



C2022 Speciální seminář z organické chemie I

C2022/01 Čt 7:00 - 8:50 A8/309

C2022/04 Út 13:00 - 14:50 A8/309

C2022/06 Út 8:00 - 9:50 A8/309

Slávka Janků

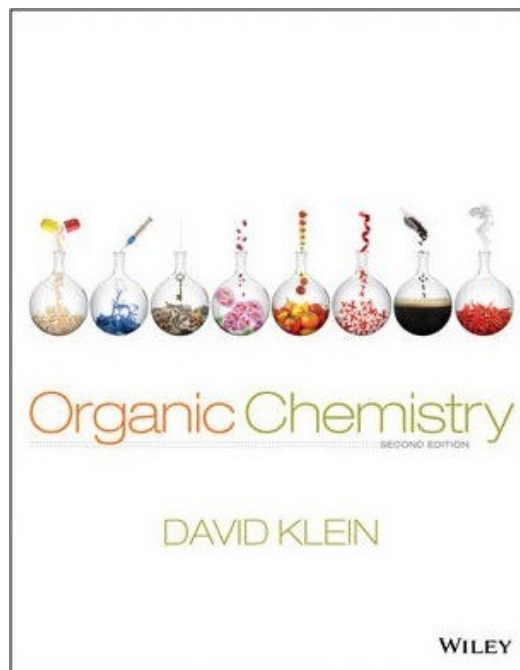
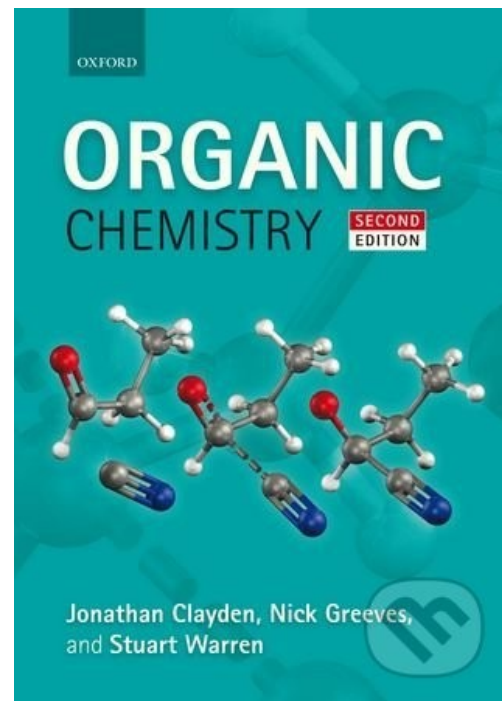
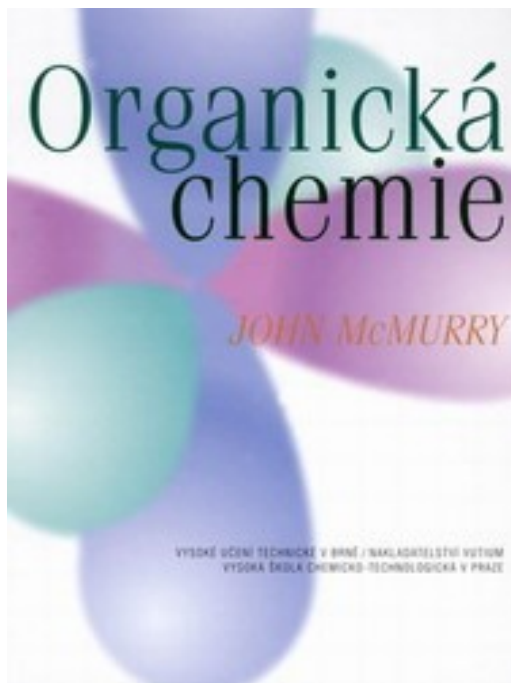
slavka.janku@gmail.com

Zápočet:

