

Chemické názvosloví

Kateřina Hofbauerová

Fyzikální ústav

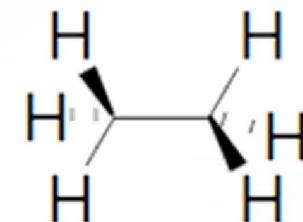
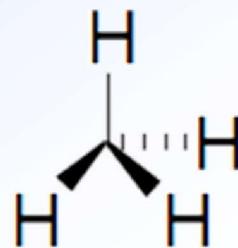
Matematicko-fyzikální fakulty

Univerzity Karlovy v Praze

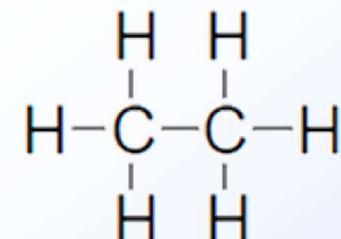
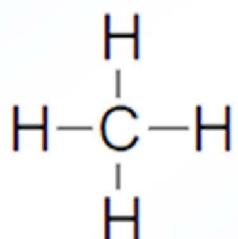
hofbauer@karlov.mff.cuni.cz

Vzorce

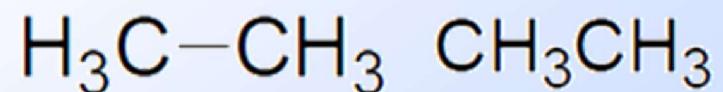
perspektivní



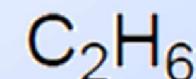
strukturní



zjednodušené strukturní



souhrnné (sumární)



Organické názvosloví

triviální názvosloví

- historicky vzniklé, neur ující strukturu
- stru nost pro složité slou eniny
nap . *benzen, naftalen, aceton, pyren* ...

radikálové (dvousložkové) názvosloví

- základ = název skupiny slou enin
- p edpony – po et a složení uhlovodíkových zbytk
nap . *dimethylketon, ethylmethylketon, isobutylalkohol* ...

systematické (ženevské) názvosloví dle IUPAC

- základ = název uhlovodíku
- p edpony, p ípony – po et a složení funk ních skupin
nap . *propanon, 2,3-dimethylbutan*

Cvi ení názvosloví: <https://e-learning.vscht.cz/echo/organika/index.html>

Cvi ení chemických reakcí: <https://och.vscht.cz>

IUPAC názvosloví

IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry)
názvosloví - <http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature>

lokant – prefix – kmen – zakončení

kde jsou substituenty
a funkční skupiny

jaké jsou to
substituenty

kolik atomů
uhlíku

jaká je charakteristická
funkční skupina

IUPAC názvosloví

I. Stanovení hlavní skupiny

II. Stanovení hlavního et zce, který musí obsahovat (se azeno dle klesající priority):

- a) maximální po et hlavních skupin
- b) maximální po et násobných vazeb (zahrnují se do zakon ení)
- c) maximální po et uhlíkových atom

III. Ísluvání hlavního et zce:

uhlík nesoucí funk ní skupinu má nejnižší ílo, zbytky a násobné vazby mají co nejnižší ílo

IV. Sestavení úplného názvu:

z p edpon (prefix) substituent ozna ených íselnými lokanty a se azených podle mezinárodní abecedy (p edpony se neuvažují), dále z kmene názvu odpovídajícího alkanu hlavního et zce a kone n ze zakon ení, které se skládá z p ípon, z nichž první dv ozna ují nenasycenost et zce (první -en, poté -yn) a t etí hlavní skupinu

Názvy lineárních alkan

Počet atomů uhlíku (n)	Název	Vzorec (C_nH_{2n+2})	Počet atomů uhlíku (n)	Název	Vzorec (C_nH_{2n+2})
1	methan	CH_4	9	nonan	C_9H_{20}
2	ethan	C_2H_6	10	dekan	$C_{10}H_{22}$
3	propan	C_3H_8	11	undekan	$C_{11}H_{24}$
4	butan	C_4H_{10}	12	dodekan	$C_{12}H_{26}$
5	pentan	C_5H_{12}	13	tridekan	$C_{13}H_{28}$
6	hexan	C_6H_{14}	20	ikosan	$C_{20}H_{42}$
7	heptan	C_7H_{16}	30	triakontan	$C_{30}H_{62}$
8	oktan	C_8H_{18}			

Akan – an

Alken – en

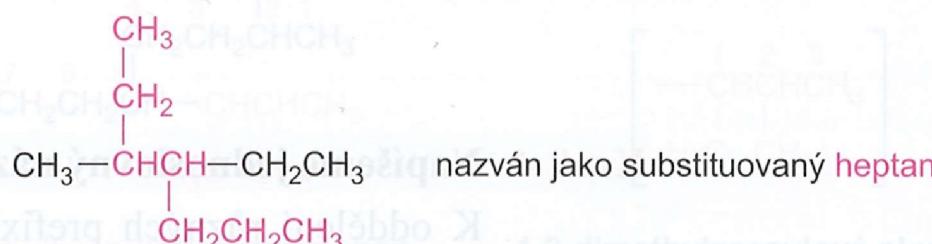
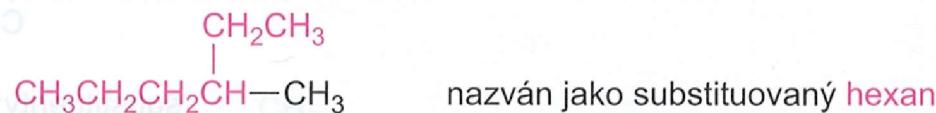
Alkyn – yn

Cyklické p. edpona cyklo-

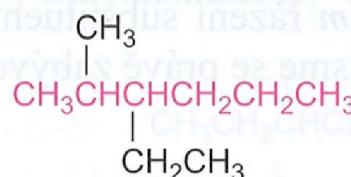
IUPAC názvosloví

Krok 1 Najdeme uhlovodík, který bude tvořit kmen názvu.

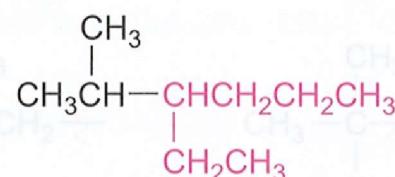
(a) Vyhledáme nejdelší souvislý uhlíkatý řetězec (tzv. hlavní řetězec) v moleku-
le a název uhlovodíku o stejném počtu atomů uhlíku pak tvoří kmen názvu.
Z napsaného vzorce nemusí být vždy nejdelší řetězec na první pohled patrný,
mnohdy musíme postupovat po zalomeném řetězci.



(b) Jsou-li přítomny dva různé řetězce o stejné délce, vybere se za hlavní ten, který
má větší počet větvení.



nazván jako hexan
se dvěma substituenty

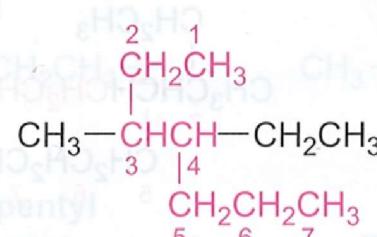


a NE
jako hexan s jedním
substituentem

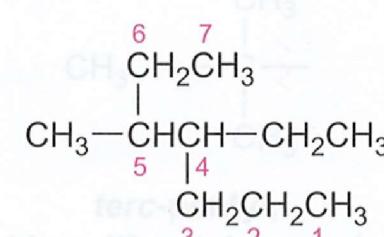
IUPAC názvosloví

Krok 2 Očíslovujeme atomy uhlíku v hlavním řetězci.

- (a) Začneme od toho konce řetězce, který je nejblíže k prvnímu bodu větvení, a očíslovují se všechny uhlíkové atomy nejdelšího řetězce.



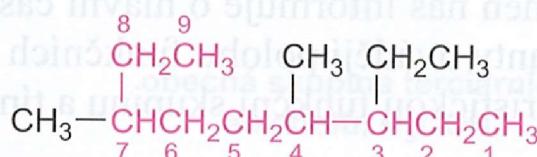
isopentyl
(dnes již neplativý název isopentyl)



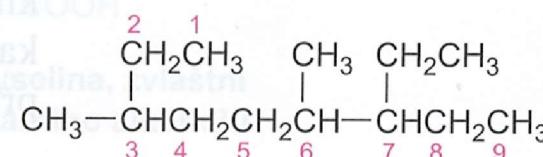
terpentyl
(dnes již neplativý název terpentyl)

Při správném způsobu číslování je první větvení na C3, zatímco při nesprávném způsobu na C4.

- (b) Jsou-li větvení ve stejných vzdálenostech od obou konců hlavního řetězce, začneme číslovat od toho konce, který je blíže druhému bodu větvení.



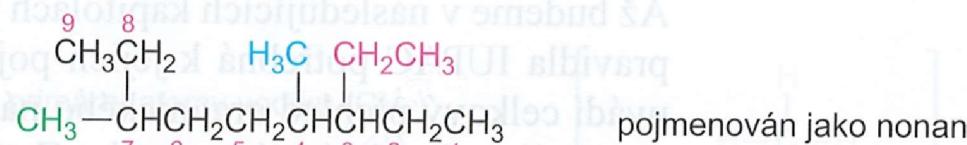
a NE



IUPAC názvosloví

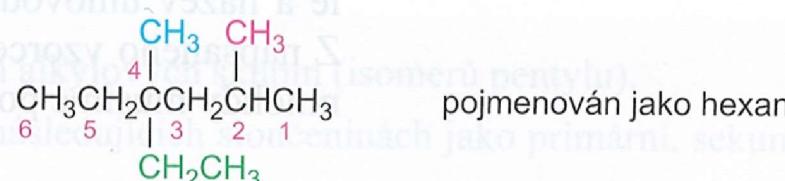
Krok 3 Identifikujeme a očísľujeme substituenty.

(a) Každému substituentu se přidělí číslice (*lokant*) podle toho, ve kterém místě je vázán (*lokalizován*) k hlavnímu řetězci.



substituenty: na C3, CH_2CH_3 (3-ethyl)
na C4, CH_3 (4-methyl)
na C7, CH_3 (7-methyl)

(b) Jsou-li na téžem atomu uhlíku dva substituenty, přiřadí se jim stejné číslice. V názvu musí být tolik lokantů, kolik je substituentů.

