**Uhlík – Carboneum – C**

**umiestnenie v PSP:** 2. perióda, 14. skupina,

-protónové číslo – 6, p2 prvok

- významný biogénny prvok, kostra všetkých org. zlúčenín, org. chémia-chémia uhlíka

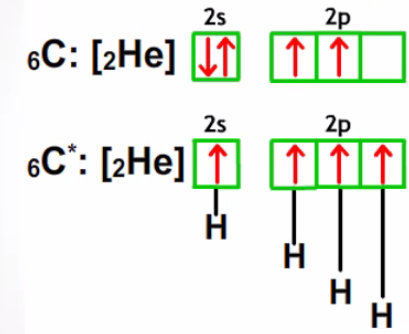
-v prírode sa vyskytuje aj ako amorfné formy: koks, sadze, uhlie

-aj ako CO2, uhličitany CO**3-II**, HCO3**-.**..

-je vždy 4-väzbový

**Elektrónová konfigurácia:** 2s²2p²

excitovaný (vzbudený stav) C\* - el.konf.: 2s¹ 2p³



**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

Grafitové bane: USA, Mexiko, Rusko

**2.DIAMANT**- usporiadanie do tetraédra, v rámci aj medzi vrstvami sú silné kovalentné väzby, nevedie el. prúd, vedie teplo

- 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

**- Živočíšne uhlie** - žalúdočné problémy, princíp - ADSORPCIA škodlivín na povrch tablety,filter v plyn. maskách Obrázok, na ktorom je kovový riad, reťaz, náhrdelník, prepínač

Automaticky generovaný popis

**Bezkyslíkaté zlúčeniny C:**

**CS2** - sírouhlík, **HCN** - kyanovodík, **CCl4** - tetrachlórmetán,

**karbidy - CaC₂ (karbid vápenatý)**

**Kyslíkaté zlúčeniny 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** **O=C=O** - bezfarebný, nehorľ'avý, ťažší ako vzduch, rozpustný v **H₂O = H₂CO3**, nie je toxický do 10% obj., vo vzduchu 0,03 %

**Vznik**: pri rozklade, bublinky v minerálkach, dýchanie, podmienka fotosyntézy

a) Vzniká tepelným rozkladom CaCO3 b) z uhličitanu vápenatého pôsobením HCI

**CaCO3 → CO₂ + CaO - pálené vápno CaCO3 + HCI → CaCl₂ + H₂O + CO₂**

**CaO + H₂O → Ca(OH)₂ -hasené vápno**

**Dôkaz CO₂ vo vydychovanom vzduchu:**

Vápenné mlieko – fúkanie cez slamku – slabo mliečny roztok sa zmení na bezfarebný

**CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3**

**H₂CO3** - slabá k. uhličitá, slabý kyslý dážď **CaCO3**- vodný kameň, vápenec

**CaCO3. MgCO3 =dolomit MgCO3 = magnezit**

**Skleníkové plyny:**

1. Co₂ 2. H₂O (para) 3. N₂O

4. O3 5. CH4 6. freóny (obs. aspoň 2 halogény - 1 musí byť F - freón 12 = CCI₂F2

**Nachádza sa v:**

sacharidoch, tukoch, bielkovinách, rope, zemnom plyne, uhlí, karboxylových zlúčeninách, alkohole, vitamínoch, CO₂, CO, minerálnych vodách, vzduchu, vápenci, sóde, kriede, krasových útvaroch, tvrdosť vody, hemoglobíne/chlorofyle, halogénderivátoch, éteroch, nitrozlúčeninách, amínoch, alkánoch/alkénoch, alkínoch, arénoch, kofeíne, morfíne, mydlách…

**Využitie uhlíka:**

-pri elektrolýze (uhlíkové elektródy) -v atómových reaktoroch

-výroba ceruziek -mazadlá ložísk

-používa sa ako palivo - fosílne palivá -CO₂

-adsorpcia látok (živočíšne uhlie pri tráviacich ťažkostiach)