



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- DUM – označení: VY_32_INOVACE_.....
- Jméno autora výukového materiálu: Ing. Jiřka Machková
- Škola: Základní škola a mateřská škola Josefa Kubálka Všenory Karla Majera 370, 252 31 Všenory
- Datum (období) vytvoření: únor 2014
- Ročník, pro který je výukový materiál určen: 8. ročník
- Tematická oblast: Chemie prvků, kovy, železo, hliník, měď, zinek, olovo, cín, zlato, stříbro.
- Metodický list/anotace: Prezentace je určena pro výuku a procvičování učiva.
- Zdroje:
 - <https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=CkTyUpWFB8bZsgaC-oCgAw&ved=0CE0QsAQ&biw=1366&bih=665#imgdii=>
 - <https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=CkTyUpWFB8bZsgaC-oCgAw&ved=0CE0QsAQ&biw=1366&bih=665#q=%C5%BEelezo&tbm=isch>
 - <https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=CkTyUpWFB8bZsgaC-oCgAw&ved=0CE0QsAQ&biw=1366&bih=665#q=hlin%C3%ADk&tbm=isch&imgdii=>
 - <https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=CkTyUpWFB8bZsgaC-oCgAw&ved=0CE0QsAQ&biw=1366&bih=665#q=rub%C3%ADn&tbm=isch&imgdii=>
 - <https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=zpH3UoSPF8TftAbkuoEY&ved=0CEgQsAQ&biw=1366&bih=665#q=zinek&tbm=isch&imgdii=>
 - <https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=zpH3UoSPF8TftAbkuoEY&ved=0CEgQsAQ&biw=1366&bih=665#q=olovo&tbm=isch&imgdii=>
 - <https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=zpH3UoSPF8TftAbkuoEY&ved=0CEgQsAQ&biw=1366&bih=665#q=c%C3%ADn&tbm=isch&imgdii=>
- Vlastní poznámky
- RNDr. Pavel Beněš, CSc., PhDr. Václav Pumpr, CSc., doc. RNDr. Jiří Banýr, CSc., Základy chemie pro 2. stupeň ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií a střední školy, Nakladatelství FORTUNA Praha, 1993



Kovy

Železo
Hliník
Měď
Zinek
Cín
Olovo
Zlato
Stříbro
Alkalické kovy

Železo ${}_{26}\text{Fe}$, VIII.B



- **Výskyt:** sloučeniny: nerosty, horniny (železné rudy křevel, magnetit), organizmy - v lidském těle součást krevního barviva.

Tvoří zemské jádro, 3. nejzastoupenější prvek v zemské kůře. Součást meteoritů.

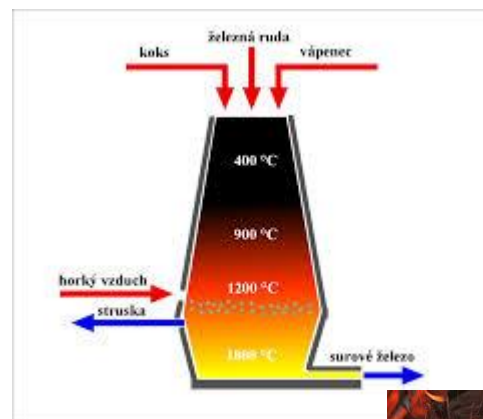
- **Vlastnosti:** šedý, lesklý, pevný, magnetický kov, vysoká hustota, vede elektřinu a teplo.



Na povrchu se pokrývá pórovitou vrstvou rzi - oxidem železitým, nechrání před další korozí do hloubky.



Železo



- **Výroba:** ve vysokých pecích ze železné rudy, koksu a vápence.
- **Využití:** surové železo - ve slévárnách odlitky a trubky (litina).
- Surové železo - surovina pro výrobu oceli, stroje, nářadí, různá průmyslová zařízení.
- *Víš, co všechno se ze železa vyrábí?*
- Nutná ochrana proti korozi.
- *Jak se železo proti korozi chrání?*



Hliník ${}_{13}\text{AL}$, III.A



- **Výskyt:** sloučeniny oxid hlinitý Al_2O_3 (rubín, safír, korund), ruda bauxit.

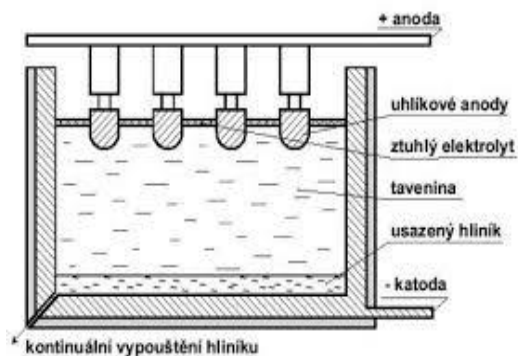


- **Vlastnosti:** lehký kov, malá hustota, stálý na vzduchu, dobrý vodič elektrického proudu.
- **Koroze hliníku:** pokrývá se vrstvou celistvého oxidu hlinitého, který brání další korozi.

