

Vodík

- **Výskyt:** volně kolem některých hvězd, vázaný ve sloučeninách (voda, kyseliny), organické látky
- **Vlastnosti:** bezbarvý plyn, bez zápachu, se vzduchem tvoří výbušnou směs, je lehčí než vzduch, nejrozšířenější prvek ve vesmíru, velmi dobře reaguje s jinými prvky
- **Výroba:** rozkladem vody
- **Použití:** s kyslíkem na svařování kovů, výroba jiných sloučenin, pohon raketových motorů, ztužování tuků (výroba margarínu z oleje), „vodíkové bomby“
- **Sloučeniny vodíku:** voda, čpavek (amoniak), peroxid vodíku (dezinfekce)

Halogeny

- Prvky 17.skupiny (F, Cl, Br, I, (At))

Fluor (F)

- Nažloutlý plyn (samostatný)
- Ve sloučeninách je v kostech a zubní sklovině (proto zpevnění zubů se přidává do zubních past)
- Vyskytuje se v teflonu (na pánvičkách proti připékání) nebo freonech (spreje, chlazení v ledničkách)

Chlor (Cl)

- Žlutozelený jedovatý plyn
- V 1.světové válce byl jako chemická látka – yperit
- Použití: dezinfekce vody, součást přípravků (např. SAVO), k hubení plevele, výroba kyseliny chlorovodíkové

Brom (Br)

- Červenohnědá kapalina
- V malém množství ve vodě a minerálních pramenech
- Je součástí jedu na krysy
- V lékařství součást Bromhexinu (proti kašli)

Jod (I)

- Pevná látka, která přímo sublimuje
- Je v hormonu štítné žlázy
- Malé množství ve vodě
- Lihový roztok – jodová tinktura - dezinfekce

Dusík

- **Vlastnosti:** bezbarvý plyn, bez zápachu, příliš nereaguje, je v atmosféře (78 %)
- **Použití:** plyn v obalech výrobků, kde nemá dojít ke zvlhčení nebo zmačkání (káva, brambůrky), výroba hnojiv a výbušnin, kapalný dusík (uchování spermií, tkání a buněk)
- **Sloučeniny:**
 - o **Čpavek (NH₃)**
 - Bezbarvý štiplavý plyn
 - Vzniká z moči živočichů bakteriemi
 - Použití: výroba kyseliny dusičné, hnojiv, výbušnin, chlazení

Fosfor (kostík)

- **Výskyt:** kosti, zuby, sloučeniny uchovávající energii v těle
- **Použití:** výroba kyseliny fosforečné (ochrana proti rezivění)
- **Typy fosforu:**
 - o **Bílý** – samozápalný, musí se uchovávat pod vodou, jinak shoří, na kůži způsobuje popáleniny
 - o **Červený** – nejedovatý, součástí hlaviček zápalek (v bílý se přeměňuje zahřátím nebo ořivením zápalky o škrťátko)
 - o **Černý** – výroba polovodičů

Síra

- **Výskyt:** volná (v blízkosti sopek), vázaná (sloučeniny – sulfidy, bílkoviny)
- **Vlastnosti:** žlutá látka, prášková, nerozpustná ve vodě
- **Použití:** výroba střelného prachu, pyrotechniky, síření sudů, sirné masti, výroba pryže z kaučuku, prostředků proti škůdcům
- **Sloučeniny:**
 - o **Sulfan**
 - Jedovatý plyn
 - Smrdí po zkažených vejcích
 - Vzniká rozkladem bílkovin
 - o **Sulfidy**
 - Vyskytují se jako nerosty
 - Galenit – nerost, používá se na výrobu olova
 - Sfalerit – nerost, vyrábí se z něj zinek

Uhlík

- Základ všech organických sloučenin
- **Výskyt:** čistý (grafit – tuha, diamant), ve sloučeninách – těla organismů, ropa, oxid uhličitý a uhelnatý...
- **Formy:**
 - o **Diamant** – nejtvrší nerost, hmotnost se udává v karátech, vybroušený diamant = briliant, použití: brousící materiály, šperkovnictví
 - o **Grafit** – měkký, vede dobře elektrický proud, použití: výroba tužek, elektrod, mazadlo ložisek, žáruvzdorné nádoby, suché články (= baterky)
- **Umělý uhlík:**
 - o **Saze** – použití: výroba pneumatik
 - o **Koks** – použití: výroba surového železa
 - o **Aktivní uhlí** – ochranné masky, proti průjmu

Polokovy

- Do této skupiny patří: bor, křemík, germanium, arsen, selen, antimon, tellur, astat
- Mají některé vlastnosti kovů a některé nekovů
- Křehké, nejsou kujné a tažné
- Používají se jako polovodiče

Křemík

- Druhý nejrozšířenější prvek na zemi
- Výskyt: minerál – křemen
- Použití: polovodiče, solární články, výroba skla, keramiky, stavební materiál

Arsen

- Toxický kov
- Použití: výroba slitin, broků, střeliva
- Sloučeniny – oxid arsenitý – prudký jed (arsenik, utrejch) – byl jím otráven Napoleon

Germanium

- Použití: integrované obvody, optická vlákna a kabely, přístroje pro noční vidění