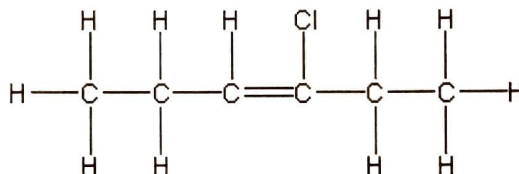


sumární (součtový) vzorec

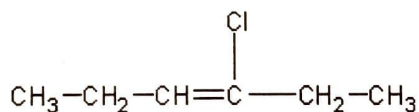
udává pouze atomy, kterými je molekula tvořena plus jejich množství.



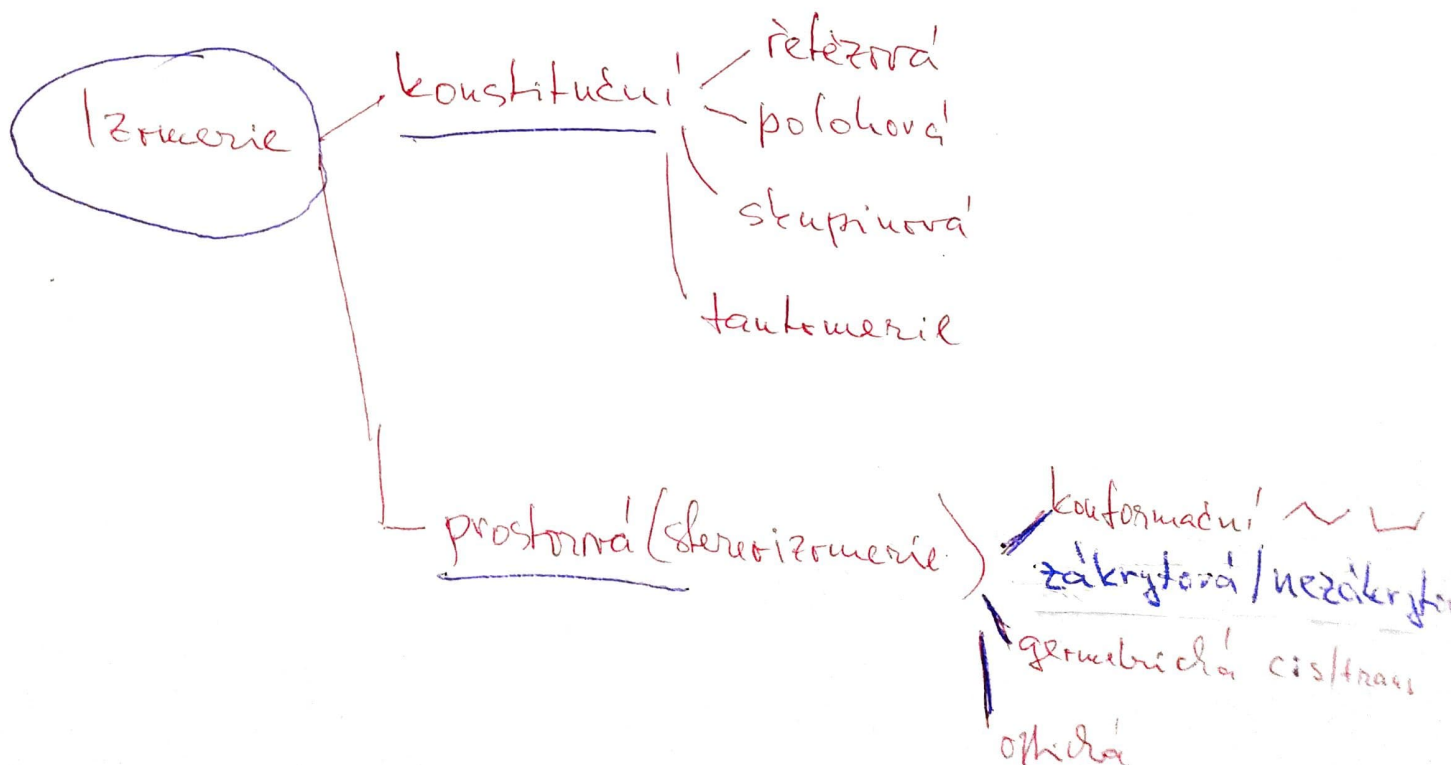
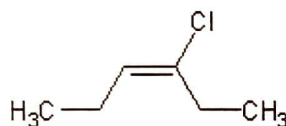
konstituční (strukturní) vzorec podle tohoto vzorce již odpozorujeme, které atomy jsou jakým způsobem spojeny.



racionální vzorec jedná se vlastně o zjednodušení konstitučního vzorce, které využívá základních znalostí z chemie



schématický vzorec bere za základ vzorec racionální, který ještě více zjednoduší tím, že v každém „zlomu“ si domyslíme atom uhlíku a zbylé atomy vodíku. Mimoto více zachovává prostorové uspořádání molekuly.