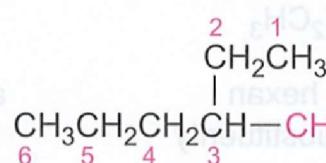


substituenty: na C2, CH_3 (2-methyl)
na C4, CH_3 (4-methyl)
na C4, CH_2CH_3 (4-ethyl)

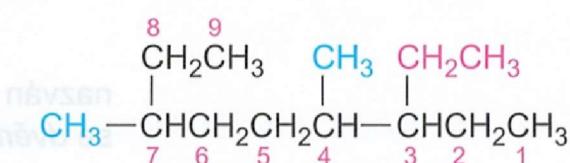
IUPAC názvosloví

Krok 4 Napíšeme jednoslovný název.

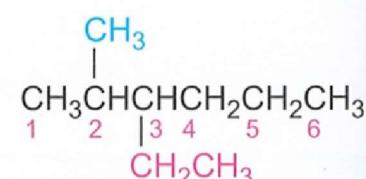
K oddělení různých prefixů se použijí spojovníky (divisy), k oddělení lokantů (číslic) čárky. Jsou-li přítomny dva či více různých substituentů, uveděte je v abecedním pořadí. Jsou-li dva či více substituentů vázané k hlavnímu řetězci identické, použijte násobící prefixy di-, tri-, tetra- atd. Na tyto násobící prefixy však při *abecedním* řazení substituentů *neberte* zřetel. Úplné názvy některých sloučenin, kterými jsme se právě zabývali, jsou následující:



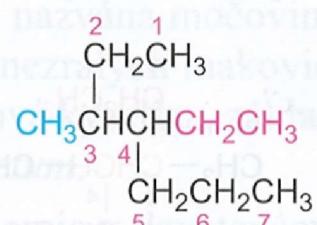
3-methylhexan



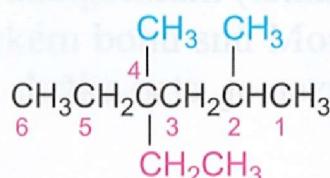
3-ethyl-4,7-dimethylnonan



3-ethyl-2-methylhexan



4-ethyl-3-methylheptan

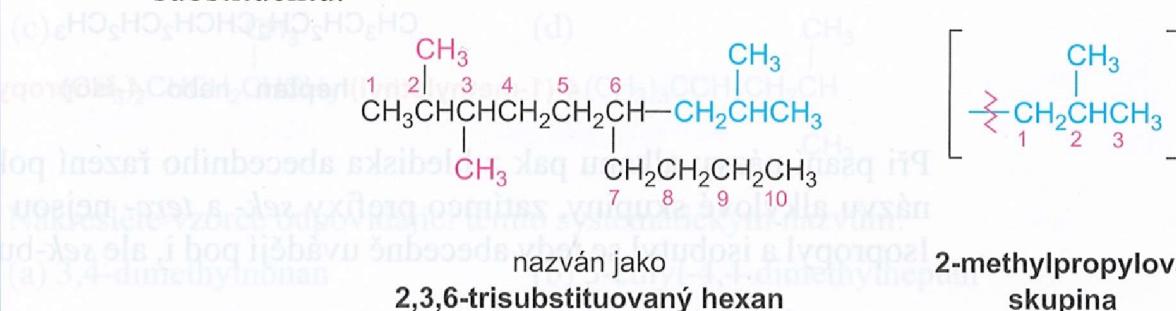


4-ethyl-2,4-dimethylhexan

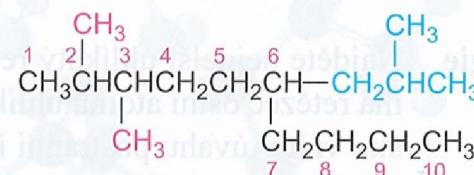
IUPAC názvosloví

Krok 5 Složitý substituent nazveme, jako by sám byl sloučeninou.

V některých zvláště složitých případech se musí ještě použít pátý krok. Občas se může stát, že substituent hlavního řetězce je ještě dále rozvětven. V uvedeném případě je substituent na C6 tříuhlíkatou skupinou, která je dále rozvětvena methylovou skupinou. Abychom mohli látku přesně pojmenovat, musíme začít u složitého substituentu.

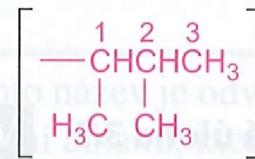
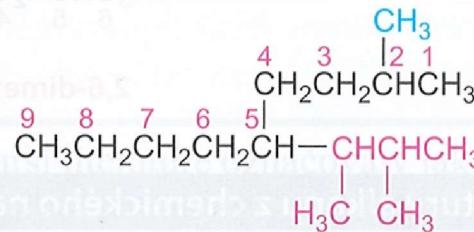


Číslování složitého substituentu začínáme v místě, kde je substituent připojen k hlavnímu řetězci a identifikujeme ho. V tomto případě se jedná o 2-methylpropylou skupinu. Substituent je do názvu zařazen **abecedně podle prvního písmena jeho celkového názvu** (včetně příslušného číselného lokantu i násobícího prefixu) a při pojmenování celé molekuly se jeho název uvede v závorkách.