Povolené 2 neúčasti na semináři

získání minimálně **50 %** bodů z bodového ohodnocení

zápočtového testu, který se bude psát ve zkuškovém období



MASARYKOVA UNIVERZITA
Přirodovědná fakulta

SBÍRKA ŘEŠENÝCH PŘÍKLADŮ K SEMINÁŘI Z ORGANICKÉ CHEMIE

Jaromír LITERÁK

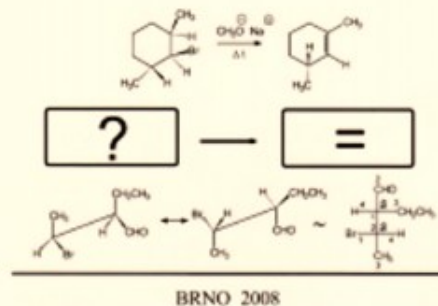


BRNO 2012

MASARYKOVA UNIVERZITA
ÚSTAV CHEMIE

ŘEŠENÉ PŘÍKLADY Z ORGANICKÉ CHEMIE

Milan Potáček, Ctibor Mazal, Slávka Janků





(pokročilě vyhledávání) najdi

- obsah
- náhledy
- listovat
- info

Vydavatelství
VŠCHT Praha

- www stránky
- nabízíme
- objednejte


 VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE

ORGANICKÁ CHEMIE I

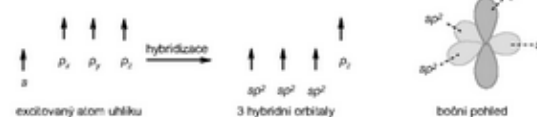
Prof. Ing. Jiří Svoboda, CSc.
a kolektivOrganická chemie I
Svoboda J.

Verze: pdf (~100kB) / obrázek (~150kB)

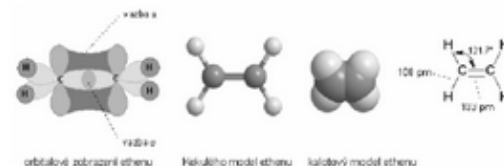
strana 068 z 311

Kapitola:
Struktura a vazby v organických látkách (Liška)Na stranu: jdi

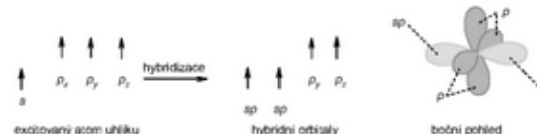
Jeden orbital s a dva orbitaly p . Takto vzniklé orbitály jsou označovány sp^2 orbitály a po hybridizaci má potom každý atom uhlíku tři orbitály sp^2 o stejné energii a jeden orbital p . Osy tří orbitálů sp^2 leží v jedné rovině a směřují do vrcholů rovnostranného trojúhelníka s atomem uhlíku uprostřed. Znamená to, že vazebné úhly jsou blízké 120° , vazby leží v jedné rovině a takovýto atom uhlíku je nazýván **trigonálně planárním**. Nehybridizovaný orbital p zůstává kolmý k rovině definované osami sp^2 orbitálů.



Uhlíkové atomy jsou spojeny dvojnou vazbou – jedna vazba uhlík-uhlík vznikla překryvem sp^2 orbitálu jednoho atomu uhlíku se stejným sp^2 orbitálem druhého atomu uhlíku a nazývá se **vazbou σ** , další π vazby C-H vznikají překryvem zbývajících sp^2 orbitálů atomu uhlíku s orbitály s atomů vodíku. Další vazba C-C je výsledkem bočního překryvu dvou nehybridizovaných orbitálů p . Tato vazba je označována **vazbou π** . Znamená to, že všech šest atomů leží ve stejné rovině a že elektrony p orbitálů zaujímají prostor nad a pod touto rovinou. Obě vazby v dvojně vazbě ethenu přispívají k její pevnosti a vazba C=C je kratší nežli vazba C-C v molekule ethanu.



