

ORGANSKI NASTANEK (Engler)

iz odmrlih morskih mikroorganizmov in rastlin, ki jih je prekrila plast peska, mulja in blata. Zaradi visokih pritiskov, pomanjkanja zraka in visokih temperatur so iz teh odmrlih organizmov nastale organske spojine. Anaerobne bakterije so te organske spojine spreminjale v maščobne kisline, nadaljnji fermentacijski procesi ob prisotnosti katalizatorjev pa so maščobne kisline pretvorili v nafto. Zaradi tlaka zemeljske skorje je nafta s primesmi pritekla skozi zemeljske razpoke v zgornje zemeljske sloje; nafta in zemeljski plin sta nastala globoko v zemlji in nato po razpokah in prepustnih zemeljskih plasteh prodirala proti površju zemeljske skorje. Zaustavila sta se pod nepropustnimi plastmi raznih kamenin (laporja, skrilavcev ipd.). V zgornjem delu naftno plinskega ležišča se nahaja zemeljski plin, v srednjem nafta, v spodnjem pa slana voda.

ANORGANSKI NASTANEK

Anorganska teorija temelji na predpostavki, da se v pogojih, ki vladajo okrog 1000m pod površjem Zemlje, voda, grafit in FeS 2 obnašajo kot velika električna bakterija; grafit ima vlogo električnega prevodnika, voda se pri teh pogojih cepi na kisik in vodik, slednji pa z grafitom tvori ogljikovodike – glavne sestavine nafte.

RAZVOJ

- Prva vrtina ZDA 1859, do 1885 nafta za petrolej-svetilke.
- Okrog l.1900 mazalna olja boljša od živalskih in rastlinskih maščob
- Razvoj avto. Industrije 20.st. motorni bencin najbolj iskan naftni proizvod.
- Okrog l.1915 utekočinjanje propana in butana(naravni plin), osnova za petrokemijsko industrijo.

SESTAVA NAFTE

- Nafta je zmes ogljikovodikov. Alkani v nafti vsebujejo od štirideset ogljikovih atomov. V sledovih pa so v nafti našli tudi alkane z verigami do 80 ogljikovih atomov.
- Verige ogljikovih atomov alkanov v nafti so pogosto razvejane.
- Cikloalkani imajo 5-6 členske obroč.
- Areni ali aromatski ogljikovodiki so v vseh vrstah nafte, največ benzen.
- Razmerja med ogljikovodiki iz nafte so odvisna od vira nafte – v nekaterih vrstah prevladujejo alkani, v drugih je velik delež arenov.
- Nafta pa ima tudi nezaželeni primesi: žveplove, dušikove in kisikove spojine (do 3%).
- Ogljikovodiki, ki sestavljajo nafto, pri izgorevanju sproščajo energijo. Žal pa te energije še ne znamo dobro izkoristiti.

VRSTE NAFTE

- parafinska nafta (nerazvejani alkani)
- naftenska nafta (cikloalkani in cikloalkeni)
- mešana nafta (v njej so nerazvejani alkani in nearomatski ciklični ogljikovodik)

FRAKCIONIRNA DESTILACIJA

(ločevanje glede na temperaturo vrelišča)

- Refinerija,
- Rezervoar-kotel(1300°C)-po ceveh v destilacijsko kolono, ki deluje kot hladilnik(350°C). Različna temp. območja za različne frakcije
- Glavni strošek je toplotna energija, stremenje k čim manjšim izgubam

KREKING

Ta olja sestavljajo pretežno velike molekule ogljikovodikov (alkani), ki pa jih ne potrebujemo toliko. Zato so razvili postopke, s katerimi cepimo velike molekule ogljikovodikov v manjše(alkene in alkine), in po katerih vlada večje povpraševanje.

Največje od vseh frakcij je povpraševanje po bencinu, zato del frakcij, ki so nastale iz nafte (plinsko olje in mazalno olje) predelajo v bencin.

- Čiščenje nafte-koncentrirana žvepova kislina, nevtralizacija z NaOH, sperejo z vodo