

Základní názvy organických látek

alifatické nasycené – alkany (příklady s nerozvětvenými řetězci)

methan CH_4

ethan $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$

propan $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

butan $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

pentan $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

...

alifatické nenasycené s dvojnou vazbou - alkeny

ethylen $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ ethen
systematický název

propen $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$

but-1-en $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

but-2-en $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

buta-1,3-dien $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$

alifatické nenasycené s trojnou vazbou – alkyny

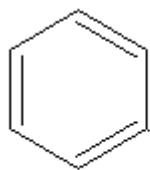
acetylen $\text{CH} \equiv \text{CH}$ ethyn
systematický název

but-1-yn $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

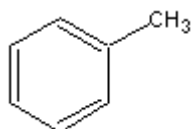
alifatické nenasycené s dvojnou a trojnou vazbou

pent-1-en -4-yn $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$

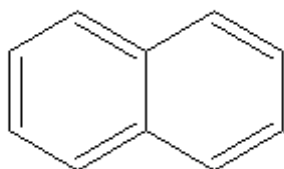
aromatické uhlovodíky



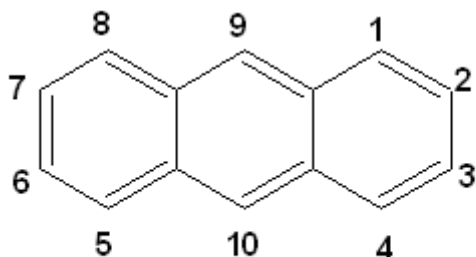
benzen



toluen



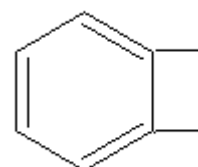
naftalen



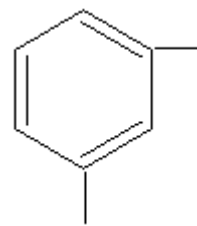
anthracen

Polohy vazeb na benzenovém jádru

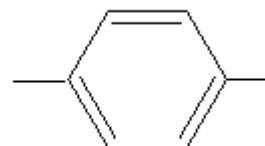
Vedle sebe, tj. 1,2 neboli o (ortho)



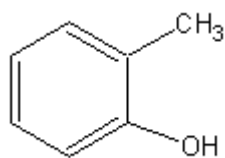
Ob jeden C, tj. 1,3 neboli m (meta)



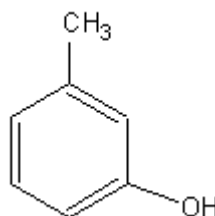
Proti sobě, tj. 1,4 neboli p (para)



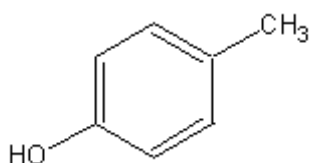
Např.



o - kresol



m - kresol



p - kresol

Funkční skupiny v organických sloučeninách

$R-\boxed{X}$ halogenidy	$R-\boxed{OH}$ hydroxysloučeniny (alkoholy a fenoly)	$R-\boxed{SH}$ hydrogensulfidy (thioalkoholy a thiofenoly)
$R-\boxed{CHO}$ aldehydy	$R-\boxed{CO}-R$ ketony*)	$R-\boxed{COOH}$ karboxylové kyseliny
$R-\boxed{O}-R$ ethery*)	$R-\boxed{S}-R$ thioethery*)	$R-\boxed{NO_2}$ nitrosloučeniny
$R-\boxed{NH_2}$ primární**) aminy*)	$R-\boxed{NH}-R$ sekundární**) aminy*)	$R-\boxed{\overset{R}{N}}-R$ terciární**) aminy*)
$R-\boxed{CN}$ nitrily, kyanidy	$R-\boxed{COOR'}$ estery	$R-\boxed{CONH_2}$ amidy
$R-\boxed{COX}$ halogenidy kyselin	$R-\boxed{CO-O-CO}-R$ anhydridy kyselin	

skupina $-S-H$ thiolová nebo také sulfanylová
 $R-S-H$ alkylthiol nebo sulfanylalkan
 např. CH_3-CH_2-S-H ethylthiol nebo
 sulfanylethan

skupina v azosloučeninách $-N=N-$
 nitrososloučeniny $R-N=O$

nitrosaminy $\begin{array}{l} R \\ \diagdown \\ N-N=O \\ \diagup \\ R \end{array}$

sulfonová skupina $-\text{SO}_3\text{H}$

Halogenidy (s Cl, chloridy)