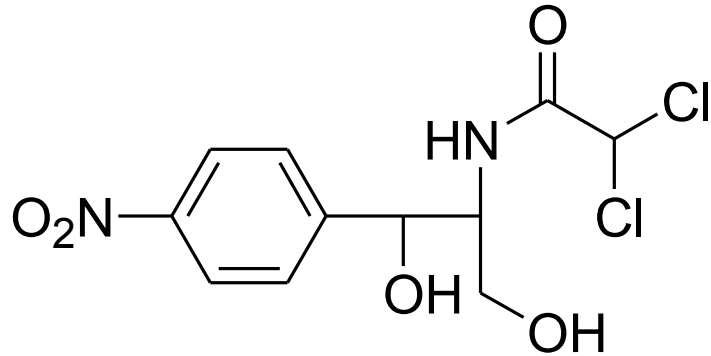
V molekule **ethynu** hybridizuje orbital s jen s jedním orbitálem p . Vznikají tak dva degenerované hybridní sp orbitály a zůstávají dva nehybridizované orbitály p , které jsou navzájem na sebe kolmé.



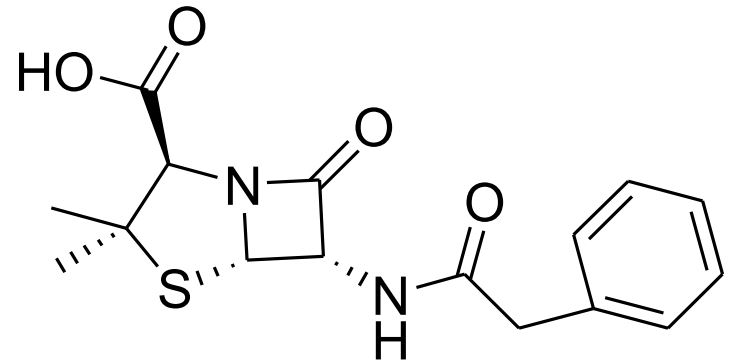
Čelným překryvem sp orbitálu jednoho atomu uhlíku se stejným sp orbitálem druhého atomu uhlíku se tvoří jednoduchá vazba C-C a překryvem zbývajících p orbitálů s orbitálem

Organická chemie I - Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Praha 2024, ISBN 978-80-7503-951-7
Křesťan Mgr. Ing. Jiří Svoboda, CSc. / VŠCHT Praha, jiri.svoboda@vcht.cz, e-mail: vyskoly@vcht.cz, tel: 222 443 311