2,3-dimethyl-6-(2-methylpropyl)dekan

alkanů



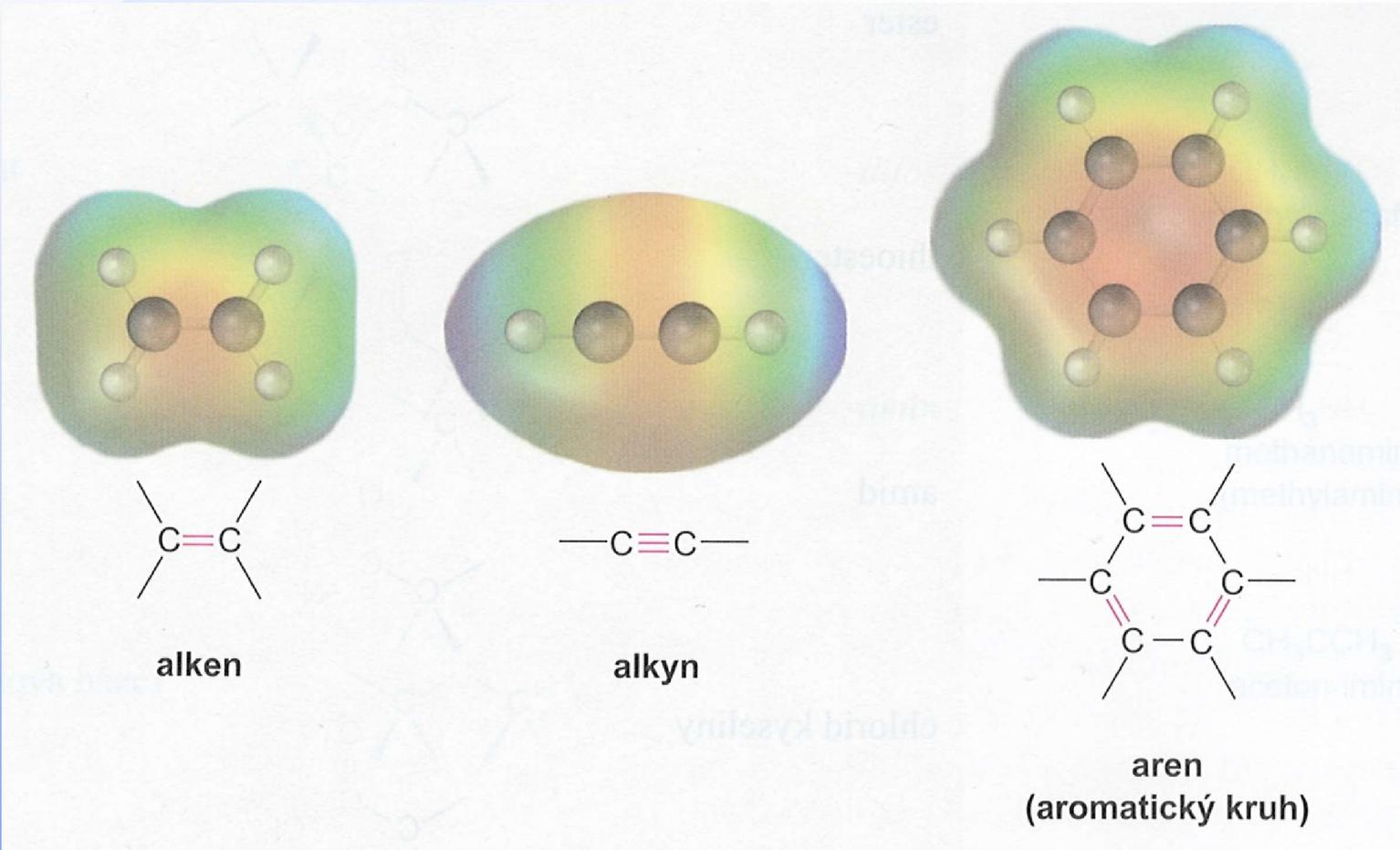
5-(1,2-dimethylpropyl)-2-methylnonan

1,2-dimethylpropylová skupina

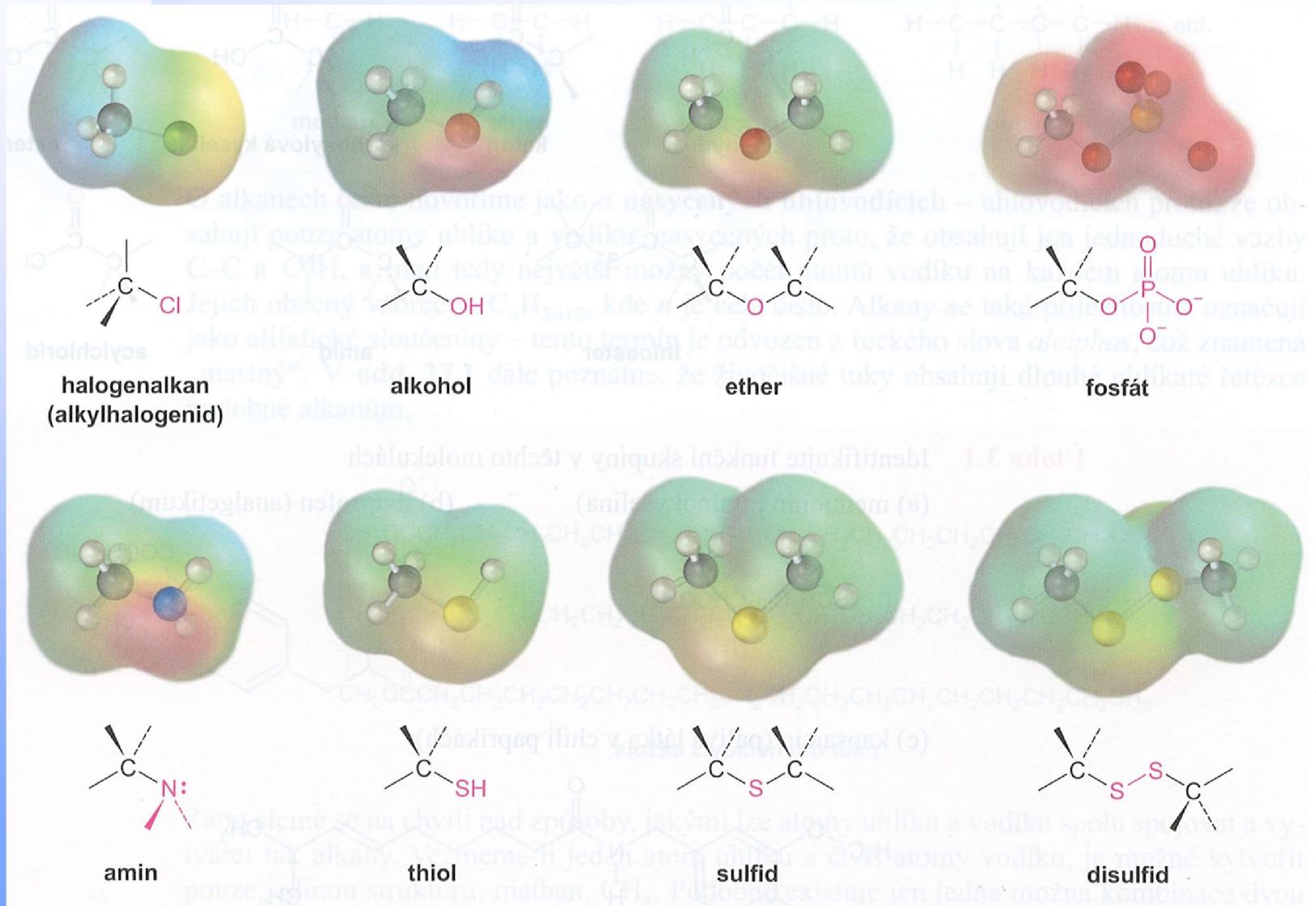
Jak již bylo zmíněno dříve, z historických důvodů mají některé jednodušší rozvětvené alkyllové skupiny také názvy nesystematické.

 isopropyl (<i>i</i> -Pr)	 sek-butyl (sek-Bu)	 isobutyl (<i>i</i> -Bu)	 terc-butyl (<i>t</i> -butyl nebo <i>t</i> -Bu)
tříuhlíkaté alkyllové skupiny		čtyřuhlíkaté alkyllové skupiny	
 isopentyl (dnes již netolerovaný název isoamyl)	 neopentyl	 terc-pentyl, (dnes již netolerovaný název <i>terc</i> -amyl)	
pětiuhlíkaté alkyllové skupiny			

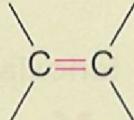
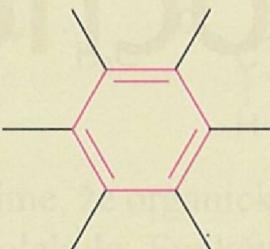
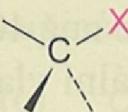
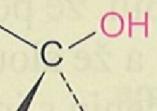
Funkní skupiny



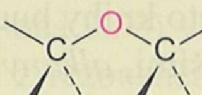
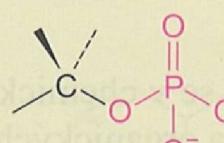
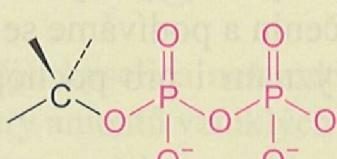
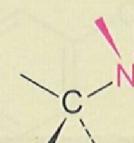
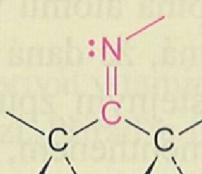
Funkní skupiny



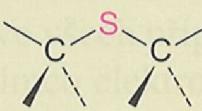
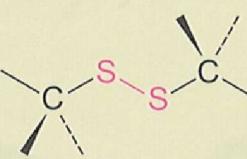
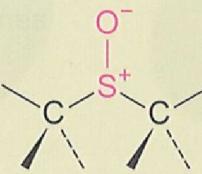
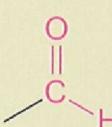
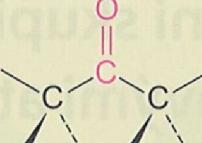
Struktura n kterých funkčních skupin

Skupinový název	Struktura funkční skupiny ^{a)}	Zakončení názvu	Příklad
alken (dvojná vazba)		-en	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$ ethen (ethylen)
alkyn (trojná vazba)	$-\text{C}\equiv\text{C}-$	-yn	$\text{HC}\equiv\text{CH}$ ethyn (acetylen)
aren (aromatický kruh)		-	 benzen
halogenderivát		-	CH_3Cl chlormethan
alkohol		-ol	CH_3OH methanol

Struktura n kterých funkčních skupin

Skupinový název	Struktura funkční skupiny ^{a)}	Zakončení názvu	Příklad
ether		-ether	CH_3OCH_3 dimethylether
monofosfát		-fosfát	$\text{CH}_3\text{OPO}_3^{2-}$ methyl-fosfát
difosfát		-difosfát	$\text{CH}_3\text{OP}_2\text{O}_6^{2-}$ methyl-difosfát
amin		-amin	CH_3NH_2 methanamin (methylamin)
imin (Schiffova báze)		-	CH_3CCH_3 aceton-imin

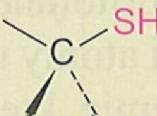
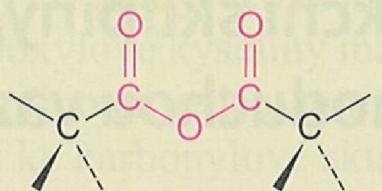
Struktura n kterých funkčních skupin

Skupinový název	Struktura funkční skupiny ^{a)}	Zakončení názvu	Příklad
sulfid		-sulfid	CH_3SCH_3 dimethylsulfid
disulfid		-disulfid	CH_3SSCH_3 dimethyldisulfid
sulfoxid		-sulfoxid	$\text{CH}_3\text{S}^+\text{O}^-$ dimethylsulfoxid
aldehyd		-al	CH_3CHO ethanal (acetaldehyd)
keton		-on	$\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$ propanon (aceton)

Struktura n kterých funkčních skupin

Skupinový název	Struktura funkční skupiny ^{a)}	Zakončení názvu	Příklad
karboxylová kyselina		-ová kyselina	$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{COH}$ ethanová kyselina (octová kyselina)
ester		-oát	$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{COCH}_3$ methyl-ethanoát (methyl-acetát)
thioester		-thioát	$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CSCH}_3$ methyl-ethanthioát
amid		-amid	$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CNH}_2$ ethanamid (acetamid)
chlorid kyseliny		-oylchlorid	$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CCl}$ ethanoylchlorid (acetylchlorid)

Struktura n kterých funkčních skupin

Skupinový název	Struktura funkční skupiny ^{a)}	Zakončení názvu	Příklad
nitril	$\text{—C}\equiv\text{N}$	<i>-nitril</i>	$\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{N}$ ethannitril (acetonitril)
thiol		<i>-thiol</i>	CH_3SH methanethiol
anhydrid kyseliny		<i>-anhydrid</i>	$\text{CH}_3\text{COOCCH}_3$ ethananhdyrid (acetanhdyrid)

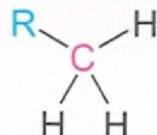
Základní pořadí funkčních skupin (v pořadí klesající priority pro označení charakteristických skupin)

1. Oniové soli a analogické kationty
2. Kyseliny v pořadí C-kyseliny (COOH , COOOH), pak postupně jejich S a Se analoga, sulfonové a sulfinové kyseliny atd.
3. Funkční deriváty kyselin v pořadí anhydrydy, estery, halogenidy, amidy, hydrazidy, imidy, amidiny atd.
4. Nitrily (kyanidy) a pak isonitrily
5. Aldehydy, pak jejich S a Se analoga a konečně jejich funkční deriváty jako oximy, iminy atd.
6. Ketony, jejich analoga a deriváty v pořadí stejném jako u aldehyd
7. Alkoholy, pak fenoly, následují S, Se, Te analoga alkoholu, estery alkoholu s anorganickými kyselinami s výjimkou ester halogenvodík a analogické deriváty fenol v téžem pořadí
8. Hydroperoxid
9. Aminy, pak iminy, hydraziny atd
10. Etherní, pak postupně jejich S a Se analoga
11. Peroxidy

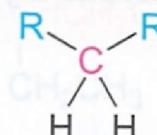
Prefix

sek- sekundární

terc- terciární



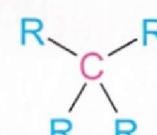
primární atom uhlíku
je vázán k jednomu
dalšímu atomu uhlíku



sekundární atom uhlíku
je vázán ke dvěma
dalším atomům uhlíku



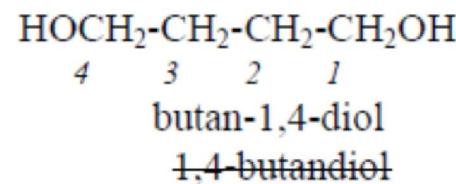
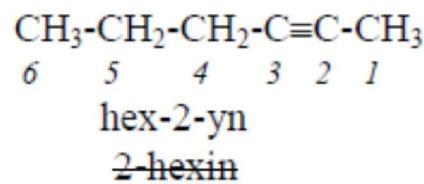
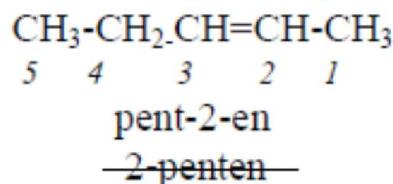
terciární atom uhlíku
je vázán ke třem
dalším atomům uhlíku



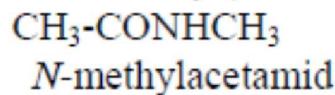
kvartérní atom uhlíku
je vázán ke čtyřem
dalším atomům uhlíku

Nové a starší názvosloví

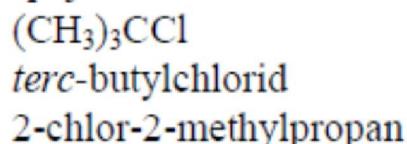
1. Uhlovodíky (základní hydrydy) s trojnou vazbou v řetězci mají tuto trojnou vazbu označenou koncovkou „-yn“ oproti dřívější koncovce „-in“.
ethyn, hexyn....
2. Číselné lokanty (číslo určující pořadí atomu, obvykle uhliku) se v názvu umísťují **bezprostředně před** část názvu, kterou specifikují.



