# 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* (C60; 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