Atom chloru (halogenu) nahrazuje atom vodíku v molekule původního uhlovodíku (např. methanu, ethanu, ethenu atd.)

chlormethan neboli methylchlorid CH_3Cl

trichlormethan, také chloroform CHCl_3

triviální název

tetrachlormetan neboli chlorid uhličitý CCl_4

vinylchlorid $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ chlorethen

systematický název

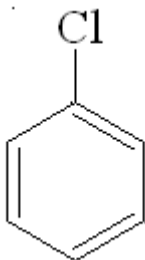
1,1-dichlorethen $\text{CCl}_2=\text{CH}_2$ (vinylidenchlorid)

1,2-dichlorethen $\text{CHCl}=\text{CHCl}$

trichloethylen $\text{CHCl}=\text{CCl}_2$ trichlorethen

systematický název

tetrachlorethylen $\text{CCl}_2=\text{CCl}_2$



chlorbenzen

fenylchlorid

Pořadí halogenů ve vzorci i v názvu dle abecedy (tj. Br, Cl, F; chlor začíná písmenem C); číselná předpona (di-, tri-) nemění abecední pořadí.

Např. bromdichlorfluormethan CBrCl_2F

bromchlordifluorethan $\text{C}_2\text{H}_2\text{BrClF}_2$

S umístěním na atomech uhlíku

2-brom-2-chlor-1,1,1-trichlorethan

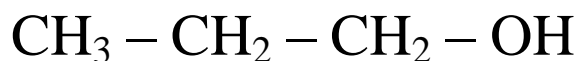


Alkoholy hydroxylová skupina navázaná na alifatický uhlovodíkový zbytek

methanol methylalkohol $\text{CH}_3 - \text{OH}$

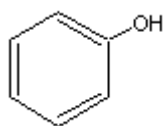
ethanol ethylalkohol $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

propanol propylalkohol

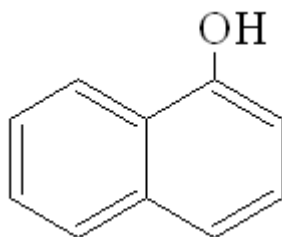


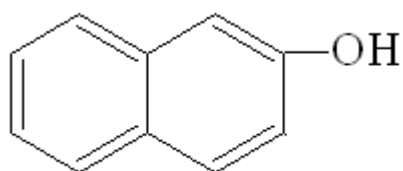
Fenoly hydroxylová skupina navázaná na aromatické jádro

fenol



1-naftol

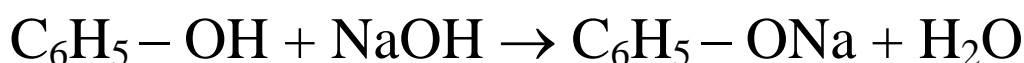




2-naftol

Vodík na hydroxylové skupině je povahy kyselý, tj. je schopen odštěpení jako H^+ , hydroxylové sloučeniny jsou tedy velmi slabé či případně až středně silné kyseliny (i když alkoholy i fenoly mohou reagovat také s kyselinami za vzniku esterů – viz dále).

