**Modře vyznačené úkoly doplňte *– jsou to všechno základní a mnohokrát opakované věci, ale kdyby přesto někdo nezvládl, napište.***

**PLATINOVÉ KOVY**

**Lehké platinové kovy:** Ru, Rh, Pd

**Těžké platinové kovy:** Os, Ir, Pt

Přehled hlavních oxidačních čísel

|  |
| --- |
| **Ru** IV **Rh** III **Pd** II  **Os** VI, VIII **Ir** III, IV **Pt** II, IV |

Společným znakem všech platinových kovů je ušlechtilost a schopnost tvořit komplexní sloučeniny.

V přírodě se vyskytují vzácně ryzí v podobě slitiny, ve které převažuje Pt.

Mají velkou hustotu, vysokou teplotu tání a velkou chemickou odolnost.

Nejvýznamnější je **platina** – používá se jako katalyzátor, k výrobě elektrod a šperků.

Vyhledejte naleziště platiny ve světě

**SKUPINA I.B – PRVKY SKUPINY MĚDI**

Cu, Ag, Au

Používají se k ražení mincí – tzv. mincovní kovy

Ušlechtilé – ušlechtilost stoupá od ……. k ………, tažné, kujné, vysoce tepelně a elektricky vodivé

**MĚĎ**

Výskyt: ve sloučeninách, nejčastěji ve formě sulfidů – *chalkopyrit*

*Chalkosin*

Oxidů – *kuprit*

Uhličitanů – *malachit*

Vyhledejte vzorce a chemické názvy uvedených sloučenin.

Biogenní prvek

Výroba: v laboratoři vytěsněním z roztoku její soli, např.: Fe + CuSO4 → ………………………………………

V průmyslu: pražením sulfidu ….Cu2S + ….. O2 → ….. Cu2O + …..SO2

…….Cu2S + …… Cu2O → …….Cu + …..SO2

Vlastnosti: měkký, načervenalý kov, velmi dobře vede teplo a el. proud – používá se k výrobě el. vodičů, na vzduchu se pokrývá zelenou vrstvou *měděnky* CuCO3.Cu (OH)2

Napište rovnice reakcí: a) mědi s kyselinou chlorovodíkovou

b) mědi s koncentrovanou kyselinou sírovou

c) mědi se zředěnou kyselinou dusičnou

Využití: v elektrotechnice, k výrobě katalyzátorů a slitin – např. *bronz* ……………………….

*mosaz* ………………………

Sloučeniny:

Měďné:

**Cu2O** – červený prášek, ve vodě nerozpustný, barví sklo na červeno

**Cu2S** – vzniká přímou reakcí prvků, napište rovnici

Měďnaté:

**CuO** – černý prášek, nerozpustný ve vodě,

vzniká tepelným rozkladem uhličitanu měďnatého, napište rovnici

**Modrá skalice –** doplňte vzorec a chemický název

Používá se jako fungicid – vysvětlete

K čemu dojde při zahřívání této látky?

**STŘÍBRO**

Výskyt: ryzí nebo ve sloučeninách – *argentit* vyhledejte vzorec a chemický název

Vlastnosti:bílý, lesklý kov

Napište rovnice reakcí: a) stříbra se zředěnou kyselinou sírovou

b) stříbra s koncentrovanou kyselinou sírovou

Využití: v elektrotechnice, výroba fotografických materiálů, zrcadel, má baktericidní účinky – zubní lékařství, výroba textilií

Sloučeniny:

**Halogenidy stříbrné** – obecný vzorec AgX

nerozpustné halogenidy se účinkem světla rozkládají a vzniká Ag, této vlastnosti se

využívá ve fotografii, kde se používá hlavně AgBr

**AgNO3** (lápis)- bezbarvá, ve vodě rozpustná látka, používá se k výrobě dalších sloučenin stříbra a v kožním lékařství (např. léčba bradavic)

## ZLATO

Výskyt: v přírodě se nachází především ryzí-velké množství zlata se nachází v křemenných horninách

Izolace zlata: horniny se rozdrtí a zlato se z nich izoluje a) rtutí – převede se na amalgam, ze kterého se získá

oddestilováním rtuti

b) kyanidem

Vlastnosti:měkký, žlutý kov, který je ze všech kovů I.B skupiny nejméně reaktivní

velmi stálé, odolává kyselinám i zásadám

rozpouští se v lučavce královské (1 díl HNO3 + 3 díly HCl) Au + HNO3 + 3HCl → AuCl3 + NO + 2H2O

Využití: k ražbě zlatých mincí, na výrobu šperků

Čisté zlato je velmi měkké, proto se používají slitiny se stříbrem

Ryzost (obsah) zlata se udává v karátech: ryzí (čisté 100%) zlato je 24karátové, často se používá 14karátové (tzn.: z 24 dílů slitiny je 14 dílů – 58,5% zlata)

Sloučeniny:

AuCl3 – vzniká rozpouštěním zlata v lučavce královské

* reakcí s HCl vzniká kyselina tetrachlorozlatitá: AuCl3 + HCl → H[AuCl4]
* používá se k barvení skla na rubínově červenou