3. Písemné lokanty (označení prvků) se zapisují *kurzívou* a oddělují spojovníkem (pomlčkou).



4. Symboly větvení uhlovodíkového řetězce (terciární, sekundární) se uvádějí *kurzívou* a oddělují se spojovníkem .



Funkní skupiny

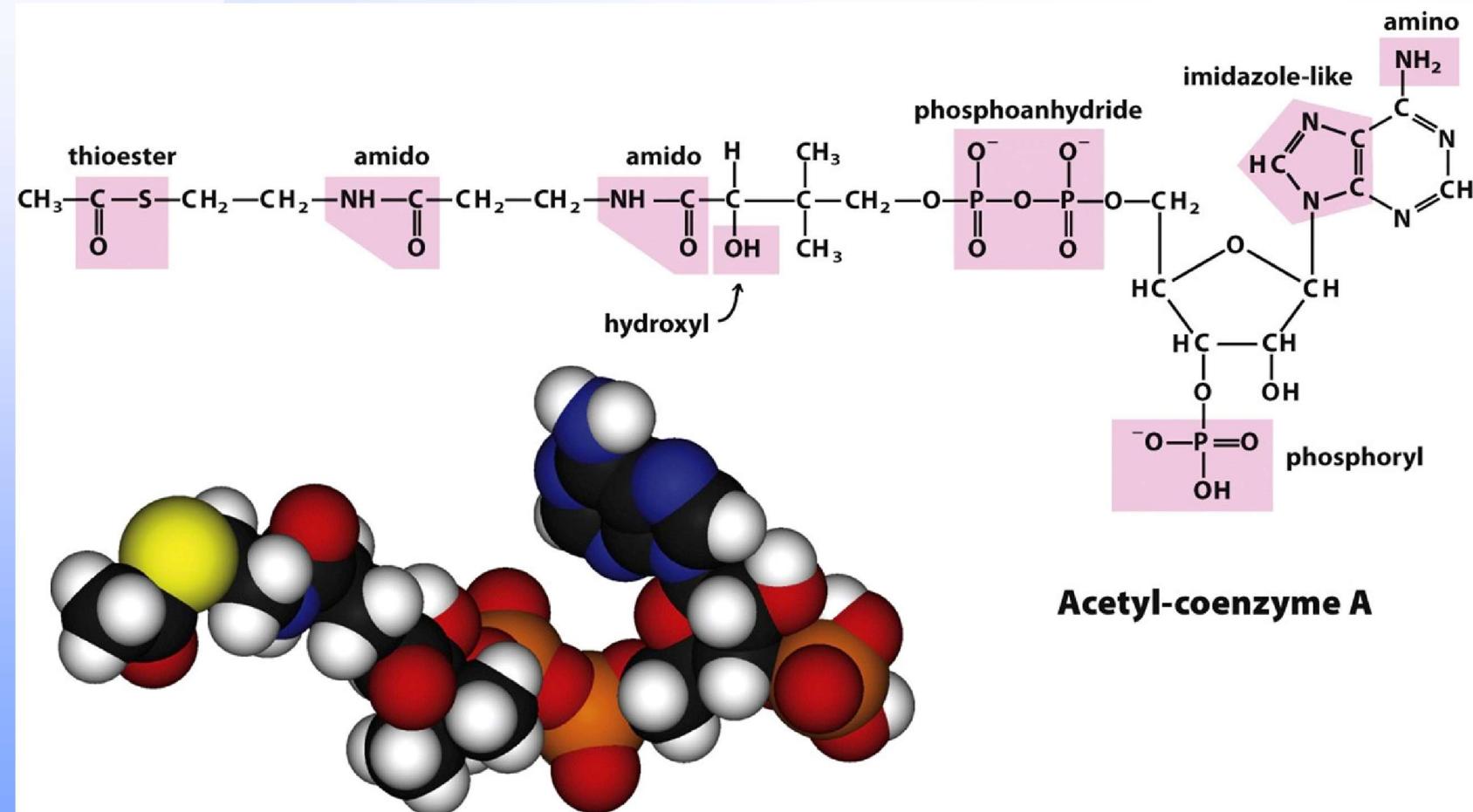
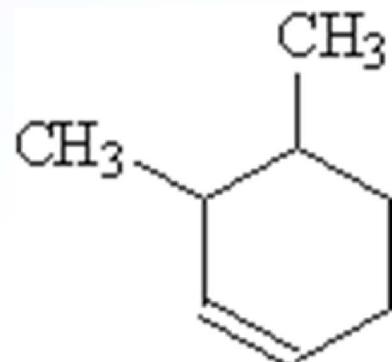
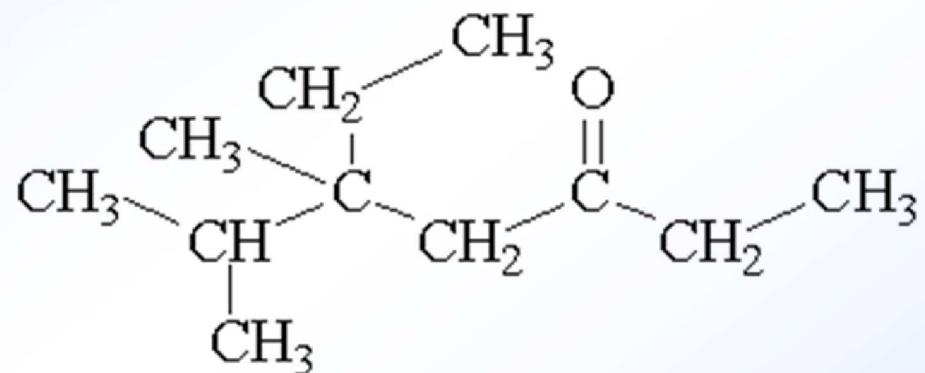
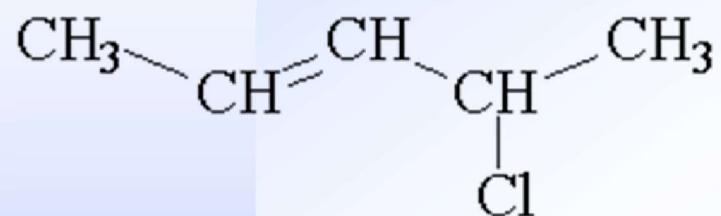


Figure 1-16

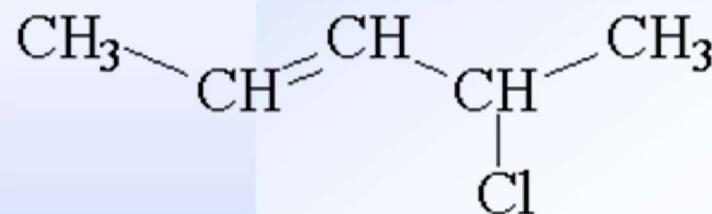
Lehninger Principles of Biochemistry, Fifth Edition