Reakcí hydroxylové sloučeniny s alkalickým hydroxidem pak vzniká příslušná sůl, do níž hydroxylová sloučenina dodává anion. Např. fenol reakcí s hydroxidem sodným



tvorí fenolát, což je sůl, která disociuje (např. při rozpouštění ve vodě) na anion a kation

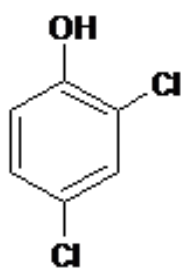
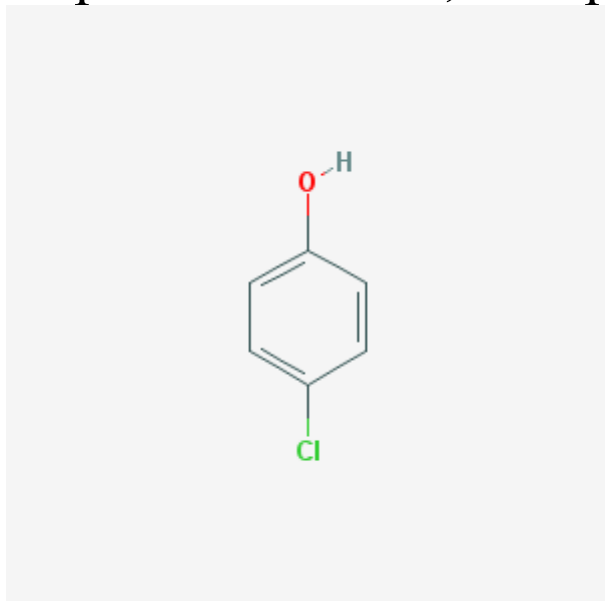


Chlorované fenoly

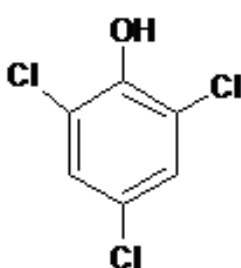
Na benzenovém jádru fenolu je navázán místo atomu vodíku atom chloru

Při číslování polohy - atomu C, na který je vázán Cl, začínáme od C s hydroxylovou skupinou

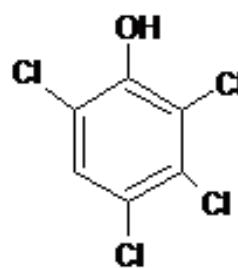
Např. 4-chlorfenol, také p-chlorfenol



2,4-dichlorfenol

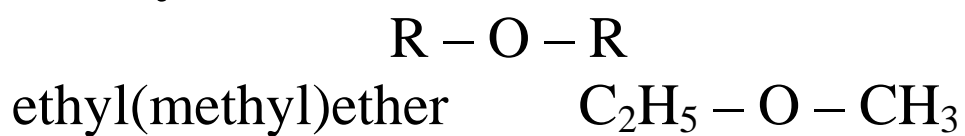


2,4,6-trichlorfenol



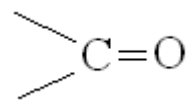
2,3,4,6-tetrachlorfenol

Ethery

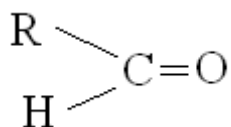


Aldehydy a ketony

(sloučeniny s karbonylovou skupinou)



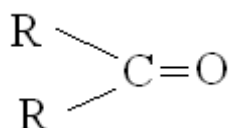
Aldehydy



formaldehyd $\text{H} - \text{CO} - \text{H}$ (methanal)

acetaldehyd $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{H}$ (ethanal)

Ketony



aceton $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ dimethylketon, propanon

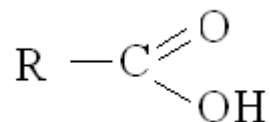
ethyl(methyl)keton $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
butanon

Karboxylové kyseliny



– COOH

karboxylová skupina



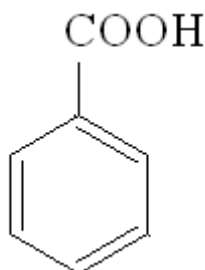
kyselina mravenčí $\text{H} \text{COOH}$

(methanová kyselina)

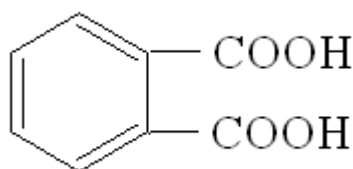
octová kyselina $\text{CH}_3 - \text{COOH}$ (ethanová kyselina)

propanová kyselina $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

kyselina šťavelová $\text{HOOC} - \text{COOH}$
(ethandiová kyselina)



