**C –** 14. skupina PSP – nekov, kostra org. chémie, biogénny prvok

- vyskytuje sa v 3 alotropických modifikáciách:

ALOTROPIA = jav, pri ktorom sa prvok vyskytuje vo viacerých alotropických modifikáciách (líšia sa štruktúrou, uspor. atómov)

C – tuha- grafit

- diamant- najtvrdší minerál Mohsova stupnica tvrdosti 10. Miesto

- fulerény- štruktúra futbalovej lopty C60

-v prírode sa vyskytuje aj ako amorfné kovy: koks, sadze, uhlie

-ale aj ako CO2, uhličitany CO3-II , HCO3-...

**GRAFIT-** 6-uholníková štruktúra, v rámci vrstvy kovalentné, pevné väzby, medzi vrstvami slabé Van Der Walsove sily - štiepateľná, ľahko sa otiera - dá sa písať - je mäkký, hnedočierny, lesklý, vedie prúd, výroba ceruziek,mazadlo ložísk, moderátor v jadrových reaktoroch

**DIAMANT-** usporiadanie do tetraédra, v rámci aj medzi vrstvami, kovalentné väzby, nevedie prúd , vedie teplo - extrémne tvrdý, bezfarebný al. s farbou, silne láme svetlo, opracovaný d.= briliant, hlavice vrtákov(symletické), šperky, veľmi drahé, vznik pri t. a p.

Koks - redukčné činidlo - pri výrobe Fe vo vysokej peci

Živ. Uhlie - žaludočné problémy ADSORPCIA, filter v plyn. maskách

**Bezkyslikaté zl. C:**

CS2 - sírouhlík, HCN - kyanovodík, CCl4 - tetrachlórmetán, karbidy – CaC2 karbid vápenatý

**Kyslikaté zl. C:** oxidy, uhličitany, hydrogénuhličitany, H2CO3

CO - bezfarebný plyn bez zápachu, ľahší ako vzduch, málo rozpustný v H2O, veľmi toxický, krvný je, C = O

CO + hemoglobín - karbonylhemoglobín (karboxyhemoglobín)

Prvá pomoc – na čerstvý vzduch, hasiace prístroje - penové, snehové

CO2 - bezfarebný, nehorľavý, ťažší ako vzduch, rozpustný v H2O = H2CO3 , nie je toxický, do 10 % obj., vo vzduchu 0,03 % vznik pri rozklade, v minerálkach, vzniká dýchaním, vstupuje do fotosyntézy O=C=O

H2CO3 - slabá k. uhličitá, slabý kyslý dážď

CaCO3 - vodný kameň, vápenec,

CaCO3 MgCo3 dolomit

MgCO3 magnezit

Skleníkové plyny: CO2,H2O (para), N2O,O3,CH4, freóny

Prvky 13. a 14. Skupiny

Popíšte minerály Al, Si, C, modifikácie + vlastnosti, zlúčenina C, skleník ef., amfot. vl. al, aluminotermia

**Al** - 13. skupina PSP, striebrobiely lesklý kov, ľahký, kujný, ťažký, dobre vedie prúd, konštrukčný materiál, odolný korózii - na vzduchu = vrstva Al2O3 a AC(OH)3, hliníková ruda = BAUXIT – AlO (OH) hydroxid – oxid hlinitý, ťaží sa v maďarsku, Al sa vyrába elektrolýzou (950°C)

-recikláciou sa ušetrí 95% energie!

-reaktívny kov, má amorfné vlastnosti – reaguje aj sk aj sv Z

SK 2Al + 3H2 SO4 – Al2 (SO4)3 + 3H2

SZ 2Al + 2NaOH + 6H2O – 2Na+ (AlIII(OH)-) +3H2

tetrahydroxohlinitan sodný

-v prírode bezfarebný minerál korund (tvrdý) - odrody - červený RUBÍN (prímes CrO3) (Al2O3) - modrý ZAFÍR (prímes FeO...)

**Si** - 14. skupina PSP, tmavosivá, tvrdá, krehká, kryštalická látka

- štruktúrou podobný diamantu

- tvorí reťazce, ale krátke, polokov, polovodič

- zlúčeniny v prírode SiO2 - kremeň - bezfarebný = krištáľ

- fialový = ametyst

- ružový = ruženín

- žltý = citrín

- hnedý = záhneda

- piesok

- biogénny, hlinito-kremičitan vápenatý, zložka cementu

- výroba skla a porcelánu

- obyčajné sklo = tabuľové Na2O . CaO . 6SiO2

- chemické sklo má B2O3