

Izomery – badatelské aktivity s využitím molekulových modelů

Zpracovaly: Jana Horáková a Jana Zimmermannová

Seznámení dětí s cílem hodiny :

Na tabuli se zapíše datum a téma **Izomery**

Toto slovo je odvozeno z řeckých názvů isos +meros, které znamenají vytvořený ze stejných částí. Jedná se tedy o látky, které mají v molekule stejný počet a druh atomů.

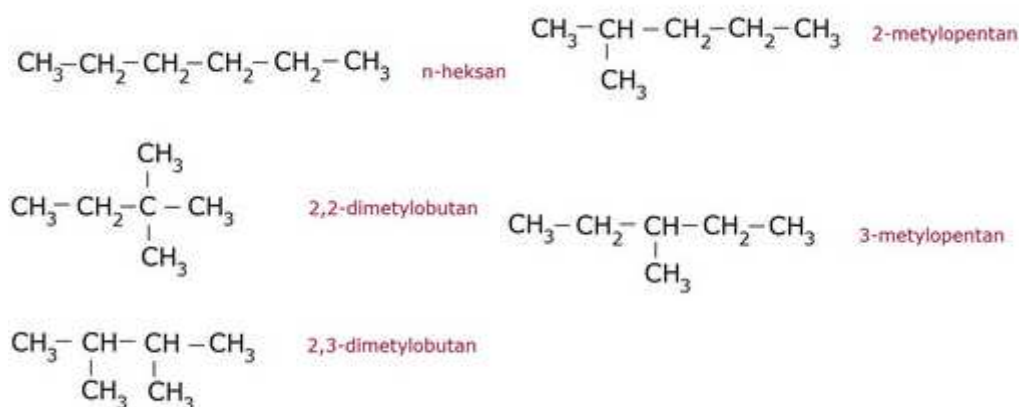
Izomery můžeme dělit na více druhů: konstituční a prostorové. Začneme těmi konstitučními.

Na tabuli se zapíše konstituční.

Řetězové izomery (neříkat)

A jelikož je to děsně jednoduché a vy jste moc šikovní, tak mi to budete vysvětlovat vy. Ve skupinkách sestavíte všechny izomery se vzorcem C_6H_{14} . (Každá skupina všech 6 izomerů-skupiny ideálně po 4-6ti lidech)

Rozdat dětem molekulové modely.



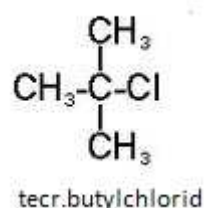
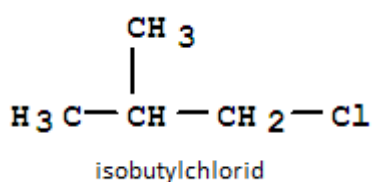
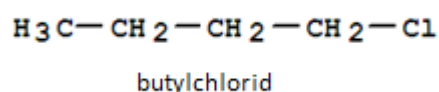
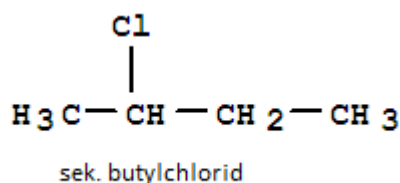
(v názvech je navíc **o**, které tam nepatří, pozor.)

Ted' když je takto vidíte čím se liší?- liší se tvarem uhlíkového řetězce.

Takže se jedná o řetězovou izomerii. – Zápis na tabuli – a abychom si procvičily názvosloví, tak je všechny pojmenujte a pojdte zapsat na tabuli.

Polohové izomery

Ted' sestavte všechny izomery se vzorcem C_4H_9Cl .



Ted' když je takto vidíte, čím se liší?- liší se polohou funkční skupiny. Nebo také násobné vazby.

Takže se jedná o polohovou izomerii. – Zápis na tabuli – a abychom si procvičili názvosloví, tak je všechny pojmenujte a pojdte zapsat na tabuli.

