



Přechodné kovy - skupiny I.B a II.B

Temacká oblast : Chemie - anorganická chemie

Datum vytvoření: 7. 9. 2012

Ročník: 2. ročník čtyřletého gymnázia (sexta osmiletého gymnázia)

Stručný obsah: Základní charakteristika prvků skupin I.B a II.B. Výskyt prvků v přírodě, minerály, vlastnosti kovů, důležité reakce.

Způsob využití : Aktivní práce studentů při doplňování chybějících tvrzení v textu - opakování základních znalostí o prvcích skupin I.B a II.B. Přiřazování pojmů. Závěrečný test.

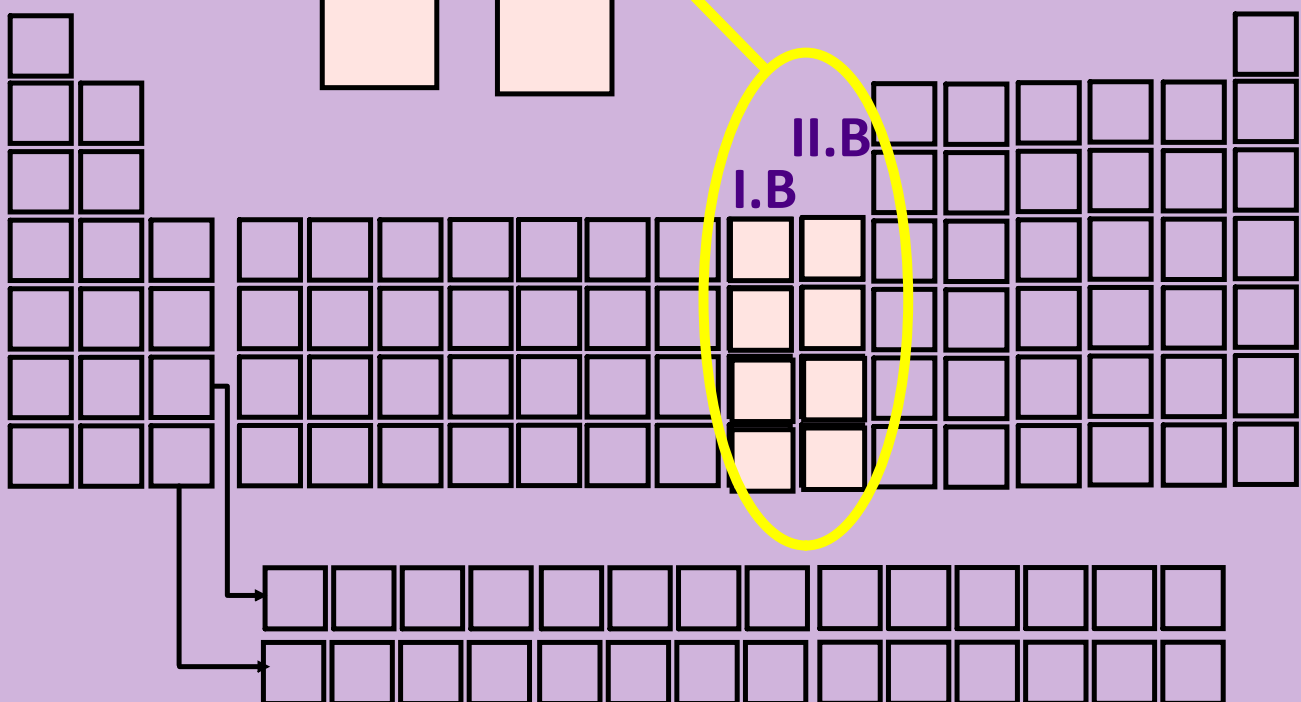
Autor: Mgr. Svatava Benešová

Kód: VY_32_INOVACE_30_HBEN19

Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín

I.B II.B

Cu	Zn
Ag	Cd
Au	Hg



Prvky skupin I.B a II.B

- patří mezi - prvky, nebo-li tzv. kovy
- valenční sféra prvků skupin I.B - VIII.B obsahuje orbitaly
- pro prvky vedlejších skupin je typické, že tvoří množství oxidačních čísel a vzhledem k tomu velké množství sloučenin, které jsou většinou (díky kaontu kovu) typicky, např. Cu^{2+} je ve vodě zbarven

Prvky skupin I.B a II.B

- patří mezi - prvky, nebo-li tzv. **přechodné** kovy
- valenční sféra prvků skupin I.B - VIII.B obsahuje orbitály **ns (n - 1)d**
- pro prvky vedlejších skupin je typické, že tvoří **velké** množství oxidačních čísel a vzhledem k tomu velké množství sloučenin, které jsou většinou (díky kaontu kovu) typicky **zbarvené**, např. Cu^{2+} je ve vodě zbarven **modře**

Prvky skupiny I.B

nazýváme kovy. Valenční sféra těchto kovů je, oxidační čísla kovů ve sloučeninách mohou být, protože pro tvorbu kaontu mohou použít také elektrony z orbitalu d.

