**SKUPINA II.B (Zn, Cd, Hg) – PRVKY SKUPINY ZINKU**

El. konfigurace val. Vrstvy (n-1)d10 ns2 ⇒ mají zcela zaplněny d-orbitaly, elektrony z d-orbitalů se nepodílejí na chemické vazbě⇒ ve sloučeninách jsou tyto prvky jedině dvojmocné (ox. č. II), protože dosahují stabilní el.konfigurace, s výjimkou rtuti, od které jsou známy i sloučeniny jednomocné obsahující kation Hg22+

Mají poměrně nízké teploty tání, jsou měkké. Vysvětlete proč

## ZINEK

Výskyt: v přírodě se vyskytuje pouze ve sloučeninách

 **Sfalerit (blejno zinkové)** Doplňte vzorec

Výroba: ze sulfidických rud, které se pražením převádí na ZnO, ze kterého se zinek získává redukcí koksem

Napište rovnice těchto reakcí

Vlastnosti: modrobílý, měkký kov, neušlechtilý, chemicky značně reaktivní

V neoxidujících kyselinách se rozpouští za vývoje vodíku, např: Zn + zřed.H2SO4 →ZnSO4 + H2

V oxidující kyseliny se redukují: Zn + konc.2H2SO4 →ZnSO4 + SO2 + 2H2O

Reaguje i s roztoky alkalických hydroxidů: Zn + 2NaOH + 2H2O → Na2[Zn(OH)4] + H2

Využití:k výrobě antikorozních povlaků, slitin (mosaz), suchých článků

#### Sloučeniny: **ZnO** – vzniká spalováním Zn nebo tepelných rozkladem uhličitanů

 Napište rovnice těchto reakcí

* bílý, ve vodě nerozpustný – používá se jako pigment – zinková běloba
* má amfoterní povahu: v kyselinách se rozpouští za vzniku zinečnatých solí,

 např. ZnO + 2HCl → ZnCl2 + H2O

 v hydroxidech za vzniku zinečnatanů

 ZnO + 2NaOH + H2O → Na2[Zn(OH)4]

 **Zn(OH)2** – vzniká působením alkalických hydroxidů na zinečnaté soli: Zn2+ + OH- → Zn(OH)2

 je amfoterní – viz ZnO

  **ZnSO4. 7H2O** – **bílá skalice**

 Používá se k impregnaci dřeva

###### KADMIUM

Výskyt:společně se zinkem

Vlastnosti: podobné se zinkem – měkký, na vzduchu stálý, neušlechtilý kov

Nereaguje s alkalickými hydroxidy

Využití: k pokovování (proti korozi aut, letadel, strojů), k absorpci neutronů v jaderné technice, při výrobě akumulátorů

Sloučeniny: toxické (hromadí se v ledvinách a játrech)

###### RTUŤ

Výskyt:vzácně ryzí, nejčastěji ve sloučeninách: **cinabarit (rumělka)** Doplňte vzorec

Výroba: pražením HgS v proudu vzduchu, uvolňuje se přitom SO2 a páry rtuti: HgS + O2 → SO2 + Hg

Vlastnosti: Za normální teploty je kapalný, stříbrolesklý kov, páry rtuti jsou velmi jedovaté

Na vzduchu velmi stálá, patří mezi ušlechtilé kovy- nerozpouští se v neoxidujících kyselinách

 Tvoří s řadou kovů slitiny-**amalgámy**-připravují se rozpouštěním daného kovu ve rtuti, snadno

 je tvoří Na, K, Ag, Au, Zn, Sn, Pb

Využití:náplň do měřících přístrojů (teploměry-dnes se nepoužívá), zubní lékařství – amalgámové výplně zubů

Sloučeniny: ox. č. I, II

 Sloučeniny rtuťné obsahují kationty Hg22+ - dimerní rtuťný kation, 2 kationty Hg+ jsou spojeny

kovalentní vazbou

**Hg2Cl2 kalomel** (chlorid rtuťný)- bílý, nerozpustný ve vodě

 Používal se jako projímadlo

**HgO** – vyskytuje se ve 2 modifikacích:-červená

 - žlutá

**HgCl2 (sublimát)** - málo rozpustný ve vodě, prudce jedovatý!!!

**HgS** - tvoří 2 modifikace: černou, červenou (rumělka)-stabilnější

**VNITŘNĚ PŘECHODNÉ PRVKY (F-PRVKY)**

Patří **LANTHANOIDY**- v 6.periodě

 **AKTINOIDY**- v 7. periodě

* doplňují elektrony do orbitalů (n-2)f
* pro větší přehlednost se z obou period vyčleňují a uvádějí se jako dvě samostatné řady, umístěné ve spodní části period. tabulky
* patří mezi neušlechtilé kovy, jsou poměrně reaktivní, nejčastěji se vyskytují v ox. č. III
* lanthanoidy se na rozdíl od aktinoidů vyskytují v zemské kůře, z aktinoidů se v přírodě vyskytuje hlavně uran a thorium, ostatní se připravují uměle jadernými reakcemi→**transurany**
* lanthanoidy se používají do speciálních slitin
* z aktinoidů je nejvýznamnější **uran** – v přírodě se vyskytuje ve formě smolince (obsahují složitý oxid U3O8), používá se jako palivo do jaderných elektráren