**RTUŤ (Hg)**

***Výskyt v přírodě:*** vzácně ryzí, spíše ve sloučeninách (HgS)

***Vlastnosti:***

* za normální teploty lesklá kapalina (jediný kapalný kov za normálních podmínek), velmi těkavá, ušlechtilý kov
* páry Hg jsou jedovaté, příznaky otravy: slinění, červenání dásní, uvolňování zubů, nervové poruchy
* reagují pouze za varu s kyselinou sírovou a dusičnou
* s některými kovy tvoří slitiny **amalgámy** (Na, Ag, Au, Cu, Zn, Cd), vůbec se neslévá s Fe, Co, Ni; užívají se k plombování zubů, při teplotě bodu varu vody jsou měkké (dají se hníst), při teplotě těla tvrdnou

***Použití:*** dříve (náplně teploměrů, příprava amalgámů, zubní lékařství)

***Pozn.:*** páry Hg jsou jedovaté, nejlepší metoda likvidace (např. rozbitý teploměr) je posypat Zn prachem, nebo sírou, vznikne amalagám, který se snadno odstraní

**ZINEK (Zn)**

***Výskyt v přírodě:*** sfalerit (ZnS)

***Vlastnosti:*** stříbrolesklý neušlechtilý kov, poměrně reaktivní (na vzduchu shoří na ZnO, reaguje přímo s halogeny, sírou i dalšími kovy, z kyselin vytěsňuje vodík)

***Použití:*** k pokovování (pozinkovaný plech), výroba slitin, redukční činidlo

***Sloučeniny:*** ZnO – použití jako pigment, tzv. zinková běloba

**HLINÍK (Al)**

***Výskyt v přírodě:*** bauxit, korund, hlinitokřemičitany

***Vlastnosti:*** stříbrobílý, lesklý kov, lehký, elektricky vodivý, koroduje (na povrchu se vytvoří vrstvička, která ho chrání před další korozí)

***Využití:*** dráty elektrického vedení, střešní krytina, součástí letadel, automobilů, obaly (alobal), aluminotermie, keramický průmysl

***Sloučeniny:***

a) chlorid hlinitý,

b) sulfid hlinitý,

c) oxid hlinitý (korund): velká tvrdost, vrtné hlavice, brusný kámen, korundová keramika (na zuby), klenotnictví (safír, rubín)

**OLOVO (Pb)**

***Výskyt v přírodě:*** galenit (PbS)

***Vlastnosti:*** měkký, těžký kov šedé barvy, dá se dobře tvarovat (válcovat na plechy), špatný vodič tepla a elektřiny, nepropustný pro rentgenové a radioaktivní záření, páry olova a sloučeniny jsou jedovaté

***Využití:*** součást slitin, dříve broky, ochranné desky proti radioaktivnímu a rentgenovému záření, výroba akumulátorů

***Sloučeniny:***

a) oxid olovnatý: žlutý prášek, výroba barev

b) oxid olovnato-olovičitý (minium, suřík): pigment, výroba nátěrových antikorozních směsí

**Úkoly:**

1. Vytvořte vzorce těchto sloučenin: chlorid hlinitý, sulfid hlinitý, oxid hlinitý, oxid olovnatý
2. Pojmenujte: ZnS, ZnO, HgS, PbS

**CÍN (Sn)**

***Výskyt:*** cínovec (SnO2)

***Vlastnosti:*** stříbrolesklý, bílý kov, o něco tvrdší než olovo, málo pevný, ale tažný, dá se válcovat na tenké folie (staniol), je znám i šedý cín, který vzniká při teplotách pod 13 °C, takže cínové předměty se mění na šedý prášek, tzv. cínový mor

***Použití:*** součást slitin (bronz), pájka, staniol, konzervy, nádobí, vojáčci

***Sloučeniny:*** SnO2 (bílý prášek)

**CHROM (Cr)**

***Výskyt v přírodě:*** chromová ruda chromit

***Vlastnosti:*** bílým kov s nádechem do modra, lesklý, velmi tvrdý, na vzduchu stálý

***Využití:*** pochromování železa, do slitin se železem, tzv. chromová ocel, odolává vlhkosti, kyselinám, je velmi tvrdá, výroba: příbory, chirurgické nástroje

***Sloučeniny:*** Cr2O3 (zelený prášek)

**MANGAN (Mn)**

***Výskyt:*** burel (MnO2)

***Vlastnosti:*** šedavý, tvrdý, těžký, křehký kov

***Využití:*** do slitin se železem (manganová ocel) na velmi namáhané části přístrojů

***Sloučeniny:***

* **MnO2:** suché články (baterie), v laboratoři jako katalyzátor a oxidační činidlo
* **Manganistan draselný (KMnO4):** tzv. hypermangan, jako oxidační činidlo, dezinfekce

**TITAN (Ti)**

***Výskyt:*** rutil (TiO2)

***Vlastnosti:*** vzhled podobný železu, stálejší než Fe

***Využití:*** lehké, pevné, chemicky odolné slitiny (konstrukce letadel, kosmických lodí), v chemickém průmyslu a zdravotnictví

***Sloučeniny:*** TiO2 (titanová běloba)

**TRIÁDA ŽELEZA (Fe, Co, Ni)**

**Výskyt v přírodě:** pouze ve sloučeninách

**ŽELEZO (Fe)**

magnetit (magnetovec; Fe3O4), hematit (krevel; Fe2O3), limonit (Fe2O3 \*n H2O), siderit (ocelek; FeCO3), pyrit

***Vlastnosti:*** čisté Fe je stříbrobílé, lesklé, měkké, na vzduchu se však pokrývá vrstvičkou rzi, která časem opadává, a proto může veškerý kov podlehnout zkáze, čisté Fe nemá vhodné vlastnosti a upravuje se (význam surové Fe = litina, nebo ocel)

***Výroba:***

* surové Fe se vyrábí ve vysokých pecích ze železných rud
* redukcí ve vysoké peci se získá litina (surové železo), která obsahuje příměsi, zejména větší množství uhlíku
* surové železo se zpracovává na ocel v ocelárnách

***Využití:***

**Litina:** podstavce strojů, radiátory, kotle,

**Ocel:** předměty podle vlastností získané oceli (součásti strojů, nože, chirurgické nástroje, plechy, tyče,…)

**KOBALT (Co)**

***Výskyt v přírodě:*** kobaltin

***Vlastnosti:*** ocelově šedý kov

***Využití:*** přidává se do speciálních druhů oceli, výrova stálých magnetů, na ozařování, součástí vitamínu B12

***Sloučeniny:*** CoO – barvení skla a porcelánu na modro

**NIKL (Ni)**

***Výskyt:*** vázaný ve sloučeninách

***Vlastnosti:*** odolný proti korozi

***Využití:*** poniklování železných předmětů, nebo slitin se železem, které nerezavějí, v chemickém průmyslu jako katalyzátor

***Sloučeniny:*** NiO (zelený prášek)

Metalurgie: obor, zabývající se výrobou kovů z rud

**Úkoly:**

* Pojmenujte: TiO2, MnO2, Cr2O3, SnO2, NiO, CoO,