Skupinové izomery

Další skupinou jsou skupinové izomery, které se liší druhem funkční skupiny. Takže zkuste vymyslet a pojmenovat **skupinové** izomery se vzorcem C_2H_6O . Dokázali byste vymyslet nějaké další funkční skupiny, které mohou tvořit skupinové izomery? (Aldehydy a ketony – když jim to nepůjde, ať sestaví C_3H_6O - jen pozor mohou sestavit i alkohol,.....) – Zápis na tabuli –

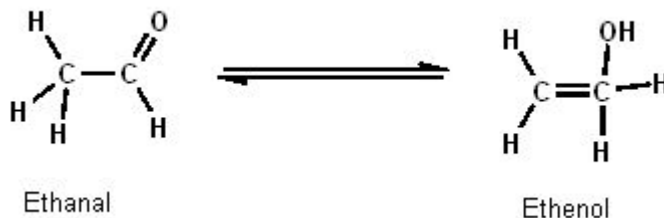


Ethanol

Dimethylether

Tautomerie

Posledním typem konstituční izomerie je tautomerie. Zde se izomery liší vazbou H a polohou jedné násobné vazby. Takže zkuste sestavit:



Izomery – badatelské aktivity s využitím molekulových modelů

Zpracovaly: Jana Horáková a Jana Zimmermannová

Seznámení dětí s cílem hodiny :

Na tabuli se zapíše datum a téma **Izomery**

Toto slovo je odvozeno z řeckých názvů isos +meros, které znamenají vytvořený ze stejných částí. Jedná se tedy o látky, které mají v molekule stejný počet a druh atomů.

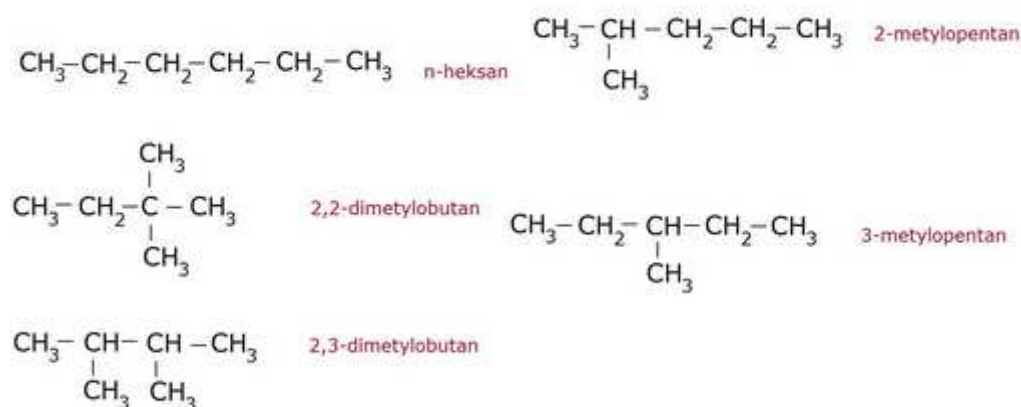
Izomery můžeme dělit na více druhů: konstituční a prostorové. Začneme těmi konstitučními.

Na tabuli se zapíše konstituční.

Řetězové izomery (neříkat)

A jelikož je to děsně jednoduché a vy jste moc šikovní, tak mi to budete vysvětlovat vy. Ve skupinkách sestavíte všechny izomery se vzorcem C_6H_{14} . (Každá skupina všech 6 izomerů-skupiny ideálně po 4-6ti lidech)

Rozdat dětem molekulové modely.



