

meducate

ÚVOD K ORGANICKEJ CHÉMII

ÚVOD K ORGANICKEJ CHÉMII

Chémia

- delenie na anorganickú a organickú chémiu (historické delenie)
 - živá hmota má veľmi rozdielne vlastnosti ako neživá hmota
 - živá hmota sa skladá z rovnakých atómov ako neživá hmota, ich vzájomné pomery a usporiadanie je však rozdielne

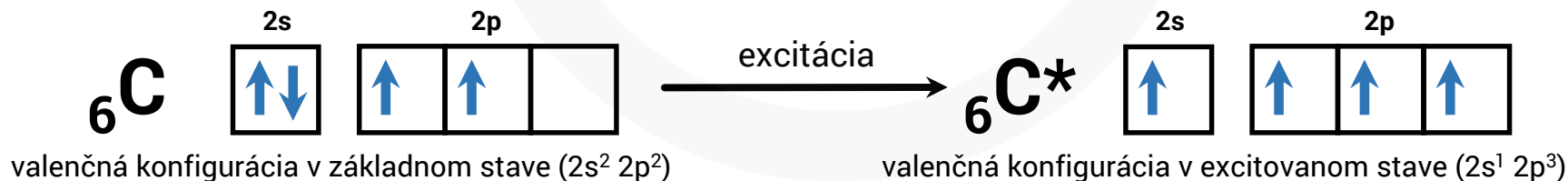
Organická chémia

- chémia uhlíka
- zahŕňa väčšinu zlúčenín uhlíka (s vodíkom, dusíkom, kyslíkom, halogénmi, ...)

ÚVOD K ORGANICKEJ CHÉMII

Prečo práve uhlík? Čím je uhlík taký výnimočný?

- môže tvoriť dlhé a pomerne stabilné reťazce
 - kovalentná väzba uhlík-uhlík má vyššiu väzbovú energiu v porovnaní s inými kovalentnými väzbami medzi 2 rovnakými atómami (napr. Si-Si, N-N, ...)
- má vhodnú hodnotu elektronegativity
 - nie je príízka (odolnosť voči oxidácii) ani prí vysoká (odolnosť voči redukcii)
- je prvkom IV.A skupiny (má 4 valenčné elektróny)
 - má možnosť tvoriť rôznorodé reťazce pomocou 4 kovalentných väzieb

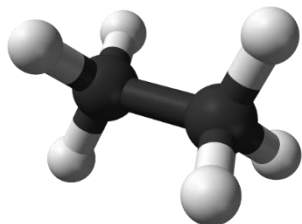


ÚVOD K ORGANICKEJ CHÉMII

Jednoduché, dvojité a trojité väzby medzi uhlíkmi

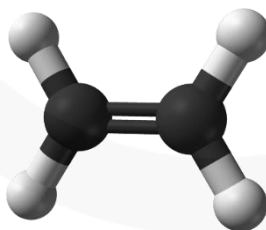
jednoduchá väzba (C–C)

- 1 zdieľaný el. pár
- najslabšia
- najdlhšia
- priestorové usporiadanie
- väzbový uhol - $109^{\circ} 28'$
- jedna sigma (σ) väzba



dvojitá väzba (C=C)

- 2 zdieľané el. páry
- silnejšia ako jednoduchá
- kratšia ako jednoduchá
- rovinné usporiadanie
- väzbový uhol - 120°
- jedna sigma (σ) väzba & jedna pí (π) väzba



trojitá väzba (C≡C)

- 3 zdieľané el. páry
- najsilnejšia
- najkratšia
- lineárne usporiadanie
- väzbový uhol - 180°
- jedna sigma (σ) väzba & dve pí (π) väzby



ÚVOD K ORGANICKEJ CHÉMII

Počet väzieb pre jednotlivé atómy (väzbovosť)

- uhlík - 4 väzby
- vodík - 1 väzba
- kyslík - 2 väzby
- dusík - 3 väzby
- halogény - 1 väzba
- dusík a kyslík môžu tvoriť aj ďalšie kovalentné väzby (koordinačné väzby) vďaka svojim voľným elektrónovým párom, čím sa stanú kladne nabitými

ÚVOD K ORGANICKEJ CHÉMII

Vzorce organických zlúčenín

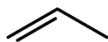
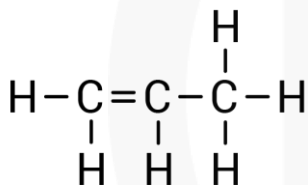
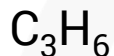
typ vzorca
molekulárny
(sumárny)

štruktúrny
elektrónový

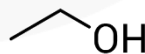
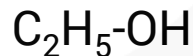
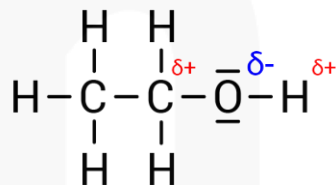
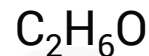
racionálny

zjednodušený
racionálny

propén



etanol



cyklohexán