© 2008 W.H. Freeman and Company

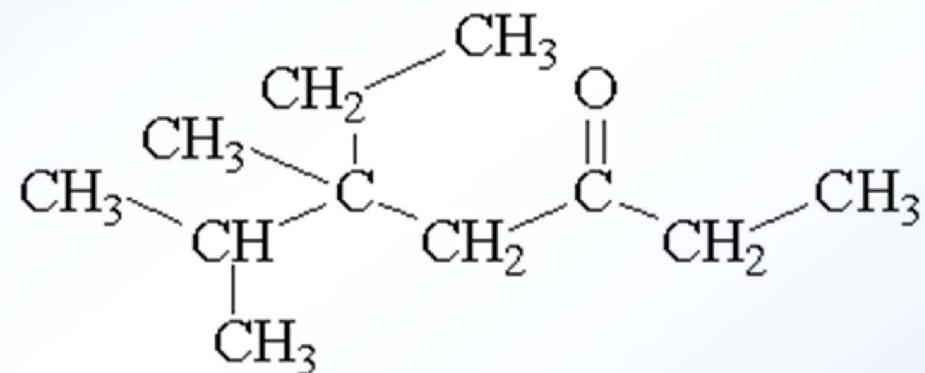
Názvosloví



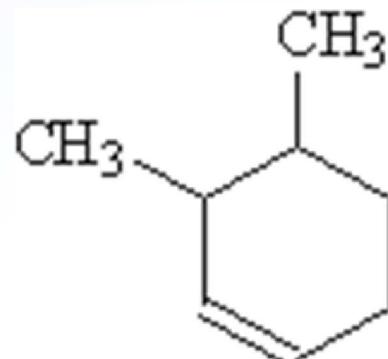
Názvosloví



4-chlor-pent-2-en

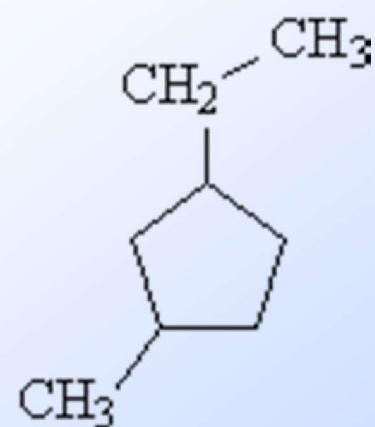
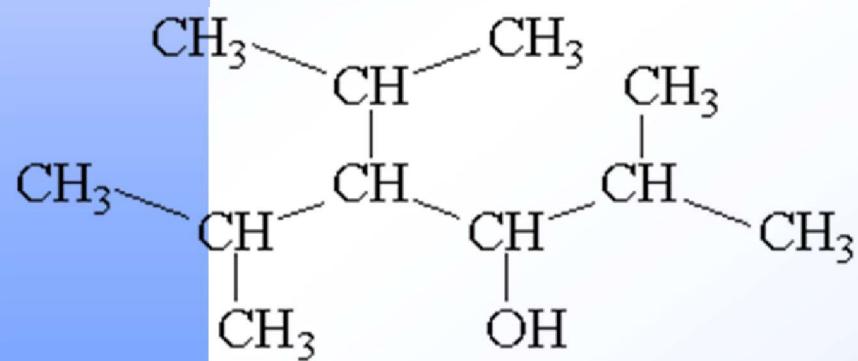
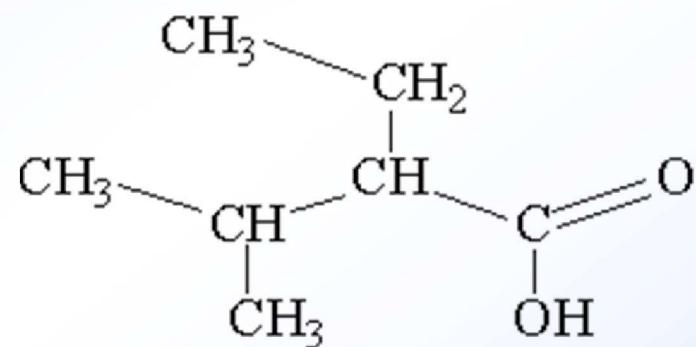
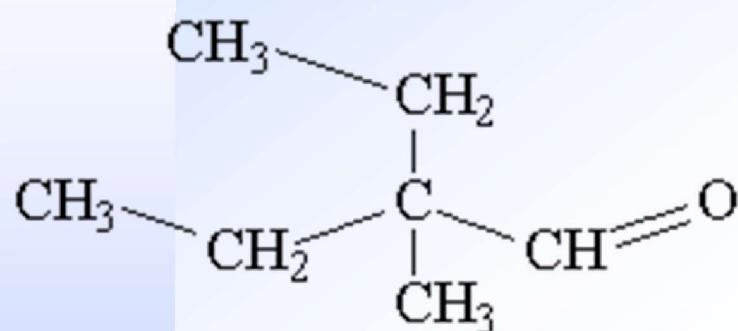


5-ethyl-5,6-dimethylheptan-3-on

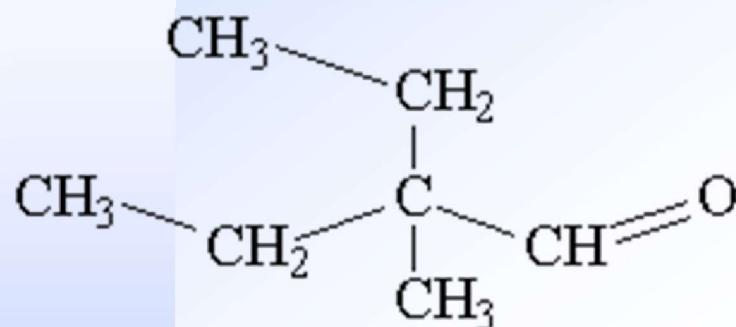


3,4-dimethylcyklohexen

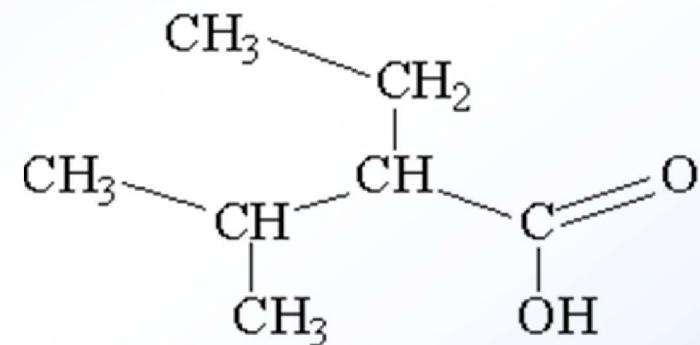
Názvosloví



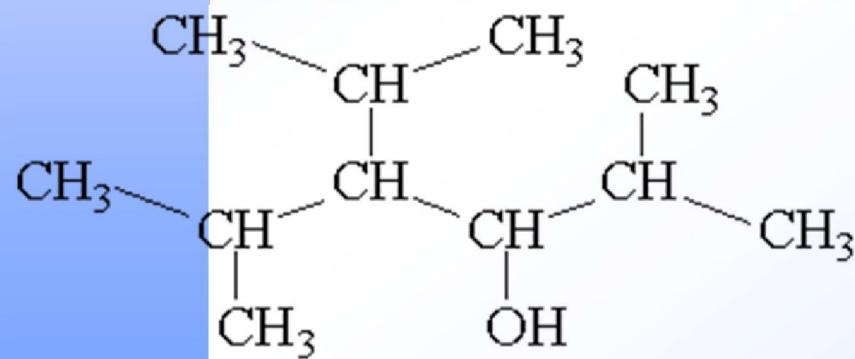
Názvosloví



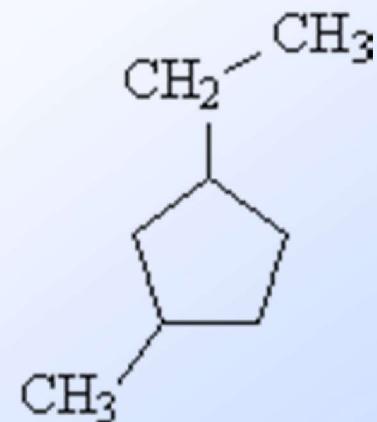
2-ethyl-2-methylbutanal



2-ethyl-3-methylbutanová kyselina



4-isopropyl-2,5-dimethyl-hexan-3-ol



1-ethyl-3-methylcyklopentan

Stereochemie

Kateřina Hofbauerová

Fyzikální ústav

Matematicko-fyzikální fakulty

Univerzity Karlovy v Praze

hofbauer@karlov.mff.cuni.cz

Konfigurace

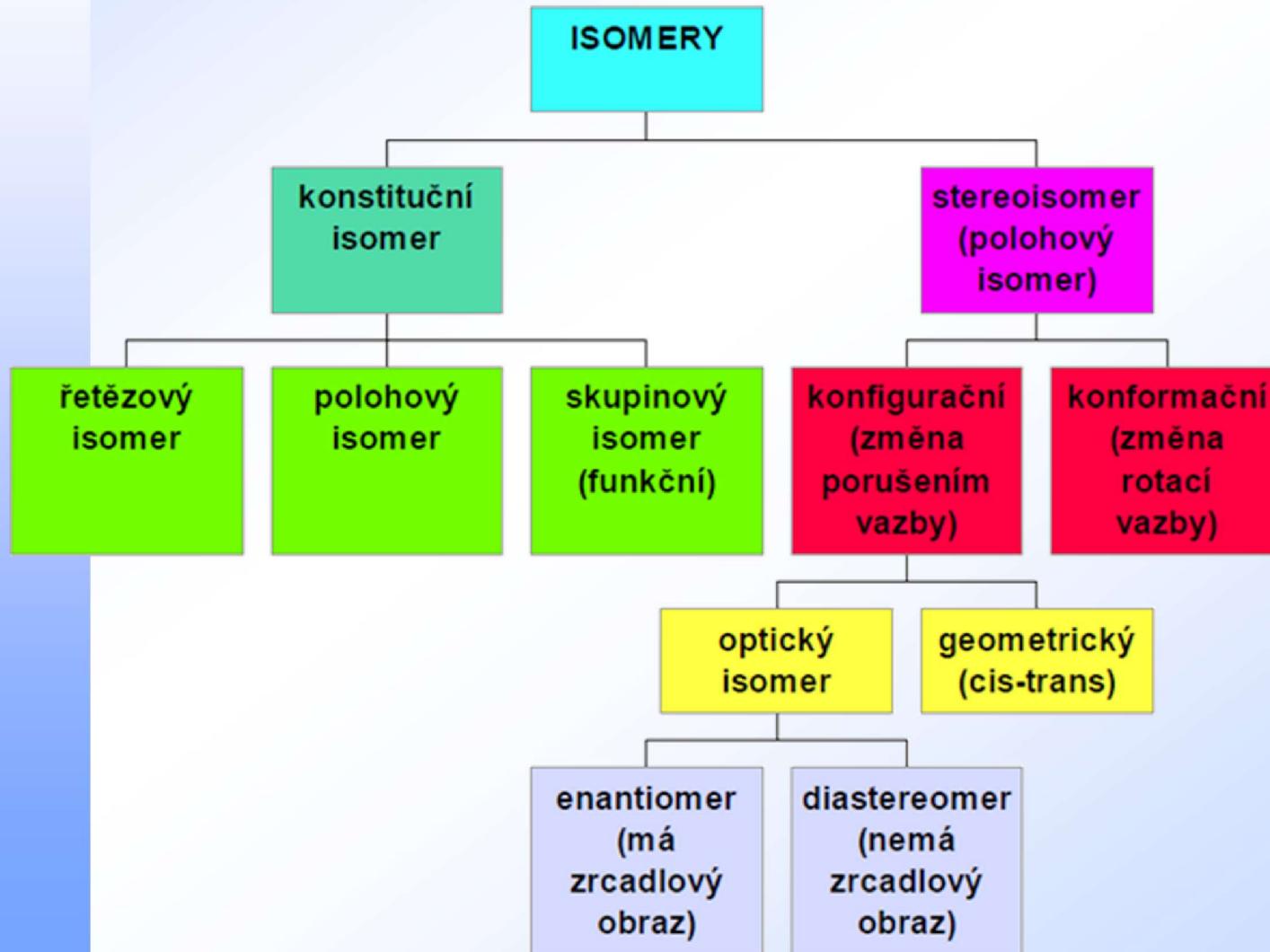
- typ prostorového uspořádání molekuly, které může být změněno pouze tak, že se propadne a znova vytvoří kovalentní spojení atomů; typickými změnami konfigurace jsou racemisace, mutarotace nebo cis-trans-isomerace. Konfiguraci jednotlivých center chirality popisujeme různými systémy (D/L systém podle E. Fischera, R/S systém podle Cahna, Ingolda a Preloga, u některých látek, zejm. u chirálních derivátů glycerolu, se používá systém *sn* = stereochemical numbering, stereochemické číslování).

Isomery

Vzorec	Po et isomer	Vzorec	Po et isomer
CH_4	1	C_9H_{20}	35
C_2H_6	1	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	75
C_3H_8	1	$\text{C}_{11}\text{H}_{24}$	159
C_4H_{10}	2	$\text{C}_{12}\text{H}_{26}$	355
C_5H_{12}	3	$\text{C}_{15}\text{H}_{32}$	4,347
C_6H_{14}	3	$\text{C}_{20}\text{H}_{42}$	366,319
C_7H_{16}	9	$\text{C}_{30}\text{H}_{62}$	4,111,846,763
C_8H_{18}	18	$\text{C}_{40}\text{H}_{82}$	62,491,178,805,831

Isomery

- látky, jejichž sumární vzorec je stejný, ale liší se strukturou



Isomery

- látky, jejichž sumární vzorec je stejný, ale liší se strukturou

isomery

konstitu
ní
isomery

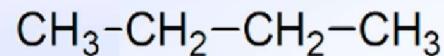
Liší se tím, které atomy se kterými jsou vázány a jakými typy vazeb (jednoduchá, dvojná, trojná).

stereoisomery

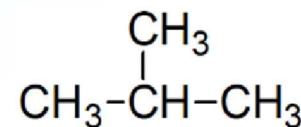
Atomy jsou spojeny stejným způsobem, ale odlišnost je v prostorovém uspořádání.