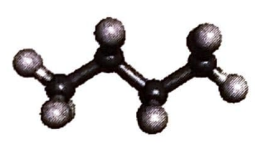
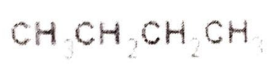


Typy izomerie

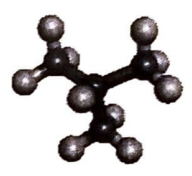
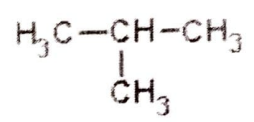
Izomerie může být **konstituční** (řetězová, polohová a skupinová) anebo **prostorová** (konformační, geometrická a optická).
+ tautomerie

Konstituční izomerie

Sloučeniny lišící se ve větvení svého řetězce nazýváme **řetězovými izomery**.

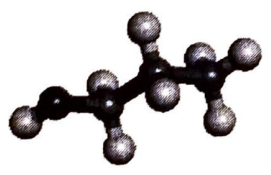
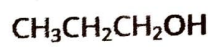


butan

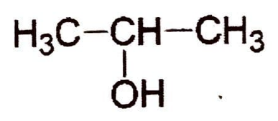


2-methylpropan

V případě rozdílu v umístění charakteristické (funkční) skupiny v řetězci hovoříme o **polohových izomerech**.



propan-1-ol

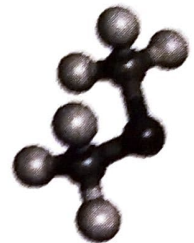
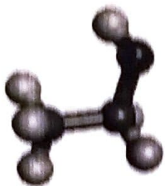


propan-2-ol

Pokud mají dvě sloučeniny stejného souhrnného vzorce vázanou různou charakteristickou skupinu, nazýváme je **skupinové izomery**.



c)



ethanol

dimethylether

* **Tautomerie** - dvojice izomerů, která se liší pouze polohou jedné náhradní vazby a příslušný atomu odděluje

2) **Prostorová izomerie (stereolizomerie)**

Konformační izomery jsou takové, které se liší svým prostorovým uspořádáním a stabilitou.

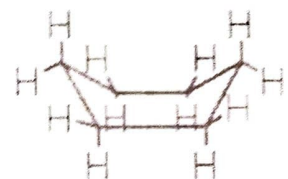
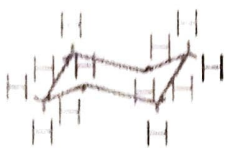
a) Například cyklohexan C_6H_{12} může existovat v konformaci **židlíčkové** či **vaničkové**:

Cyklohexan C_6H_{12}

Cyklohexan C_6H_{12}

(židlíčková konformace)

(vaničková konformace)



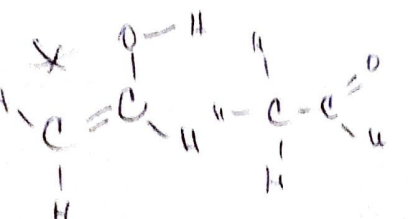
S konformační izomerií se dále setkáme například u ethanu C_2H_6 , jehož molekuly mohou být ve formě **zákrytové** či **nezákrytové**.

Ethan C_2H_6

Ethan C_2H_6

(zákrytová konformace)

(nezákrytová konformace)



Ethenol Ethanal
end-forma kolek-forma

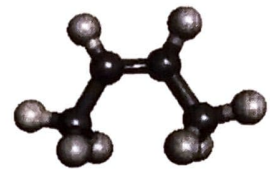
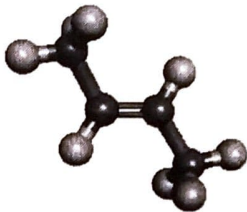
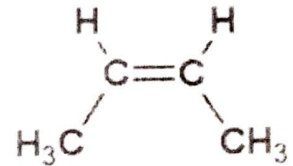
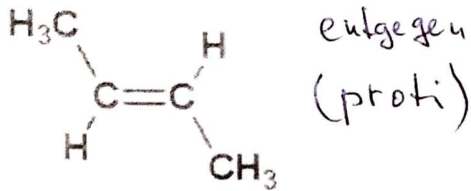
b)

Izomery, kdy jsou v molekule přítomny násobné vazby, nazýváme **geometrické**. Tyto izomery pak označujeme jako *E*- či *Z*- (dříve *trans*- a *cis*-).

zusammen (spolu)

E-but-2-en (*trans*-but-2-en)

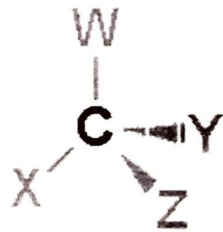
Z-but-2-en (*cis*-but-2-en)



c)

Optické izomery (enantiomery) jsou izomery, které **stáčí rovinu polarizovaného světla**, každý o stejný úhel ale na jinou stranu. Nejběžnější příčinou pro existenci tohoto typu izomerie je přítomnost **chirálního atomu uhlíku C***, tedy takového, který má na sobě vázány čtyři zcela různé substituenty.

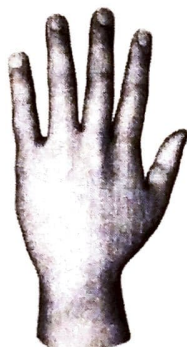
optický aktivní uhlík



Molekuly dvou enantiomerů jsou svými zrcadlovými obrazy stejně tak, jako například pravá a levá ruka. Proto jsou **neztotožnitelné** (nelze z jednoho enantiomeru získat jakoukoliv možnou rotací přesnou kopii toho druhého).

Levá ruka

Pravá ruka



Kyselina L-mlečná

Kyselina D-mlečná

4/4

