

Izomerie

- jev, kdy dané sloučeniny o stejném sumárním (souhrnném) vzorci se liší povahou vazeb, jejich pořadím nebo jen prostorovým uspořádáním atomů v molekule

Izomery:

- konstituční
- konfigurační – geometrické
- optické – enantiomery

Konstituční izomerie

a) řetězové izomery

- liší se způsobem uspořádání uhlíkatého řetězce
- např.

Počet C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20
Počet izomerů	1	1	1	2	3	5	9	18	35	75	$3,66 \cdot 10^5$

Př. 1: Napište a pojmenujte všechny řetězové izomery pentanu.

b) polohové izomery

- liší se umístěním substituentu či polohou násobné vazby na řetězci
- např.

Př. 2: Napište a pojmenujte všechny polohové izomery hexenu.

c) skupinové izomery

- liší se funkční skupinou
- např.

d) tautomery

- liší se druhem dvojně vazby (jejím umístěním) a polohou atomu H
- rozlišujeme enolformu a ketoformu

- např.

Př. 3: Napište a pojmenujte co nejvíce izomerů od sloučeniny se sumárním vzorcem C_6H_{12} .

Konfigurační izomerie

Optická izomerie

Klasifikace organických reakcí

- substrát - výchozí látka, která podléhá změnám, většinou je složitější než činidlo
- činidlo - výchozí látka, která reaguje s různými substráty stejným způsobem.

A) Podle způsobu zániku původních vazeb

Homolytická reakce (homolýza)

- symetrické štěpení vazeb mezi atomy se stejnou nebo velmi blízkou elektronegativitou
- vznikají **radikály** - reaktivní částice s nepárovým(i) elektrony

- například:

Heterolytická reakce (heterolýza)

- asymetrické štěpení vazeb mezi atomy s rozdílnou elektronegativitou
- vznikají **ionty** - elektricky nabitě částice

- například:

Činidla

- **radikál**
 - má nepárový elektron
 - např.: radikál vodíku $\text{H}\cdot$, methylový radikál $\text{CH}_3\cdot$
- **elektrofil**
 - má nedostatek elektronů, je akceptorem (příjemcem) elektronu, útočí do míst se zvýšenou elektronovou hustotou
 - např.: kation vodíku H^+ , oxoniový kation, OH_2^+ , kation chloru Cl^+
- **nukleofil**
 - má volný elektronový pár, je donorem (dárce) elektronů, útočí do míst se sníženou elektronovou hustotou
 - např.: voda H_2O , amoniak NH_3 , hydroxidový anion OH^-

B) Podle charakteru přeměn na substrátu

Substituce

- náhrada atomu, nebo skupiny substrátem jiným atomem nebo skupinou
- S_E , S_N , S_R (podle toho, jestli reakci zahájí elektrofil, nukleofil, nebo radikál)

Eliminace

- zvyšování násobnosti vazby (vazeb), současně se eliminuje (odštěpuje) jednoduchá molekula

Adice

- snižování násobnosti vazby (vazeb), současně dochází k navázání částic na C atomy spojené násobnou (dvojnou, trojnou) vazbou
- A_E , A_N , A_R (podle toho, jestli reakci zahájí elektrofil, nukleofil, nebo radikál)

Molekulový přesmyk

- v průběhu reakce dochází k přesunu atomů jedné molekuly, často je spojen se stabilizací systému