Konstitu ní isomery

- **et zový isomer** – liší se v tvením et zce.

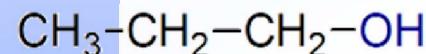


n-butan, t.tání -138,4°C

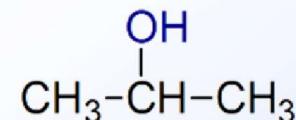


2-methylpropan, t.tání -159,6°C

- **Poločový isomer** – liší se poločou funk ní skupiny

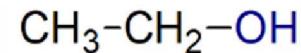


propan-1-ol, t.tání -126,5°C

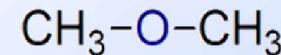


propan-2-ol, t.tání -89°C

- **Skupinový isomer (funk ní)** – liší se typem chemické skupiny



ethanol, t.tání -114,4°C



dimethylether, t.tání -138,5°C

Stereoisomery

- mají všechny atomy v molekule vázané stejným způsobem, ale jejich prostorová geometrie je rozdílná (polohový isomer).

stereoisomery

konformní
isomery

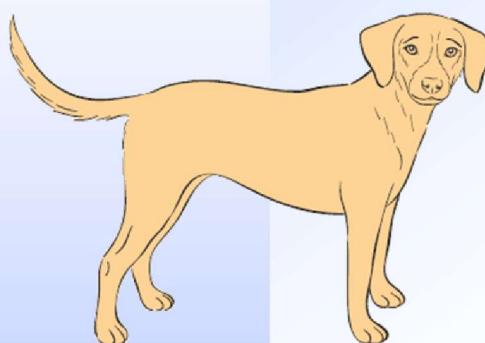
konfigurační
isomery

nemohou být od sebe separovány

mohou být od sebe separovány

Stereoisomery

rozdílná konformace



stabilní

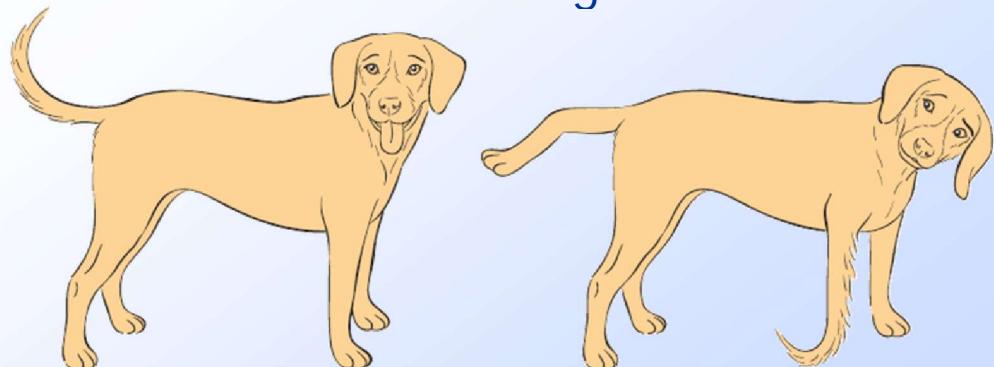


nestabilní

Konforma ní isomery (neboli konformery) jsou rzné prostorová uspořádání jedné sloučeniny (například *anti* a *gauche* konformery). Nelze je oddlit. Některé konformery jsou stabilnější než jiné.

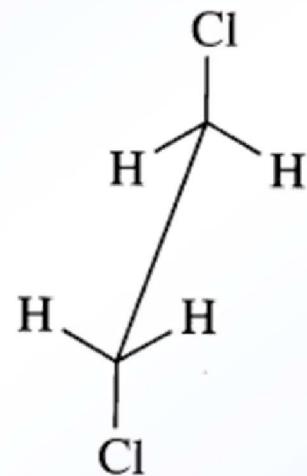
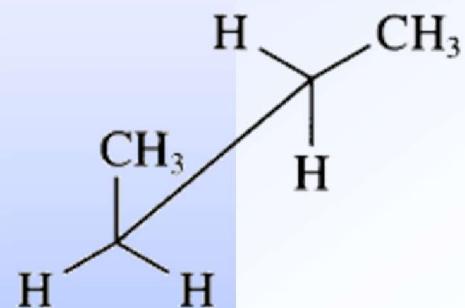
Konfigura ní isomery jsou rzné sloučeniny (například *cis* a *trans* izomery). Mohou být od sebe oddleny. Vazby se musí přerušit, aby došlo k vzájemné konverzi sloučenin s rznými konfiguracemi.

rozdílná konfigurace



Konforma ní isomery (konformery)

■ Rotace okolo jednoduché vazby



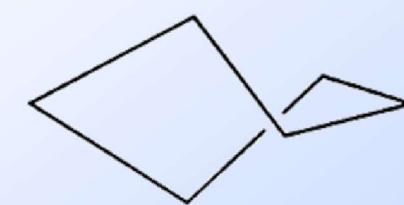
obálka



židli ka



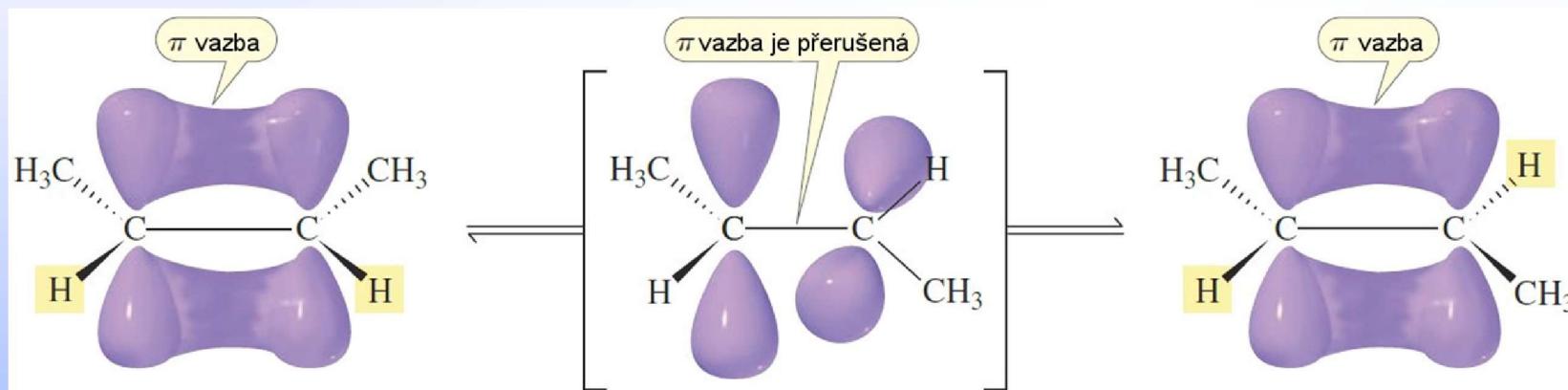
vani ka



zk řízená vani ka (twistová)

Konfigura ní isomery

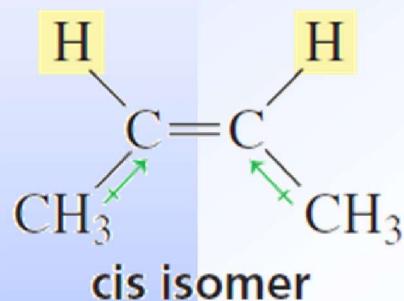
■ Omezená volná rotace okolo dvojné vazby



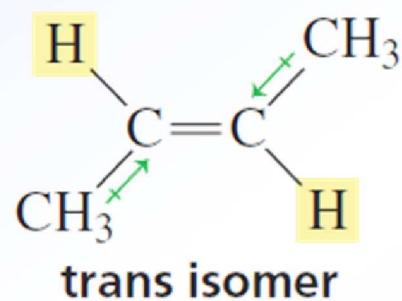
K rotaci kolem dvojné vazby dochází pouze v případě, že se vazba přeruší — tedy pouze v případě, že orbitaly již nejsou rovnoběžné. V důsledku toho je energetická bariéra rotace kolem dvojné vazby uhlík-uhlík mnohem vysoká než energetická bariéra rotace kolem jednoduché vazby uhlík-uhlík: 62 kcal/mol oproti 2,9 kcal/mol.

Konfigura ní isomery

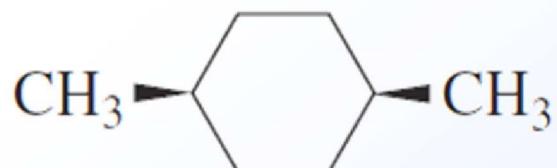
- *cis* a *trans* isomery – mají rzné fyzikální vlastnosti a lze je od sebe rozdlit



cis - nebo (Z)-but-2-en
bod varu $3,7^\circ\text{C}$



trans - nebo (E)-but-2-en
bod varu $0,9^\circ\text{C}$



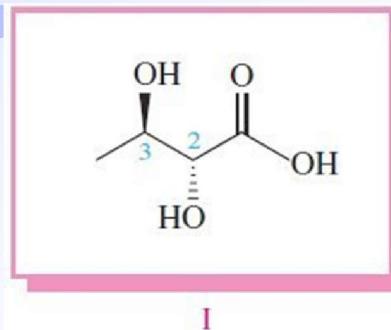
cis isomer
cis-1,4-dimethylcyklohexan
bod varu $99,3^\circ\text{C}$



