

meducate

ÚVOD K ORGANICKÉ CHEMII

ÚVOD K ORGANICKÉ CHEMII

Chemie

- dělení na anorganickou a organickou chemii (historické dělení)
 - živá hmota má velmi rozdílné vlastnosti jako neživá hmota
 - živá hmota se skládá ze stejných atomů jako neživá hmota, jejich vzájemné poměry a uspořádání je však rozdílné

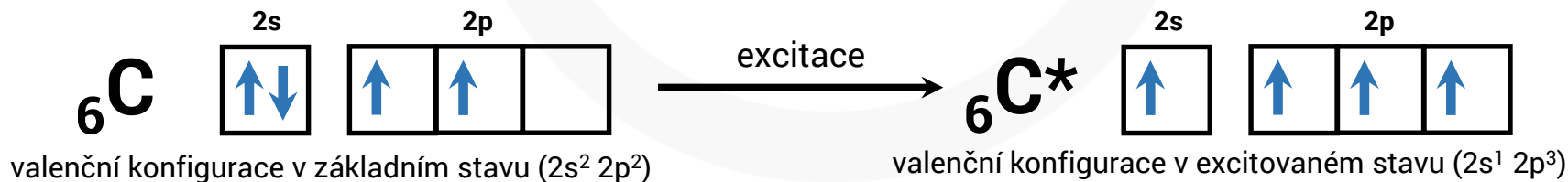
Organická chemie

- chemie uhlíku
- zahrnuje většinu sloučenin uhlíku (s vodíkem, dusíkem, kyslíkem, halogeny, ...)

ÚVOD K ORGANICKÉ CHEMII

Proč právě uhlík? Čím je uhlík tak výjimečný?

- může tvořit dlouhé a poměrně stabilní řetězce
 - kovalentní vazba uhlík-uhlík má vyšší vazebnou energii ve srovnání s jinými kovalentně vazbami mezi 2 stejnými atomy (např. Si-Si, B-B, ...)
- má vhodnou hodnotu elektronegativity
 - není příliš nízká (odolnost vůči oxidaci) ani příliš vysoká (odolnost vůči redukci)
- je prvkem IV.A skupiny (má 4 valenční elektrony)
 - má možnost tvořit různorodé řetězce pomocí 4 kovalentních vazeb

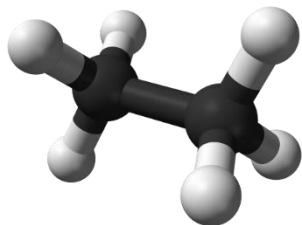


ÚVOD K ORGANICKÉ CHEMII

Jednoduché, dvojité a trojité vazby mezi uhlíky

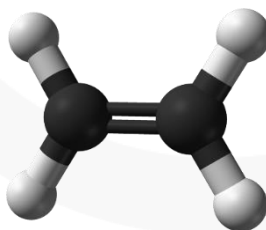
jednoduchá vazba (C-C)

- 1 sdílený el. pár
- nejslabší
- nejdelší
- prostorové uspořádání
- vazebný úhel - $109^{\circ} 28'$
- jedna sigma (σ) vazba



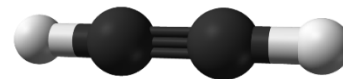
dvojitá vazba (C=C)

- 2 sdílené el. páry
- silnější než jednoduchá
- kratší než jednoduchá
- rovinné uspořádání
- vazebný úhel - 120°
- jedna sigma (σ) vazba & jedna pí (π) vazba



trojitá vazba (C≡C)

- 3 sdílené el. páry
- nejsilnější
- nejkratší
- lineární uspořádání
- vazebný úhel - 180°
- jedna sigma (σ) vazba & dvě pí (π) vazby



ÚVOD K ORGANICKÉ CHEMII

Počet vazeb pro jednotlivé atomy (vazbovost)

- uhlík - 4 vazby
- vodík - 1 vazba
- kyslík - 2 vazby
- dusík - 3 vazby
- halogeny - 1 vazba
- dusík a kyslík mohou tvořit i další kovalentní vazby (koordinační vazby) díky svým volným elektronovým párem, čímž se stanou kladně nabitými

ÚVOD K ORGANICKÉ CHEMII

Vzorce organických sloučenin

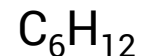
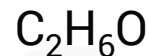
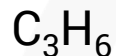
typ vzorce

propen

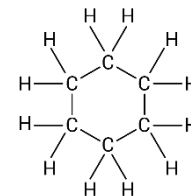
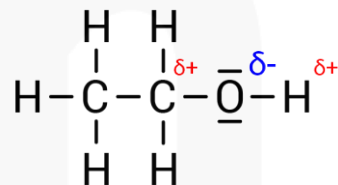
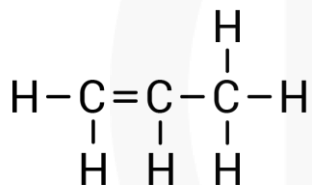
ethanol

cyklohexan

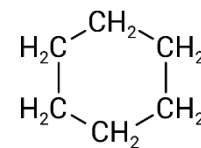
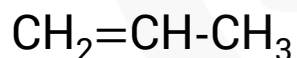
molekulární
(sumární)



strukturní
elektronový



racionální



zjednodušený
racionální