POZNÁVÁNÍ FUNKČNÍCH SKUPIN



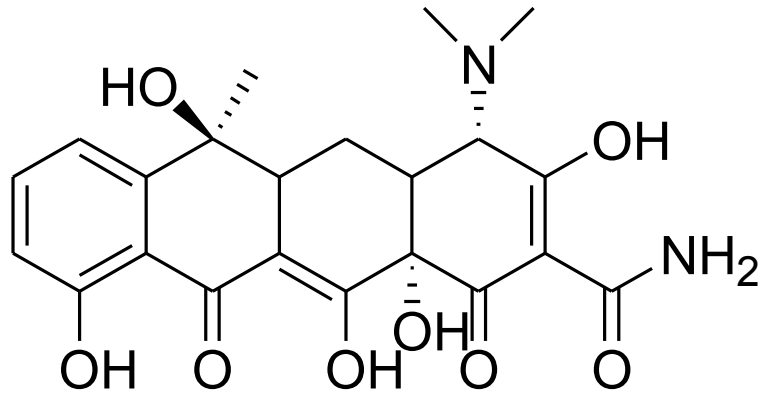
Chloramfenikol



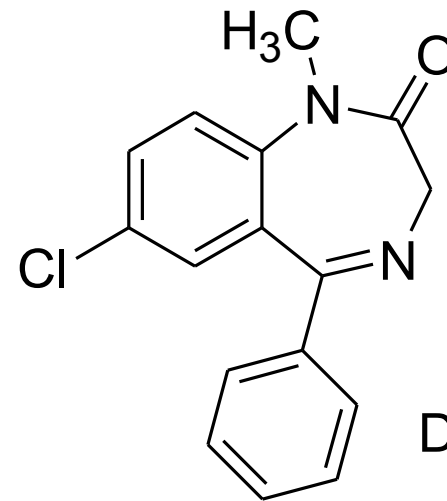
Penicilin G



POZNÁVÁNÍ FUNKČNÍCH SKUPIN



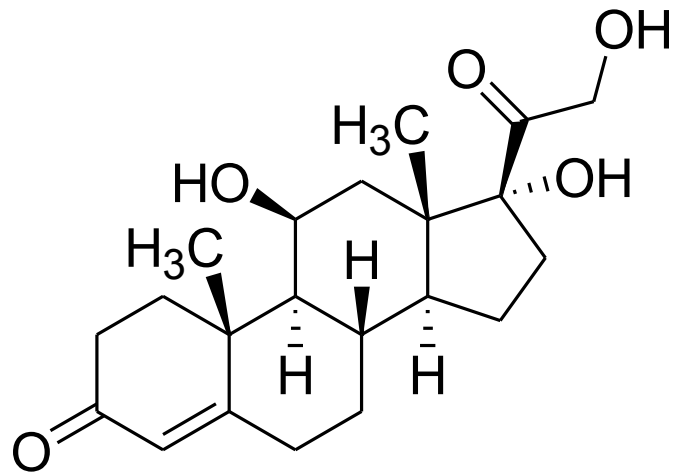
Tetracyklin



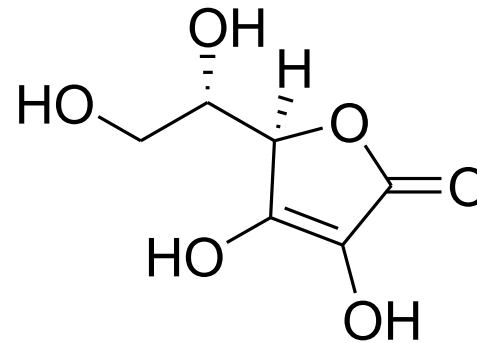
Diazepam



POZNÁVÁNÍ FUNKČNÍCH SKUPIN



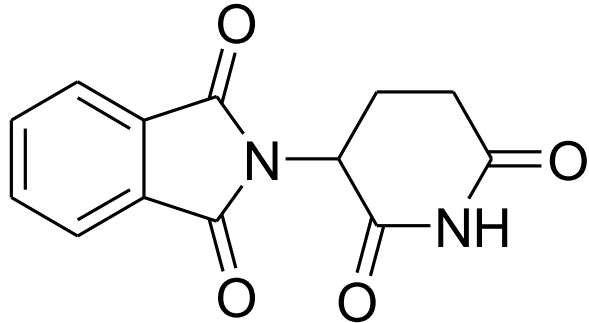
Kortizol



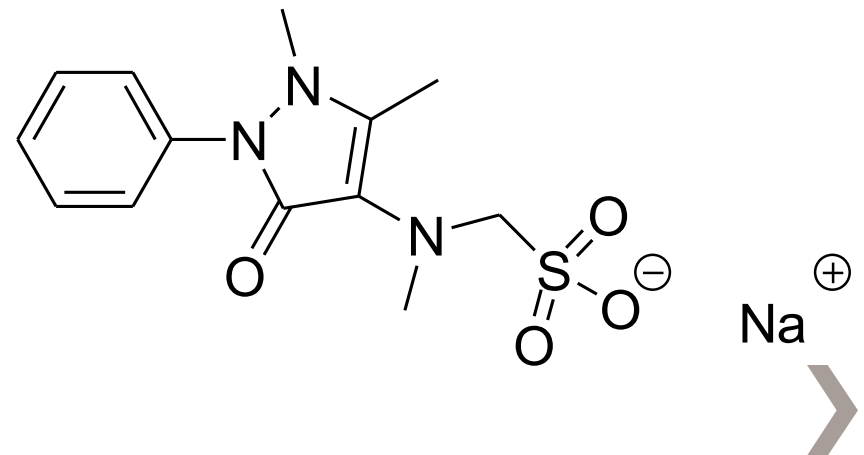
Kyselina askorbová



POZNÁVÁNÍ FUNKČNÍCH SKUPIN

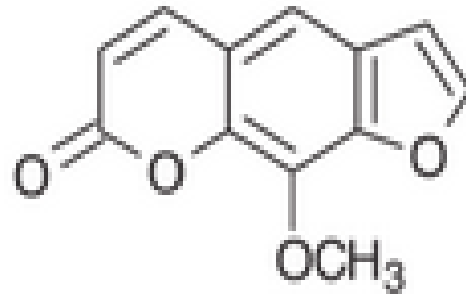


Thalidomid (Contergan)

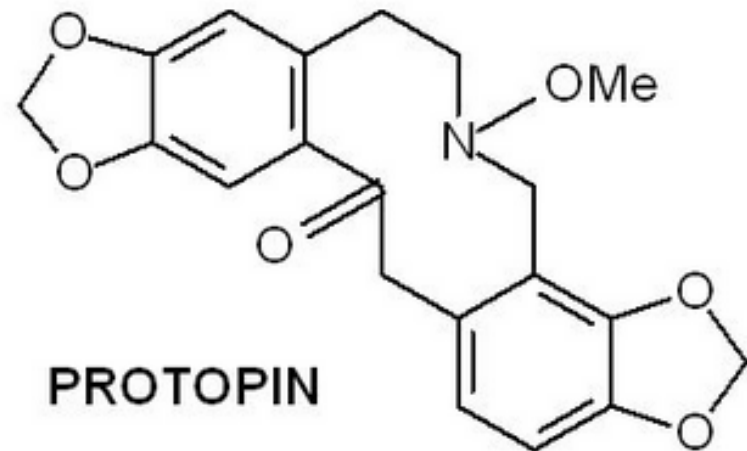


Metamizol analgetikum, antipyretikum

POZNÁVÁNÍ FUNKČNÍCH SKUPIN



8-metoxypsoralen
(methoxsalen, amoidin)



PROTOPIN



NÁZVOSLOVÍ

a) Substituční nomenklaturní princip

3.4.1. Seřazení nejdůležitějších skupin podle klesající priority

1	Radikály	14	Ketony následované thioketony, selenoketony a telluroketony
2	Anionty		
3	Kationty	15	Alkoholy a fenoly následované thioly, selenoly a telluroly
4	Zwitteriontové sloučeniny		
5	Kyseliny (v pořadí COOH, C(O)O ₂ H, potom jejich S a Se deriváty následované sulfonovými, sulfinovými, selenovými, fosfonovými, arsonovými atd. kyselinami)	16	Hydroperoxydy následované thiohydroperoxydy, selenohydroperoxydy a tellurohydroperoxydy
6	Anhydridy	17	Aminy
7	Estery	18	Iminy
8	Halogenidy kyselin	19	Hydrazidy, fosfany atd.
9	Amidy	20	Etery následované sulfidy, selenidy a telluridy
10	Hydrazidy	21	Peroxydy následované disulfidy, diselenidy a ditelluridy
11	Imidy		
12	Nitrily		
13	Aldehydy následované thioaldehydy, selenoaldehydy a telluroaldehydy		



Tabulka 3.2: Charakteristické skupiny v substitučním názvosloví podle klesajícího pořadí nadřazenosti pro volbu hlavní skupiny

