



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

|  |  |
|--|--|
| Škola:   | Střední škola obchodní, České Budějovice, Husova 9   |
| Projekt MŠMT ČR:   | EU PENÍZE ŠKOLÁM   |
| Číslo projektu:  | CZ.1.07/1.5.00/34.0536   |
| Název projektu školy:  | Výuka s ICT na SŠ obchodní České Budějovice  |
| Šablona III/2:   | Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT  |
| Číslo šablony:   | VY_32_INOVACE_ZPV_450  |
| Předmět:   | Základy přírodních věd   |
| Tematický okruh:   | Anorganická chemie   |
| Autor, spoluautor:   | Mgr. Josef Stoklasa  |
| Název DUMu:  | Hliník   |
| Pořadové číslo DUMu:   | 10   |
| Stručná anotace:   | Prezentace charakterizuje prvek hliník.  |
| Ročník:  | 1.   |
| Obor vzdělání:   | 66-51-L/01 Ekonomika a podnikání<br>65-42-M/02 Cestovní ruch   |
| Metodický pokyn:   | Materiál je určen pro frontální způsob vyučování.  |
| Výsledky vzdělávání:   | Žák charakterizuje hliník, jeho vlastnosti, výrobu a použití.<br>Zhodnotí jeho využití v odborné praxi a v běžném životě,<br>posoudí ho z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí |
| Vytvořeno dne:   | 14.8.2013  |
| Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora. |  |

# Hliník



Autor: Romary

# Charakteristika

- Stříbrošedý, měkký kov, malá hustota
- Výborný vodič tepla a elektřiny
- Tažný, kujný, odolný vůči korozi
- Pevnost se zvyšuje příměsí jiných kovů
- V přírodě se nachází pouze ve sloučeninách
- Významnými rudami jsou bauxit ( $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) a kryolit ( $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$ )

- V přírodě je též součástí jílu a jílovitých hornin
- Je druhým nejrozšířenějším prvkem zemské kůry
- Ve sloučeninách vždy v ox. stavu +III



Autor: Martina Grosty

# Reaktivita

- Hliník se slučuje s kyslíkem až při vyšších teplotách (silně exotermická reakce)
- Je schopen za vyšších teplot vázat kyslík z některých oxidů

- Má amfoterní charakter:

- s kyselinami reaguje za vzniku solí



- se zásadami reaguje za vzniku komplexů



# Výroba a použití

- Výroba probíhá elektrolýzou taveniny bauxitu a kryolitu při teplotě 950°C
- Používá se jako vodič elektrického proudu
- Také jako obalový materiál v potravinářství
- Velmi důležité jsou slitiny (dural – Al + Mg + Cu + Mn)
- Používá se také v mincovnictví
- Dříve pro výrobu užitkových předmětů (nádobí)

# Sloučeniny

- V přírodě  $\text{Al}_2\text{O}_3$  jako minerál korund
- Druhý nejtvrdší minerál na planetě
- Má dvě barevné odrůdy (rubín a safír)
- Přírodní korund se používá ve šperkařství
- Technický korund se využívá jako brusivo



Autor: Ra'ike



Autor: Lech Darski

# Použitá literatura a zdroje

- KOTLÍK, Bohumír a Květoslava RŮŽIČKOVÁ. *Chemie I v kostce: obecná a anorganická chemie, výpočty v oboru chemie*. 2. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 1999, 119 s. V kostce. ISBN 80-720-0319-4.
- FLEMR, Vratislav a Bohuslav DUŠEK. *Chemie pro gymnázia: obecná a anorganická chemie, výpočty v oboru chemie*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2001, 120 s. V kostce. ISBN 80-723-5147-8.
- FLEMR, Vratislav a Bohuslav DUŠEK. *Chemie pro střední školy: obecná a anorganická chemie, výpočty v oboru chemie*. 1. vyd. Překlad Jiří Svoboda. V Praze: Scientia, 1996, 165 s. V kostce. ISBN 80-718-3043-7
- Obrázek str. 2 [cit. 2013-8-14] dostupný na [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lingot\\_aluminium.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lingot_aluminium.jpg); CC-BY-SA
- Obrázek str. 4 [cit. 2013-8-14] dostupný na [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bauxit\\_Mineral.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bauxit_Mineral.jpg); CC-BY-SA
- Obrázek str. 7 [cit. 2013-8-14] dostupný na [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Korund,\\_Variet%C3%A4t\\_Rubin\\_-\\_Dunje,\\_Mazedonien,\\_Jugoslawien.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Korund,_Variet%C3%A4t_Rubin_-_Dunje,_Mazedonien,_Jugoslawien.jpg); CC-BY-SA
- Obrázek str. 7 [cit. 2013-8-14] dostupný na [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Korund\\_\(szafir\),\\_bli%C5%BAniaki\\_-\\_Ratnapura,\\_Sri\\_Lanka.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Korund_(szafir),_bli%C5%BAniaki_-_Ratnapura,_Sri_Lanka.jpg); CC-BY-SA