

# Zgradba molekul organskih spojin in ogljikovodiki

- (glej skico na 15)
- pri nastajanju kovalentnih vezi se orbitale lahko prekrivajo različno
- vzdolžno prekrivanje = sigma vezi
- bočno prekrivanje = pi vezi
- vzdolžno prekrivanje intenzivnejše; sigma vezi močnejše
- v metanu podobne kot v diamantu
- tetraedrično usmerjene hibridne orbitale C se vzdolžno prekrivajo z 1s orbitalami H atomov
- enake vezi pri etan (le da ena vez povezuje 2 C atoma na enak način kot diamant (glej skice na 15, 16)
- eten ima drugačno vrsto hibridizacije
- v grafitu atomi vodika povezujejo podobno kot v etenu
- na vsakem atomu H nastanejo 3 hibridne orbitale v trikotnih smereh
- C atomi povezani s sigma vezjo v eni ravnini
- vsak atom tudi eno nehibridizirano p-orbitalo pravokotno na ravnino sigma vezi
- p-orbitale bočno prekrivajo, nastanejo pi vezi (preko njih povezani vsi atomi)
- v vsaki p-orbitali en e- (tvorijo pi vezi; *pi elektroni*)
- pi e- zlahka gibljejo po celi plasti atomov; so *delokalizirani*
- zaradi njih grafit prevaja el. tok
- v molekuli etena pi e- lokalizirani med 2 C atoma (ni prevoden)
- med plastmi delujejo šibke wandervalsove vezi (plasti se luščijo)
- zato grafit mehak in z njih lahko pišemo
- (glej skico na 19)
- drugo oblika ogljika *fuleren* (C<sub>60</sub>; 60 atomov C povezanih v obliko krogle na enak način kot grafit, s 3 sigma vezmi atomi povezani v petero- in šesterokotnike, po celi molekuli gibljejo delokalizirani pi e-; molekula ima *aromatski značaj*, čisti fuleren ne prevaja)
- *ogljikove nanocevke*; vezi podobne grafitu in fulerenu, pol- in prevodniške lastnosti)

## Ogljikovodiki

- v njih povezani atomi C in H
- alkani; v njih povezani v ravni verigi z enojnimi vezmi
- imena iz korena (osrednji del), končnice (-AN) in predpone
- metan, etan, propan, butan, pentan, heksan
- če se veriga sklene v obroč; cikloalkani (npr. cikloheksan)
- poleg ravnih tudi razvejane verige
- če poleg C atomov obroč tvorijo drugi elementi; heterociklične spojine
- *alkeni*: v verigi ena ali več dvojnih vezi (propen)
- *alkini*: imajo trojno vez (npr. etin ali acetilen)
- vsi ti ogljikovodiki so *alifatski*
- poznamo tudi *aromatske* oz. *arene* (benzen)
- benzen: vsak C atom tvori 3 sigma vezi (en vodik, dve s C, nastane ravninski šesterokotnik), vsak C atom ima eno nehibridizirano p-orbitalo (pravokotna na ravnino), bočno prekrivanje orbital (v njih delokalizirani pi e-, prosto gibajoči), ti e- bistvena značilnost aromatskih spojin
- glavni vir ogljikovodikov nafta
- če vzamemo ogljikovodiku en H atom nastane prosta vez (*radikal*)
- funkcionalne skupine: atomske skupine, ki predstavljajo reaktivna mesta v molekulah (v imenih nastopajo kot predpone ali končnice)

# Polimeri

- med njih prištevamo kemično različne materiale, skupno; sestavljajo jih zelo velike molekule (makromolekule)
- te nastanejo s kem. reak., *polimerizacijo* (pridobivanje makromolekul polimerov iz majhnih molekul - monomerov)
- rel. mol. masa poveča do nekaj milijonov (poveča tudi tališče, vrelišče, viskoznost)
- npr. eten je plin, polietilen pa plastična masa