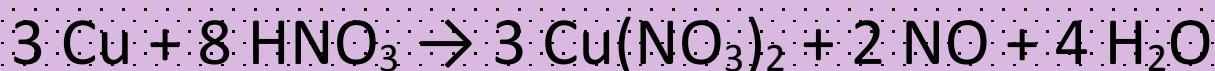
Při reakci těchto kovů s kyselinami nedochází k vytěsnění, vzniká sůl kyseliny, a oxid kyselinotvorného prvku, např.



Prvky skupiny I.B

nazýváme **ušlechtlé** kovy. Valenční sféra těchto kovů je **$ns^1 (n - 1)d^{10}$** , oxidační čísla kovů ve sloučeninách mohou být **I, II a III**, protože pro tvorbu kaontu mohou použít také elektrony z orbitalu **d** .

Při reakci těchto kovů s kyselinami nedochází k vytěsnění **vodíku**, vzniká sůl kyseliny, **voda** a oxid kyselinotvorného prvku, např.



Kovy I.B jsou elektricky a tepelně vodivé. Jsou a reaktivnější než kovy I.A.

Kovy I.B se v přírodě nacházejí buď nebo ve sloučeninách. Důležité sloučeniny mědi a stříbra jsou např.:

Kovy I.B jsou **výborně** elektricky a tepelně vodivé. Jsou **tvrdší** a **méně** reaktivní než kovy I.A.

Kovy I.B se v přírodě nacházejí buď **ryzí** nebo ve sloučeninách. Důležité sloučeniny mědi a stříbra jsou např.:

chalkopyrit CuFeS_2

chalkosin Cu_2S

zelený malachit $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$

modrý azurit $2 \text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$

argent Ag_2S

**Srovnej chování Cu, Ag a Au na vzduchu.
(reakci stříbra zapiš rovnicí):**

**Co to je galvanické pokovování? Kde (k čemu)
se využívá?**

**Srovnej chování Cu, Ag a Au na vzduchu.
(reakci stříbra zapiš rovnicí):**

Au: na vzduchu stálé, nereaguje

**Cu: na vlhkém vzduchu se pokrývá zelenou
vrstvou měďenky ($\text{Cu}(\text{HCO}_3)_2$ a CuHCO_3)**

Ag: vlivem sulfanu černá:



**Co to je galvanické pokovování? Kde (k čemu)
se využívá?**

**= využi elektrolýzy jako způsob ochrany
kovů pro korozi. Reakvní kov se přitom
pokrývá vrstvou stálého (nereakvního)
kovu, která jej chrání před vlivem okolního
prostředí.**

Prvky skupiny II.B

mají uspořádání valenční sféry

Ve sloučeninách tvoří oxidační čísla

Opro kovům I.B jsou tyto prvky

reakvní a tvrdé, mají

teploty tání a varu.

Rtuť je jediným kovem a je pro

ni charakteristická hustota.

Rtuť a kadmium řadíme (vzhledem k jejich hustotě) mezi tzv.

Snadno tvoří sliny s jinými kovy. Sliny rtu,

které se využívají např. v zubním lékařství, se

nazývají

Prvky skupiny II.B

mají uspořádání valenční sféry $ns^2(n-1)d^{10}$

Ve sloučeninách tvoří oxidační čísla I a II

Opro kovům I.B jsou tyto prvky méně

reakvní a méně tvrdé, mají nižší

teploty tání a varu.

Rtuť je jediným kapalným kovem a je pro

ni charakteristická vysoká hustota.

Rtuť a kadmium řadíme (vzhledem k jejich hustotě) mezi tzv. těžké kovy

Snadno tvoří sliny s jinými kovy. Sliny rtu, které se využívají např. v zubním lékařství, se nazývají amalgámy

Přiřaď názvy ke sloučeninám

oxid zinečnatý
bílý pigment



chlorid rtuťný
sulfid zinečnatý

cinabarit



kalomel
sfalerit nebo wurtzit
zinková běloba



rumělka
uhličitan zinečnatý
blejno zinkové



sulfid rtuťnatý
smithsonit



sulfid zinečnatý
sfalerit nebo wurtzit
blejno zinkové



uhličitan zinečnatý
smithsonit



oxid zinečnatý
zinková běloba
bílý pigment



sulfid rtuťnatý
rumělka
cinabarit



chlorid rtuťný
kalomel

Odpověz:

(Správné odpovědi jsou ukryty pod otázkami)