Charakteristické skupiny	Vzorec	Předpona	Přípona
kationty	(+)	-onio-	-onium -ium
karboxylové kyseliny	-COOH -(C)OOH	karboxy-	-karboxylová kyselina -ová kyselina
sulfonové kyseliny	-SO ₂ -OH -SO ₃ H	sulfo-	-sulfonová kyselina
anhydridy	-CO-O-CO- -(C)O-O-(C)O-		-karboxanhydrid -anhydrid (anhydrid ...ové kyseliny)
soli	-COO ⁻ M ⁺ -(C)OO ⁻ M ⁺		(kation)-...-karboxylát (kation)-...-oát (kation)-...-át
estery	-COOR -(C)OOR	R-oxykarbonyl-	R-...-karboxylát R-...-oát (R-ester ...ové kyseliny)
halogenidy kyselin	-CO-X -(C)O-X	halogenkarbonyl-	-karbonylhalogenid -oylhalogenid (halogenid ...ové kyseliny)
amidy	-CO-NH ₂ -(C)O-NH ₂	karbamoyl-	-karboxamid -amid (amid ...ové kyseliny)
hydrazidy	-CO-NH-NH ₂ -(C)O-NH-NH ₂		-karbohydrazid -ohydrazid
imidy	-CO-NH-CO- -(C)O-NH-(C)O-		-dikarboximid -imid
nitrily	-C≡N -(C)≡N	kyan-	-karbonitril -onitril
aldehydy	-CHO -(C)HO	formyl- oxo- oxo-	-karbaldehyd -al -on
ketony	>(C)=O		
alkoholy	-OH	hydroxy-	-ol
fenoly	-OH	hydroxy-	-ol
thioly	-SH	sulfanyl-	-thiol
aminy	-NH ₂	amino-	-amin
iminy	=NH	imino-	-imin
hydraziny	-NH-NH ₂	hydrazino-	-hydrazin
ethery	-OR	R-oxy-	
sulfidy	-SR	R-sulfanyl-	
halogensloučeniny	-X	halogen-	
nitrosloučeniny	-NO ₂	nitro-	



Vybrané charakteristické skupiny uváděné jen jako předpony

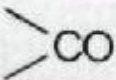
Skupina	Vzorec	Předpona
Bromderiváty	-Br	brom-
Chlorderiváty	-Cl	chlor-
Fluorderiváty	-F	fluor-
Jodderiváty	-I	jod-
Diazosloučeniny	=N ₂	diazo-
Azidy	-N ₃	azido-
Nitrososloučeniny	-NO	nitroso-
Nitrososloučeniny	-NO ₂	nitro-
Ethery	-OR	(R)-oxy-
Sulfidy	-SR	(R)-sulfanyl-



NÁZVOSLOVÍ

b) Aditivní nomenklaturní princip

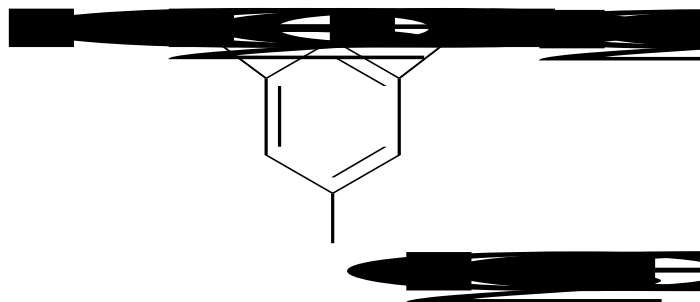
Tabulka 3.5: Charakteristické skupiny a skupinové názvy v pořadí klesající nadřazenosti

Skupina	Skupinový název
CN	kyanid
-NC	isokyanid
	keton
-OH	alkohol, pak fenol
-OOH	hydroperoxid
-O-	ether nebo oxid
-S-	sulfid
-F	fluorid
-Cl	chlorid
-Br	bromid
-I	jodid
-N ₃	azid

