Prvky 13.

p2 prvky: C, Si, Ge, Sn, Pb

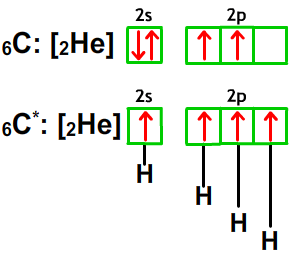
C- nachádza sa v \_\_\_\_\_perióde a \_\_\_\_\_\_\_\_skupine, protónové číslo:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- výnamný biogénny prvok, kostra všetkých org. zlúčenín,

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

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

El.konfigurácia: v základnom stave:\_2s2 2p2\_\_ **je vždy 4-väzbový**, čo sa odvodzuje od excitovaného (vzbudeného stavu) C\* - el.konf. \_\_\_2s1 2p3\_\_

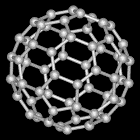
**Základný stav je stav s najnižšou energiou, e- preskočí z 2s2 do 2pz orbit.**

**Alotropické modifikácie uhlíka:**

**1.GRAFIT=tuha -** 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, sivočierny, lesklý, vedie el. prúd, výroba ceruziek, mazadlo ložísk, moderátor v jadrových reaktoroch

**2.DIAMANT-** usporiadanie do tetraédra, v rámci aj medzi vrstvami sú silné kovalentné väzby, nevedie el. prúd, extrémne tvrdý, najtvrdší minerál, bezfarebný al. s odleskami farieb, silne láme svetlo, opracovaný diamant = briliant – šperkárstvo, využitie - vrtáky hlavice vrtákov (synteticky vyrobené), vznik pri vysokej t a p

**3.FULERÉNY –** najznámejší je C60, štruktúra futbalovej lopty, výroba nanočlánkov

****

**Koks** - redukčné činidlo – využitie pri výrobe Fe vo vysokej peci

**Živ. uhlie** - žalúdočné problémy, princíp – ADSORPCIA škodlivín na povrch tablety, filter v plyn. maskách

**Bezkyslíkaté zl. C:**

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

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

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

CO + hemoglobín -vzniká 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, bublinky v minerálkach, vzniká dýchaním, podmienka 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 (obs. aspoň 2 halogény – 1 musí byť F – freón 12 - CCl2F2