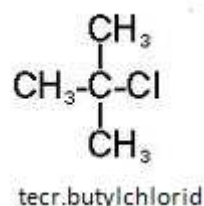
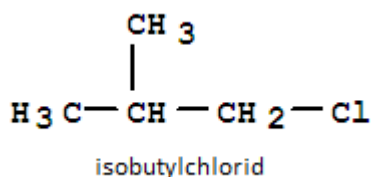
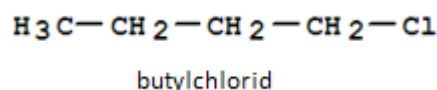
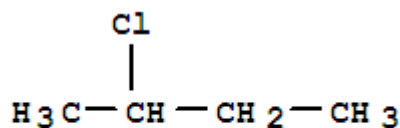
(v názvech je navíc **o**, které tam nepatří, pozor.)

Ted' když je takto vidíte čím se liší?- liší se tvarem uhlíkového řetězce.

Takže se jedná o řetězovou izomerii. – Zápis na tabuli – a abychom si procvičily názvosloví, tak je všechny pojmenujte a pojdte zapsat na tabuli.

Polohové izomery

Ted' sestavte všechny izomery se vzorcem C_4H_9Cl .



Ted' když je takto vidíte čím se liší?- liší se polohou funkční skupiny. Nebo také násobné vazby.

Takže se jedná o polohovou izomerii. – Zápis na tabuli – a abychom si procvičily názvosloví, tak je všechny pojmenujte a pojdte zapsat na tabuli.

Skupinové izomery

Další skupinou jsou skupinové izomery, které se liší druhem funkční skupiny. Takže zkuste vymyslet a pojmenovat **skupinové** izomery se vzorce **C₂H₆O**. Dokázali byste vymyslet nějaké další funkční skupiny, které mohou tvořit skupinové izomery? (Aldehydy a ketony – když jim to nepůjde, ať sestaví C₃H₆O jen pozor mohou sestavit i alkohol,.....) – Zápis na tabuli –

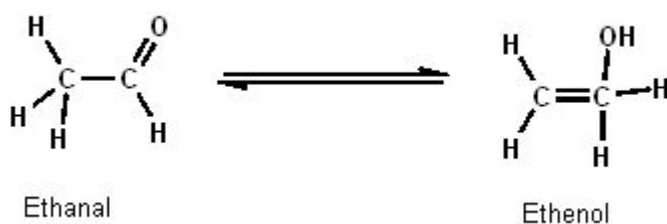


Ethanol

Dimethylether

Tautomerie

Posledním typem konstituční izomerie je tautomerie. Zde se izomery liší vazbou H a polohou jedné násobné vazby. Takže zkuste sestavit:



				s	k	u	p	i	n	o	v	é	
ř	e	t	ě	z	o	v	é						
		t	r	a	n	s							
		k	o	n	f	i	g	u	r	a	č	n	í
		p	o	l	o	h	o	v	é				
		s	t	e	r	e	o	g	e	n	n	í	
t	a	u	t	o	m	e	r	y					
		r	a	c	e	m	á	t					
i	z	o	m	e	r	y							
			č	t	y	ř	l						

Cykloalkany se snaží vytvořit.....s co nejmenším Bayerovým i Pitreerovým pnutím.

1. Propanal a metoxyethan jsou izomery.
2. Existují tři izomery se vzorcem C_5H_{12} .
3. Když ve sloučenině E-1-brom-2-chlor-1-fluor-2-jodethen nahradím jód bromem a fluor a chlor vodíky získám1,2-dichlorethen.
4. Sloučeniny se stejnými sumárními vzorci a často i stejnou konstitucí, lišící se uspořádáním v prostoru, nazýváme izomery.
5. Alkoholy se vzorcem C_3H_8O tvoří dvaizomery.
6. Enantiomery jsou látky obsahujícícentrum, které se nachází na asimetrickém uhlíku (uhlík který má na každé ze 4 vazeb jiný substituent).
7. Propanal a 1-hydroxyprop-1-en jsou konstituční izomery přesněji
8. Směs enantiomerů, která není opticky aktivní se nazývá
9. Látky se stejným sumárním vzorcem, ale jinou konstitucí nebo prostorovým uspořádáním nazýváme
10. Kolik izomerů mohou vytvářet bromalkany se vzorcem C_4H_9Br .