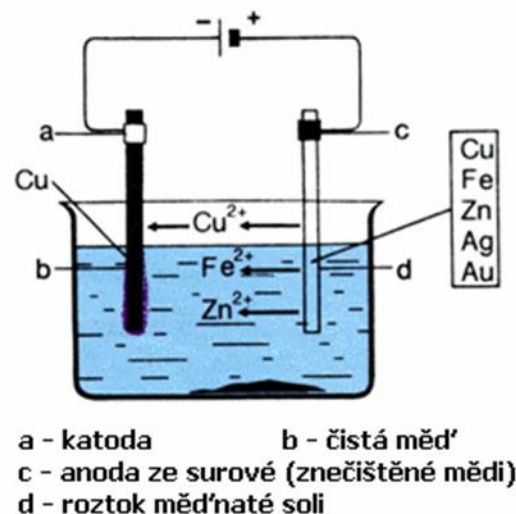
- ☐ na anodě kyslík – reaguje s uhlíkovými elektrodami (vznik CO, CO₂)

- při zpracování separovaného hliníkového odpadu při výrobě hliníku jsou náklady na energii o 90% nižší



Čištění mědi

- znečištěná měď jako kladná elektroda je vložena do vany s roztokem síranu měďnatého CuSO_4
- záporná elektroda je deska z čisté mědi
- ze znečištěné mědi se uvolňuje čistý kov na katodu
- nečistoty zůstanou na dně



Pokovování (ochrana)

- vrstvou zinku

- ☐ drátěná pletiva
- ☐ plechy

- vrstvou chromu

- ☐ části automobilů

- vrstvou niklu

- ☐ jehly

- předmět je upevněn jako katoda v roztoku soli nanášeného kovu

- <http://www.youtube.com/watch?v=FnJ0V7B7nKo&feature=related>
(video)