trans isomer
trans-1,4-dimethylcyklohexan
bod varu $91,8^\circ\text{C}$

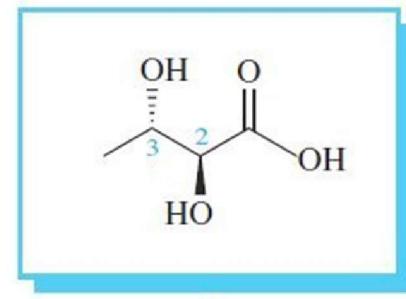
Enantiomery x diastereometry

Stereoisomery
2,3-dihydroxybutanové
kyseliny



(2*R*,3*R*) : $[\alpha]_D - 9.5^\circ$

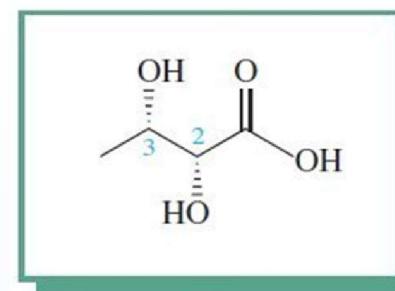
Enantiomery



(2*S*,3*S*) : $[\alpha]_D + 9.5^\circ$

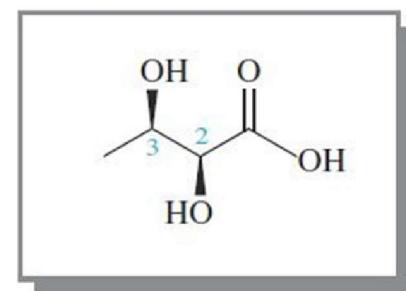
Diastereomery

Diastereomery



(2*R*,3*S*) : $[\alpha]_D + 17.8^\circ$

Enantiomery

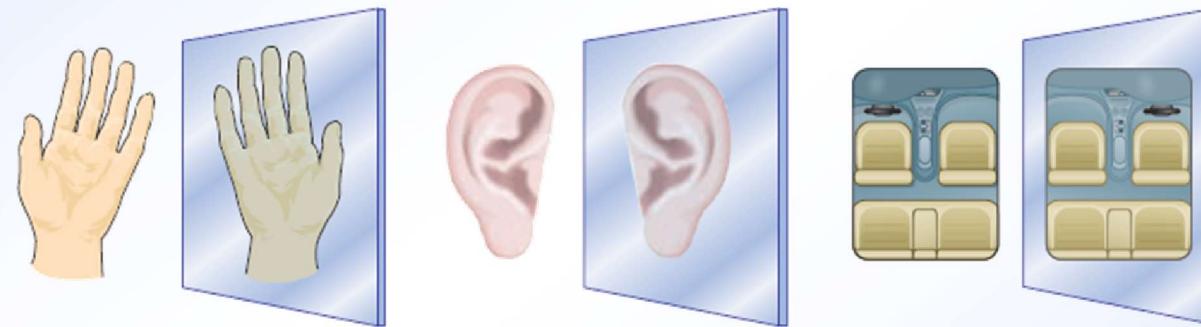


(2*S*,3*R*) : $[\alpha]_D - 17.8^\circ$

Chirální objekty

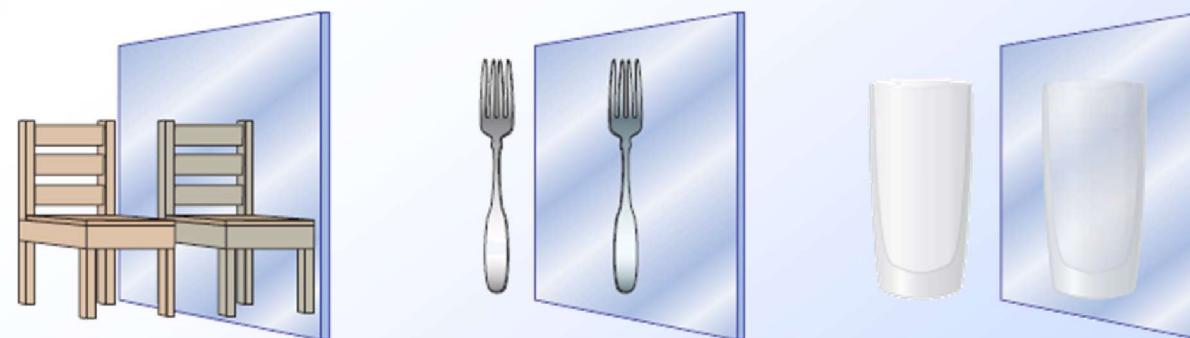
■ chirální - z eckého (chéri) neboli ruka

chirální objekty



levá ruka pravá ruka

achirální objekty



Diastereoisomery

- **diastereoisomery** - liší se konfigurací na jednom nebo n kolika centrech, ne však na všech (pak by se jednalo o enantiomery). Zvláštním druhem diastereoisomer jsou epimery a anomery. Diastereomery se navzájem liší fyzikálními vlastnostmi i chemickou reaktivitou.
- **enantiomery** - též optické antipody, stereoisomery, které se k sob mají jako zrcadlové obrazy; na všech centrech chirality mají opa nou konfiguraci, nap . D-glukosa a L-glukosa.
- **epimery** - diastereoisomery monosacharid , které se liší konfigurací na atomu uhlíku sousedícím s karbonylovou skupinou. (V anglickém názvosloví jsou to jakékoli diastereoisomery monosacharid lišící se konfigurací na jednom uhlíku krom uhlíku poloacetalového.)
- **anomery** - diastereoisomery cyklických forem monosacharid , které se liší konfigurací na poloacetalovém uhlíku (C1 u aldose, C2 u b žných ketos, nap . fruktosy). Pokud není poloacetalový hydroxyl zablokován nap . glykosidová vazba, jsou oba anomery a jejich necyklická forma v rovnováze.

Fisherova projekce

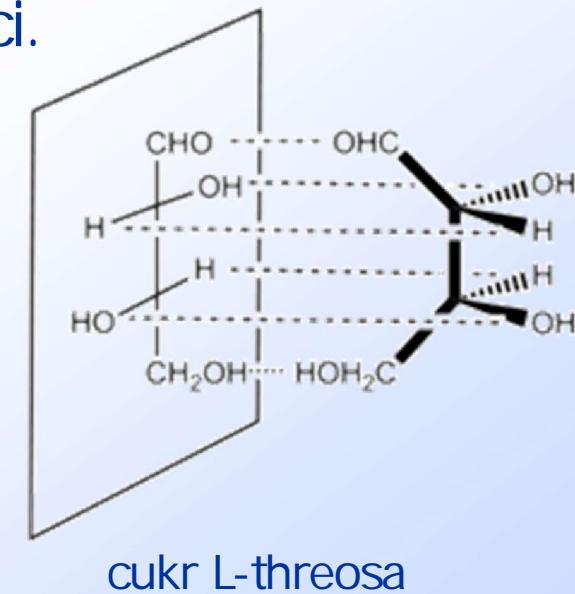
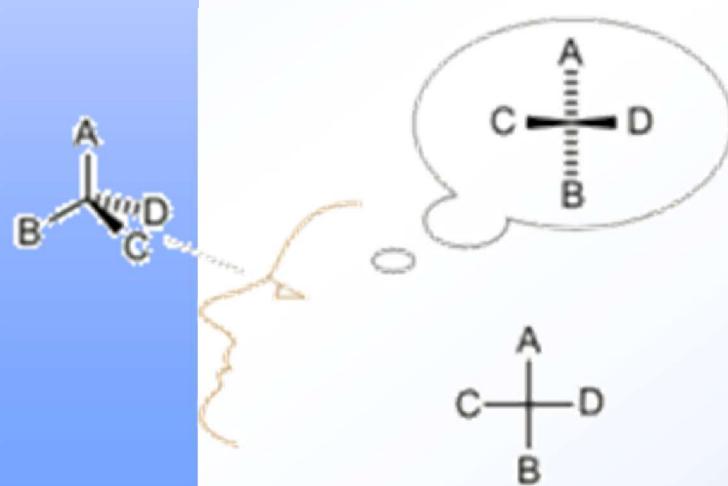


Fischer Herman Emil (1852-1919)

n mecký chemik, Nobelova cena za chemii v roce 1902 - za syntézy sacharid a purinových derivát . P vodn m l pokra ovat v rodinném podnikání, byl ale neúsp šný. Vystudoval fyziku, ale pod vlivem A. von Baeyera se v noval organické chemii. Jeho v decký záb r byl velmi široký. Ve své doktorské diserta ní práci publikoval strukturu fenylhydrazinu; dále pak studoval jeho reakce se sacharidy (fenylhydrazone a osazony). Syntetizoval kofein, theobromin a další purinové slou eniny, dále pak glukosu, fruktosu a mannosu (z glycerolu), postuloval isomerii a epimerii sacharid . Z protein isoloval isté aminokyseliny a p ipravil jejich opticky isté antipody. Popsal strukturu prolinu. Spolu s F. Hofmeistrem je považován za zakladatele peptidové chemie; syntetizoval první dipeptid (Gly-Gly) a došel až k oktapeptidu. N mecká chemická spole nost ud luje vysoce prestižní Pam tní medaili Emila Fischera.

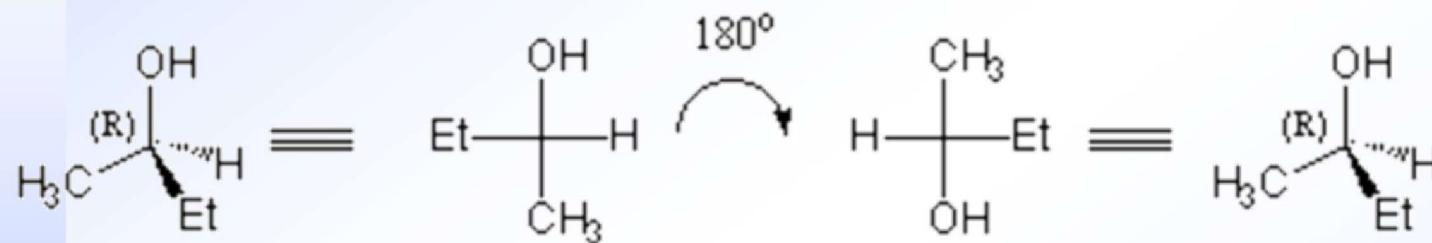
Fisherova projekce

- Zobrazení trojrozmírných molekul v ploše
- Uhlíkový řetězec se umístí na svislou osu, při tomž uhlík s nejvyšším oxidačním stupnem je nahore. Jestliže v takto orientovaném vzorci je OH skupina nebo jiná elektronegativní skupina umístěna na nejnižším (nejvýše vyslovaném) chirálním atomu napravo, jedná se o D konfiguraci. V opačném případě jde o L-konfiguraci.

