

8. Nekovy

Vodík

- nejjednodušší prvek – nekov, plyn H_2 , 3 izomery (lehkým těžký, radioaktivní)
- volný v horní atmosféře, vázaný ve vodě, kyselinách, organických sloučeninách
- příprava: neušlechtilý kov + kyselina; výroba: elektrolýza vody
- využití: sváření a řezání kovů, ztužování tuků, redukční činidlo, palivo budoucnosti
- sloučeniny: voda, hydroxidy, kyseliny, peroxid vodíku, amoniak...

Kyslík

- nejrozšířenější prvek na Zemi, plyn bez barvy a zápachu, tvoří molekuly O_2 a O_3
- volný ve vzduchu, vázaný ve vodě, oxidech, kyslíkatých kyselinách, solích, nerosty...
- je jednou z příčin koroze, podporuje hoření, nutná podmínka života
- příprava: rozklad kyslíkatých sloučenin; výroba: elektrolýza vody, destilace vzduchu
- využití: dýchací přístroje, sváření a řezání kovů, hutnictví, bělení, desinfekce, pohon
- sloučeniny: oxidy (některé prvky tvoří více oxidů), peroxid vodíku, kyslíkaté kyseliny, soli, organické sloučeniny

Uhlík

- v přírodě volný jako grafit, diamant, uhlí, saze, ropa, zemní plyn, vázaný v CO , CO_2 , H_2CO_3 uhličitanech, organických sloučeninách...
- tvoří 2 hlavní modifikace
 - tuha (měkká, elektricky vodivá) – mazání ložisek, tuhy, elektrody
 - diamant (tvrdý, nevodivý) – brilliant pro klenotnictví, vrtání a řezání skla a hornin
- významné anorganické sloučeniny: SiC (karborundum-brousek), CS_2 (rozpuštědlo), KCN (cyankáli), CO (prudký jed, blokuje hemoglobin), CO_2 (nápoje, hašení), H_2CO_3 (nápoje), uhličitany a hydrogenuhlíčitany

Dusík

- volný ve vzduchu, vázaný v NH_3 , HNO_3 a jejích solích, v bílkovinách...
- bezbarvý plyn, bez zápachu, N_2
- příprava: tepelný rozklad dusitanu amonného; výroba: destilací zkapalněného vzduchu
- užití: netečná atmosféra, výroba NH_3 , HNO_3
- sloučeniny: amoniak (chlazení, výroba HNO_3 a hnojiv), N_2O (narkóza), HNO_3 (silné oxidační činidlo), dusitany (ledky – hnojiva)

Síra

- volná v sopečných plynech, vázaná v SO_2 , nerostech, horninách
- 3 modifikace (prášková, sirný květ, plastická), nerozpustná ve vodě, hoří modře
- užití: výroba H_2SO_4 , hnojiv, kožních masťů, síření, postřiky rostlin, střelný prach
- sloučeniny: H_2S (jedovatý plyn, redukční činidlo), sulfidy (zisk kovů), SO_2 (bělení, desinfekce), H_2SO_4 (oxidační a dehydratační činidlo, hnojiva, čištění ropy, akumulátory)

Fosfor

- v kostech, zubech, šedé kůře mozkové, základ apatitů a fosforitů
- 3 modifikace: bílý (prudce jedovatý, zahřátím se mění na červený), červený (nejedovatý, destilací se mění na bílý), černý (kovově lesklý, vodivý)
- využití: bílý P (výroba signalizační munice), červený (škrťátka krabiček zápalek)

Halogeny

- velmi reaktivní (7 valenčních elektronů), jedovaté, leptají sliznice, se ↑ Z reaktivita ↓
- fluor (zubní pasty, leptání skla, plast teflon), chlor (desinfekce vody, plasty PVC, bojové plyny, bělení papíru, koželužství, trávení), brom (barviva, léčiva, $AgBr$ – foto), jod (jodidace soli pro správnou funkci štítné žlázy, alkoholický roztok – jodová tinktura)