

10. Uhlovodíky

Uhlovodíky (nejjednodušší organické sloučeniny, molekuly obsahují pouze C a H)

Alkany

- acyklické uhlovodíky s pouze jednoduchými vazbami; charakteristická koncovka -an
- metan CH_4
 - zemní plyn, důlní plyn, bahenní plyn, obsažen v sopečných i střevních plynech
 - palivo, surovina chemického průmyslu
- ethan $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
 - doprovází ropu
- propan a butan C_3H_8 a C_4H_{10}
 - zkapalněná směs je velmi výhřevná
- další členy: pentan, hexan, heptan, oktan, nonan, dekan; obecný vzorec $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

Alkeny

- acyklické uhlovodíky s 1 dvojnou vazbou a ostatními jednoduchými (díky dvojně vazbě reaktivnější než alkany); charakteristická koncovka „-en“
- ethen (ethylen) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
 - bezbarvý plyn nasládlé chuti, ve směsi se vzduchem výbušný
 - pro výrobu syntetického lihu, plastu polyethylenu a vinylchloridu, výbušnin a umělé dozrávání ovoce
- propen (propylen) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$
- polymerací vzniká polypropylen – pro spotřební předměty, fólie, obaly, vlákna

Alkyny

- acyklické uhlovodíky s 1 trojnou vazbou a ostatními vazbami jednoduchými
- díky trojně vazbě jsou velmi reaktivní
- ethyn (acetylen) $\text{CH} \equiv \text{CH}$
 - bezbarvý plyn, se vzduchem vybuchuje, má narkotické účinky
 - pro výrobu PVC a syntetického kaučuku, sváření a řezání kovů (s kyslíkem)

Dieny

- acyklické uhlovodíky s 2 dvojnými vazbami; koncovka „-dien“
- dieny s vazbami kumulovanými (vedle sebe), konjugovanými (mezi 2 dvojnými je 1 jednoduchá), izolovanými (mezi 2 dvojnými je 2 a více jednoduchých vazeb)
- nejjednodušší je propadien $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$
- nejvýznamnější je buta-1,3-dien a 2-methylbuta-1,3-dien (stavební jednotka kaučuku)

Cyklické uhlovodíky

- sloučeniny se 3 a více uhlíky v uzavřeném řetězci; charakteristická předpona „cyklo-“
- nejjednodušší je cyklopropan C_3H_6 , nejvýznamnější je cyklohexan C_6H_{12} (v dehtu)

Areny

- aromatické uhlovodíky, obsahují benzenové jádro
- benzen C_6H_6
 - mezi uhlíky jsou „1 a ½ – vazby“ – aromatický cyklus; strukturu objasnil A. Kekulé
 - v černouhelném dehtu, přírodním asfaltu, karcinogen, rozpouštědlo
 - pro výrobu barviv, léčiv. Plastů, výbušnin, pohonných látek
- methylbenzen (toluen) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$
 - rozpouštědlo, pro teploměry pro nízké teploty, výroba sacharínu, výbušniny TNT
- ethylbenzen $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_3$
 - odštěpením H vzniká ethenylbenzen (vinylbenzen, styren) → polymerací polystyren
- naftalen C_{10}H_8 (2 kondenzovaná benzenová jádra – vedle sebe)
 - pronikavý zápach, prostředek proti molům, výroba barviv a léčiv