NÁZVOSLOVÍ

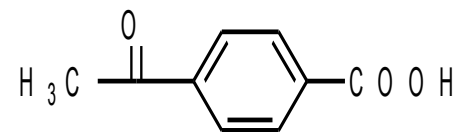
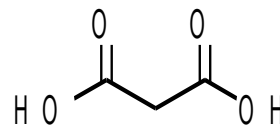
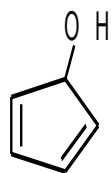
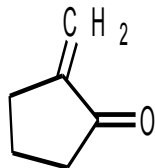
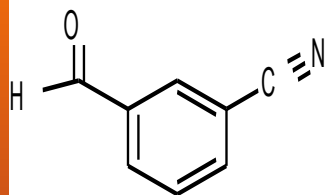
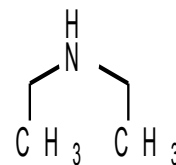
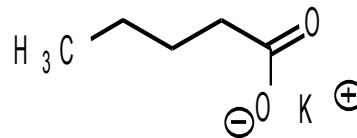
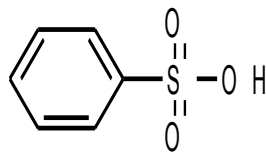
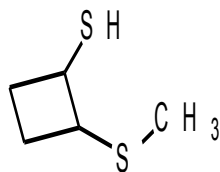
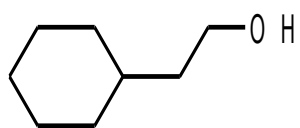
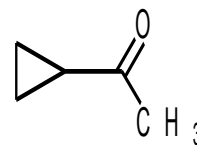
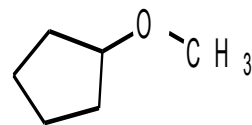
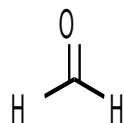
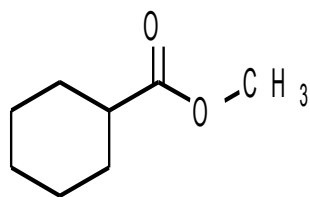
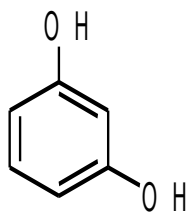
c) Subtraktivní nomenklaturní princip

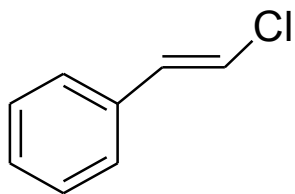
d) Konjunktivní nomenklaturní princip



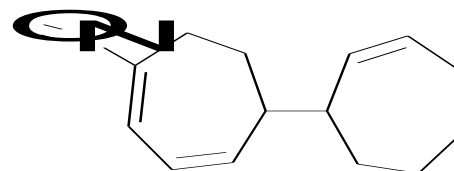
e) Záměnný nomenklaturní princip



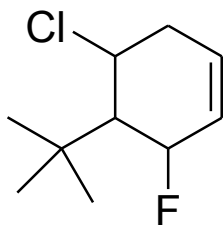




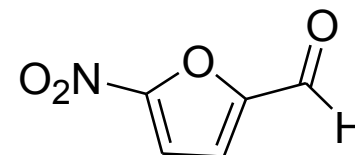
styrylchlorid 2-fenylethen-1-ylchlorid
1-chlor-2-fenylethen