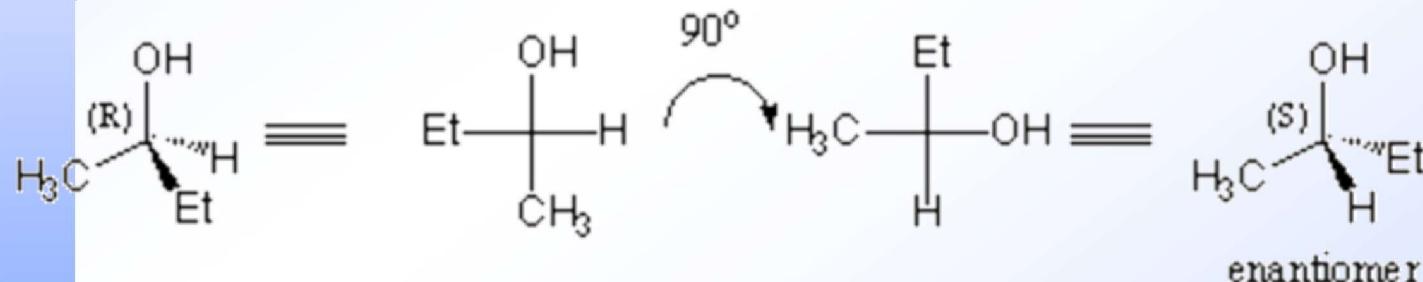


Fisherova projekce

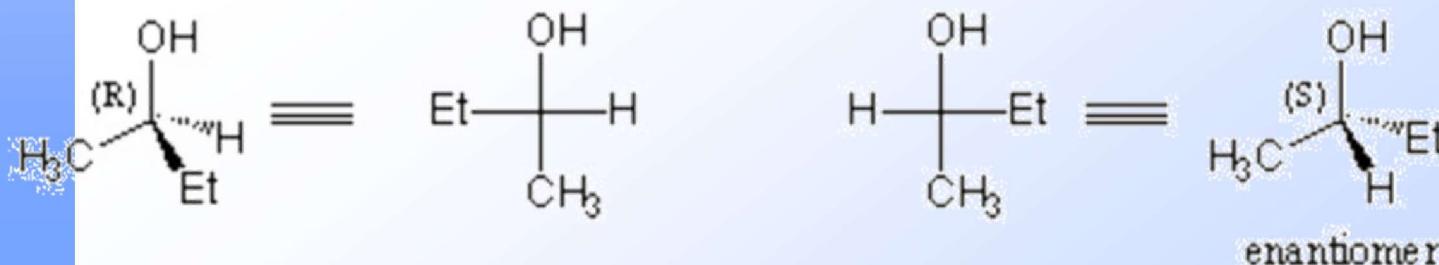
Rotace o 180° je povolena



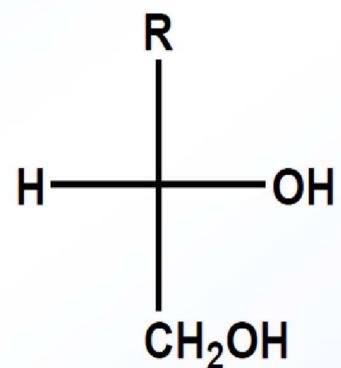
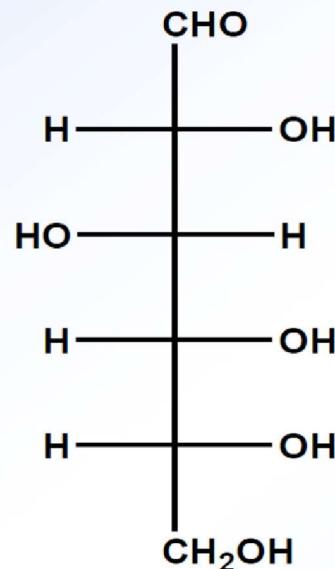
Rotace o 90° a 270° je zakázána



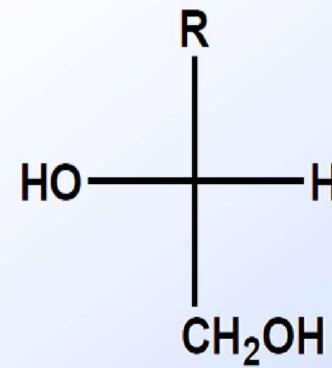
Enantiomer získáme výměnou levé a pravé vazby



Fisherova nomenklatura D,L

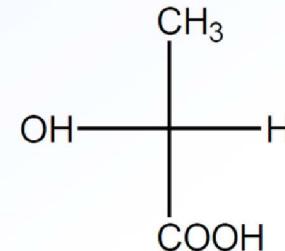
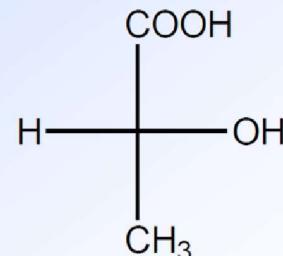


D-cukry



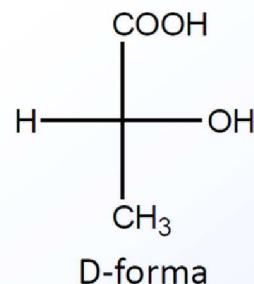
L-cukry

Fisherova nomenklatura D,L

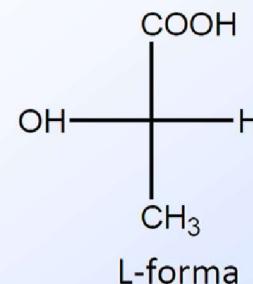


D nebo L ?

- » Molekula ve Fisherově projekci se kreslí tak, že nejdelší řetězec je umístěn vertikálně.
- » Nejvíce oxidovaný konec molekuly je umístěn nahoře
- » Jestliže v takto orientovaném vzorci je OH skupina nebo jiná elektronegativní skupina umístěná na nejnižším (nejvýše číslovaném) chirálním atomu napravo, jedná se o D konfiguraci. V opačném případě jde o L-konfiguraci.

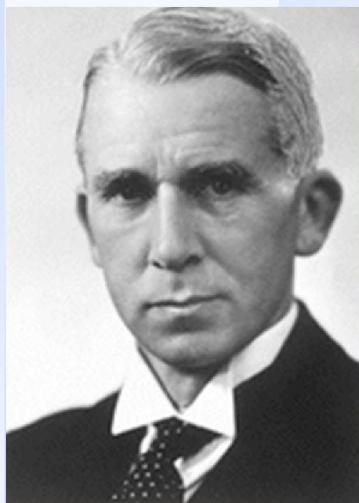


D-forma



L-forma

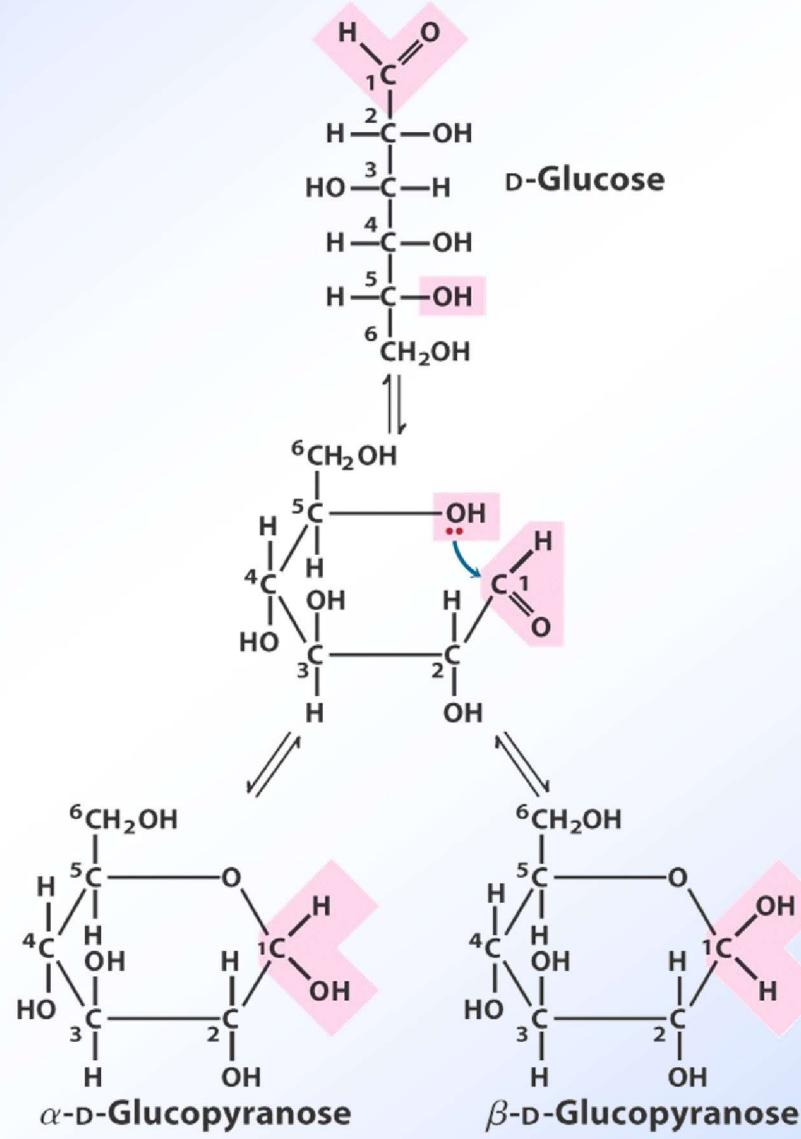
Haworthova projekce



Haworth Walter Norman (1883-1950)

anglický chemik, Nobelova cena za chemii v roce 1937, za výzkum sacharidů a vitaminu C. Prokázal, že monosacharidy se běžně vyskytují v cyklické podobě; vzorce v této podobě se nazývají Haworthovy. Jeho kniha *The Constitution of Sugars* (1929) se stala základní učebnicí. Jeho metoda určování délky ete z methylovaných polysacharidů pomohla objasnit strukturu škrobu, celulosy, glycogenu, inulinu a xylanu. V roce 1934 se mu, spolu s E. Hirschtem, podařilo popravit vitamin C, první plně syntetický vitamin; tato levná syntéza askorbové kyseliny, jak ji Haworth nazval, otevřela cestu k jejímu medicínskému využití. V roce 1947 byl povýšen do šlechtického stavu.

Haworthova projekce



Doporu ená literatura

- Bruice P.Y.: *Organic chemistry*, 8th ed., Pearson Education, Inc., 2016.
- Leigh G.J., Favre H.A., Metanomski W.V: *Principles of Chemical Nomenclature: a guide to IUPAC recommendations*, Blackweil Science Ltd, 1998.