Hliník



- **Výroba:** elektrolýza bauxitu.
- **Využití:** lehké pevné slitiny (dural), elektrické vodiče, chladiče počítačových procesorů a pamětí, záznamové médium v CD a DVD, alobal.



Měď ${}_{29}\text{Cu}$, I.B



- **Výskyt:** ryzí vzácně, ve formě drátků, sloučeniny: sulfidy - chalkozin (leštěnec měděný) Cu_2S , oxidy – kuprit Cu_2O , vzácné - zelený malachit $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$, modrý azurit $2 \text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$, obsažená v živých organismech (krevní barvivo měkkýšů).
- **Vlastnosti:** ušlechtilý kov, červenohnědý kov, velká hustota, stálý na vzduchu (pokrývá se zelenou měděnkou), výborný vodič tepla a elektřiny.



Měď



- **Využití:** Elektrotechnika - výroba vodičů, střešních krytin, okapů, chladičů, varných nádob (pivovary), složka slitin (mosaz – Cu + Zn, bronz – Cu + Sn), součást mincí.



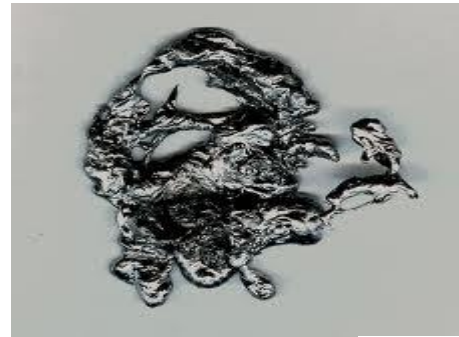
Zinek $_{30}\text{Zn}$, II.B



- **Výskyt:** sfalerit - blejno zinkové ZnS , zinkit neboli červená ruda zinková ZnO , vzácně – kovový.
- **Vlastnosti:** šedobílý kov, křehký, na vzduchu stálý, snadno tavitelný, rozpouští se v kyselinách.
- **Využití:** povrchová ochrana železa proti korozi, baterie a monočlánky, slitiny (mosaz), barviva, léčiva.



Olovo $_{82}\text{Pb}$, IV.A



- **Výskyt:** sulfid olovnatý, galenit PbS , doprovodný prvek v rudách zinku a stříbra.
- **Vlastnosti:** šedobílý, měkký, snadno tavitelný, na vzduchu stálý, nerozpustný v kyselině sírové, pohlcuje RTG záření. Sloučeniny jedovaté.
- **Využití:** akumulátory, slitiny (pájka), barvy.



Cín $_{50}\text{Sn}$, IV.A



- **Výskyt:** kasiterit (cínovec), oxid cíničitý SnO_2 .
- **Vlastnosti:** stříbrolesklý, snadno tavitelný, tažný, na vzduchu stálý, rozpustný v kyselinách, zdravotně nezávadný.
- **Využití:** ochrana proti korozi, slitiny (bronz, pájka), folie (staniol), pocínovány plechovky.



Zlato ${}_{79}\text{Au}$, I.B

Stříbro ${}_{47}\text{Ag}$, I.B



- **Výskyt:** ryzí, stříbro také - argentit - Ag_2S .
- **Vlastnosti:** zlato – žlutý, velká hustota ušlechtilý kov, lesklý, kujný, na vzduchu stálý. Stříbro – stříbrolesklý, ušlechtilý kov, kujný.
- **Využití:** zlato – medicína, šperky, zdobení skla a porcelánu, elektrotechnika, pozlacení uměleckých předmětů.
Stříbro – elektrotechnika, šperky, sloučeniny fotomateriály.



Zdroje

- <https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=CkTyUpWFB8bZsgaC-oCgAw&ved=0CE0QsAQ&biw=1366&bih=665#imgdii=>
<https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=CkTyUpWFB8bZsgaC-oCgAw&ved=0CE0QsAQ&biw=1366&bih=665#q=%C5%BEelezo&tbm=isch>
<https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=CkTyUpWFB8bZsgaC-oCgAw&ved=0CE0QsAQ&biw=1366&bih=665#q=hlin%C3%ADk&tbm=isch&imgdii=>
<https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=CkTyUpWFB8bZsgaC-oCgAw&ved=0CE0QsAQ&biw=1366&bih=665#q=rub%C3%ADn&tbm=isch&imgdii=>
<https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=zh3UoSPF8TffAbkuoEY&ved=0CEgQsAQ&biw=1366&bih=665#q=zinek&tbm=isch&imgdii=>
<https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=zh3UoSPF8TffAbkuoEY&ved=0CEgQsAQ&biw=1366&bih=665#q=olovo&tbm=isch&imgdii=>
<https://www.google.com/search?q=kovy&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=zh3UoSPF8TffAbkuoEY&ved=0CEgQsAQ&biw=1366&bih=665#q=c%C3%ADn&tbm=isch&imgdii=>
- Vlastní poznámky
- RNDr. Pavel Beneš, CSc., PhDr. Václav Pumpr, CSc., doc. RNDr. Jiří Banýr, CSc., Základy chemie pro 2. stupeň ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií a střední školy, Nakladatelství FORTUNA Praha, 1993