5-(cyklohept-2-enyl)- 1-nitrosocyklohepta-
1,3-dien

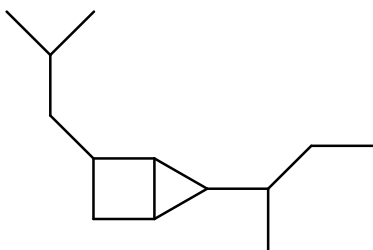


4-*terc*-butyl-5-chlor-3-fluorcyklohexen

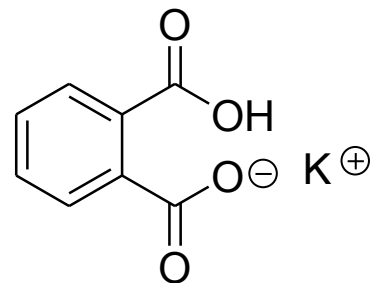


5-nitrofuran-2-karbaldehyd

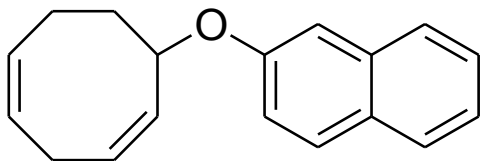




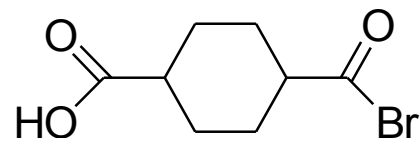
5-*sek*-butyl- 2-isobutyl bicyklo[2.1.0]pentan



kalium-hydrogen-ftalát

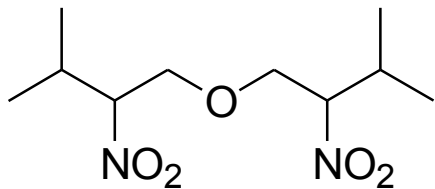


cyklookta-2,5-dienyl(naftalen-2-yl)ether
2-(cyklookta-2,5-dienyloxy)naftalen

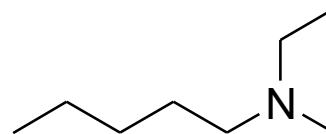


kyselina 4-bromkarbonyl
cyklohexankarboxylová

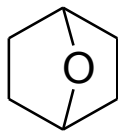




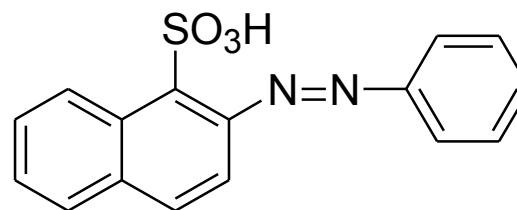
bis(3-methyl-2-nitrobutyl)ether



N-ethyl-*N*-methylhexanamin

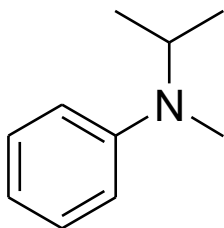


1,4-epoxycyklohexan

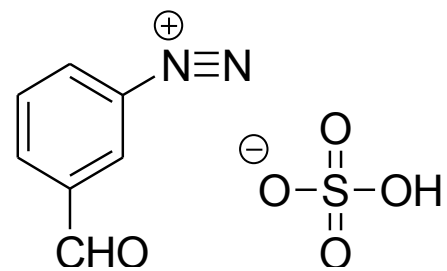


2-fenylazonaftalen-1-sulfonová kyselina

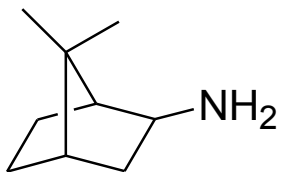




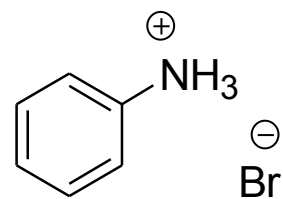
N-isopropyl-*N*-methylanilin



3-formylbenzediazonium-hydrogensulfát

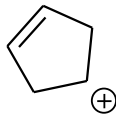
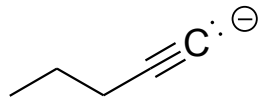


7,7-dimethylbicyklo[2.2.1]heptan-2-amin



anilinium-bromid



KATIONTY			
základní hydrid minus H^{\ominus}	- ylium	CH_3^{\oplus}  $\text{H}_2\text{C}^{\oplus}-\text{CH}_2^{\oplus}$	methylium cyklopent-3-en-1-ylum ethan-1,2-bis(ylum)
základní hydrid plus H^{\oplus}	- ium	CH_5^{\oplus}	methanium
ANIONTY			
základní hydrid minus H^{\oplus}	-id nebo -ylanion		 pent-1-yn-1-id

