



## 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_457
Předmět:	Základy přírodních věd
Tematický okruh:	Anorganická chemie
Autor, spoluautor:	Mgr. Josef Stoklasa
Název DUMu:	Opakování anorganická chemie - kovy
Pořadové číslo DUMu:	17
Stručná anotace:	Prezentace je opakování základních znalostí z anorganické chemie kovů formou testu. Test je koncipován na 10 minutovou samostatnou práci a 15 minut je věnováno správnému zpracování otázek.
Ročník:	1.
Obor vzdělání:	66-51-L/01 Ekonomika a podnikání 65-42-M/02 Cestovní ruch
Metodický pokyn:	Materiál je určen pro opakování jednotlivých kapitol z chemie kovů.
Výsledky vzdělávání:	Žák správně vypracuje jednotlivé otázky z chemie kovů.
Vytvořeno dne:	1.12.2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

# Anorganická chemie – opakování

II.

Kovy

## Skupina A

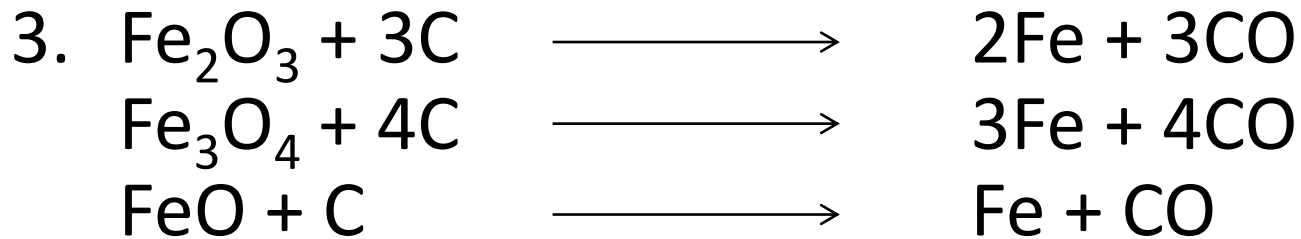
1. Charakterizujte olovo?
2. Uved'te použití hliníku?
3. Napište rovnice výroby železa přímou redukcí?
4. Jmenujte alespoň tři přírodniny vápníku?
5. Jaké jsou vlastnosti mědi?
6. Vysvětlete pojem koroze?

## Skupina B

1. Charakterizujte měď?
2. Uved'te použití železa?
3. Napište rovnice výroby olova ?
4. Jmenujte alespoň tři přírodniny železa?
5. Jaké jsou vlastnosti rtuti?
6. Vysvětlete pojem pasivace?

# Správné řešení skupina A

1. Olovo - Šedomodrý kujný kov, měkký a tažný, velmi špatný vodič tepla a elektrické energie, nízká teplota tání, koncovým prvkem radioaktivních rozpadových řad, přírodě čistý jen vzácně, většinou ve sloučeninách, hlavní rudou je galenit
2. Hliník - 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



4. Přírodniny vápence - Kazivec, kalcit, sádrovec

5. Měď - měkký, načervenalý kov, vysoká elektrická vodivost, tažný, kujný, v přírodě pouze ve sloučeninách (azurit a malachyt), hlavní rudou je chalkopyrit, měď se získává pražně redukčním způsobem, nereaguje s vodou, na vzduchu je málo stálá a pokrývá se měděnkou, nerozpouští se v HCl a zředěné H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, reaguje s HNO<sub>3</sub> a to i se zředěnou

6. Koroze – oxidace kovu vzdušným kyslíkem, nejčastěji u železa

## Správné řešení skupina B

1. Měď - Měkký, načervenalý kov, vysoká elektrická vodivost, tažný, kujný, v přírodě pouze ve sloučeninách (azurit a malachyt), hlavní rudou je chalkopyrit ( $\text{CuFeS}_2$ ), získává se pražně redukčním způsobem, nereaguje s vodou, na vzduchu je málo stálá a pokrývá se měděnkou ( $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ ), nerozpouští se v HCl a zředěné  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , reaguje s  $\text{HNO}_3$  a to i se zředěnou

2. Železo - Používá se pro výrobu kamen, plátů na sporáky, podstavce strojů či příklopů na kanály, z oceli se vyrábí např. mostní konstrukce, gastronomické nástroje, chirurgické nástroje, automobily, nářadí atd.
3.  $2\text{PbS} + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{PbO} + 2\text{SO}_2$   
 $\text{PbO} + \text{C} \longrightarrow \text{Pb} + \text{CO}$   
 $\text{PbO} + \text{CO} \longrightarrow \text{Pb} + \text{CO}_2$
4. Přírodniny železa – magnetit, hematit (krevel), limonit (hnědel), siderit (ocelek), pyrit

5. Rtuť - Jediný kapalný kov, ušlechtilý kov, velmi těkavý, páry rtuti jsou jedovaté, teplota tání je  $-39^{\circ}\text{C}$ , v přírodě se vzácně vyskytuje čistá, většinou ve sloučeninách, rudou je cinabarit, patří mezi těžké kovy s kumulativním charakterem, pro organismy velice nebezpečná, patří mezi kovy s nejvyšší hustotou, má velké povrchové napětí (tvorba kuliček)
6. Pasivace – vytvoření vrstvičky oxidu na povrchu kovu, která brání další oxidaci



# 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