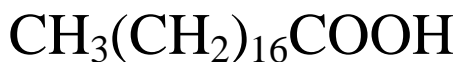
benzoová kyselina



ftalová kyselina

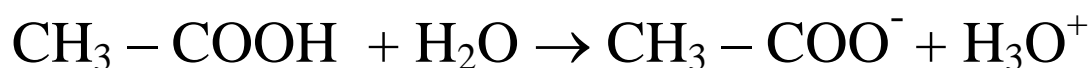
benzen-1,2-dikarboxylová kyselina

Stearová kyselina (kyselina oktadekanová)

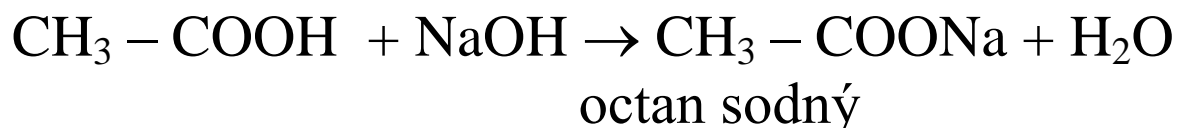


Karboxylové kyseliny

- **odštěpují H^+** z karboxylové skupiny (chovají se jako kyseliny) –



- **tvoří soli**



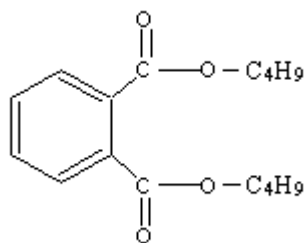
- **s alkoholy či fenoly tvoří estery**



+ H₂O

CH₃ – COO – CH₃ methylester octové kyseliny
CH₃ – COO – C₂H₅ ethylester octové kyseliny
 octan ethylnatý, ethyl-acetát

dibutyl ester kyseliny flalové



Aminy

(Lze odvodit od amoniaku náhradou vodíku uhlovodíkovým zbytkem – alkylem – R)

NH₃

primární amin (náhrada 1 vodíku) R – NH₂

methylamin CH₃ – NH₂

ethylamin C₂H₅ – NH₂

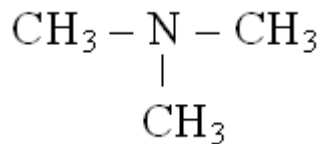
sekundární amin (náhrada 2 vodíků)

R¹ – NH – R²

ethyl(methyl)amin C₂H₅ – NH – CH₃

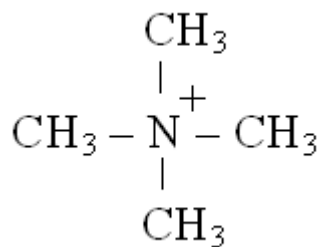
terciální amin (náhrada 3 vodíků)

např. trimethylamin



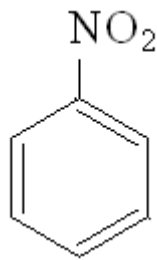
tetraalkylamoniový ion (kvarterní amoniový ion)
odvodíme náhradou všech 4 vodíků v amonném iontu uhlovodíkovými zbytky např.

tetramethylamonium (tetramethylamoniový ion)



Nitrosloučeniny

nitromethan CH_3NO_2

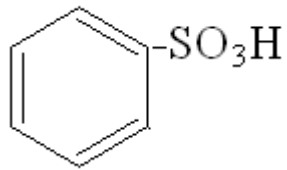


nitrobenzen

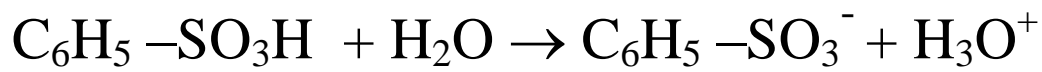
Sulfonové kyseliny

$\text{R-SO}_3\text{H}$ tj. $\text{R-SO}_2 - \text{OH}$

benzensulfonová kyselina



Vodík ve skupině -SO₃H se odštěpuje jako H⁺
(způsobuje kyselost sloučeniny)



sulfonové kyseliny tvoří soli

benzensulfonan sodný (natrium-sulfonát)

