

Názvosloví karboxylových kyselin a derivátů (IUPAC)

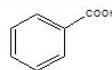
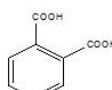
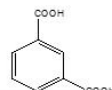
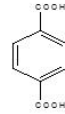
skupina	předpona	koncovka
nepárový elektron	-	-yl
kladný náboj	-	-ylium/-ium
záporný náboj	-	-id
-COOH	karboxy-	-ová/-karboxylová kyselina
-SO ₃ H	sulfo-	-sulfonová kyselina
-COOR	alkyloxykarbonyl-	alkyl...-oát/alkyl...-karboxylát
-COX	halogenkarbonyl-/halogenformyl-	-oylhalogenid/-karbonylhalogenid
-CONH ₂	karbamoyl-	-oylamid/-karboxamid
-CN	kyano-	-nitril/-karbonitril
-CHO	oxo-/formyl-	-al/-karbaldehyd
>C=O	oxo-	-on
-OH	hydroxy-	-ol
-SH	hydrogensulfanyl-	-thiol
-N(R) ₃	amino-	-amin
dvojná vazba	-	-en
trojná vazba	-	-yn
-OR	alkyloxy-	-
-SR	alkylsulfanyl-	-
-NO ₂	nitro-	-
-X	halogen-	-

*dle klesající priority

Karboxylové kyseliny

- 1) [název skeletu][Ø/di][-ová] kyselina
 - a. Název uhlovodíku=uhlovodík se stejným počtem uhlíků
 - b. V případě, že je možné započítat uhlík –COOH ← 1-2 –COOH na koncích alifatického skeletu
- 2) [název skeletu] – [lokant] – [Ø/di/tri][karboxylová kyselina]
 - a. Cyklický skelet/více karboxylových skupin → uhlík –COOH nelze započítat

Triviální název	Systematický název	Latinský název	Vzorec
kyselina mravenčí	k. methanová	acidum formicum	HCOOH
kyselina octová	k. ethanová	acidum aceticum	CH ₃ COOH
kyselina propionová	k. propanová	acidum propionicum	CH ₃ CH ₂ COOH
kyselina máselná	k. butanová	acidum butyricum	CH ₃ (CH ₂) ₂ COOH
kyselina valerová	k. pentanová	acidum valericum	CH ₃ (CH ₂) ₃ COOH
kyselina kapronová	k. hexanová	acidum capronicum	CH ₃ (CH ₂) ₄ COOH
kyselina palmitová	k. hexadekanová	acidum palmiticum	CH ₃ (CH ₂) ₁₄ COOH
kyselina stearová	k. oktadekanová	acidum stearicum	CH ₃ (CH ₂) ₁₆ COOH
kyselina šťavelová	k. ethandiová	acidum oxalicum	(COOH) ₂
kyselina malonová	k. propandiová	acidum malonicum	COOH(CH ₂)COOH
kyselina jantarová	k. butandiová	acidum succinicum	COOH(CH ₂) ₂ COOH
kyselina glutarová	k. pentandiová	acidum glutaricum	COOH(CH ₂) ₃ COOH
kyselina adipová	k. hexandiová	acidum adipicum	COOH(CH ₂) ₄ COOH

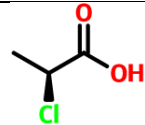
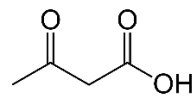
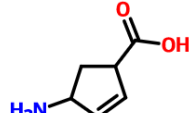
Triviální název	Systematický název	Latinský název	Vzorec
kyselina akrylová	k. propenová	acidum acrylicum	CH ₂ =CH-COOH
kyselina metaakrylová	k. 2-methylpropenová	acidum metaacrylicum	CH ₂ =C-(CH ₃)COOH
kyselina olejová	k. cis-9-oktadecenová	acidum oleicum	C ₁₇ H ₃₃ COOH
kyselina linolová	k. cis-9,12-oktadekadienová	acidum linoleicum	C ₁₇ H ₃₁ COOH
kyselina linolenová	k. cis-6,9,12-oktadekatrienová	acidum linolenicum	C ₁₇ H ₂₉ COOH
kyselina maleinová	k. (Z)-butendiová dříve cis	acidum maleinicum	
kyselina fumarová	k. (E)-butendiová, dříve trans	acidum fumaricum	
kyselina benzoová	k. benzen karboxylová	acidum benzoicum	
kyselina ftalová	k. benzen-1,2-dikarboxylová		
kyselina izoftalová	k. benzen-1,3-dikarboxylová		
kyselina tereftalová	k. benzen-1,4-dikarboxylová		

Substituční deriváty

[lokant][předpona funkční skupiny][karboxylová kyseliny]

Náhrada vodíků skeletu funkční skupinou → nadržená -COOH skupina se nemění

- X (F, Cl, Br, I) → halogen- (fluor-, chlor-...)
- OH → hydroxy-
- =O → oxo-
- NH₂ → amino-
- =NH → imino

2-chlorpropanová kys.	
3-oxobutanová kys.	
4-aminocyklopent-2-en-1-karboxylová kys.	

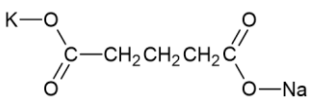
Funkční deriváty

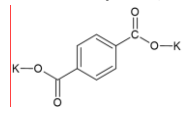
Odvozeny od kyselin substitucí v $-\text{COOH}$ skupině:

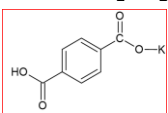
- a) Substituce $-\text{H}$
 - a. Soli
 - b. Estery
- b) Substituce $-\text{OH}$
 - a. Halogenidy
 - b. Amidy
 - c. Anhydridy
- c) Substituce $-\text{OH}$ i $=\text{O}$
 - a. Nitrily

Soli

Náhrada $-\text{H}$ kovem

- Neutrální soli -- [latinský název kovu] – [základní uhlovodík][$-\text{oát}$]
 - Všechny kyselé vodíky substituovány
 - Pravidla:
 - Kation=latinský název kovu (natrium, kalium)
 - Více kovů $\rightarrow$ dle abecedy odděleny spojovníkem (kalium-natrium)
 - Anion=základní uhlovodík kyseliny s příponou $-\text{oát}$ (pentaóat)
 - Dikarboxylová kyselina $\rightarrow$ $-\text{dioát}$ (pentadioát)
 - 

 - $\rightarrow$ kalium-natrium-pentadioát
 - Více karboxylových skupin / cyklický/aromatický řetězec $\rightarrow$ přípona $-\text{karboxylát}$ (místo $-\text{oát}$)
 - 

 - $\rightarrow$ dikalium-benzen-1,4-dikarboxylát
- Kyselé soli – stejně jako neutrální s více kovy, pouze $-\text{hydrogen-}$ místo kovu
 - Přítomny odštěpitelné vodíky
 - $\text{HOOC}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{COOK} \rightarrow$ kalium-hydrogen-pentaoát
 - 

 - $\rightarrow$ kalium-hydrogen-benzen-1,4-dikarboxylát

České názvy

- a) Triviální názvy – podstatné jméno (kmen kyseliny + $-\text{an}$) + přídavné jméno (kov s koncovkou oxidačního čísla)
 - a. $\text{CH}_3\text{COONa} \rightarrow$ octan sodný
 - b. $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{Al} \rightarrow$ octan hlinitý
 - c. $\text{HCOOK} \rightarrow$ mravenčnan draselný
- b) Opis

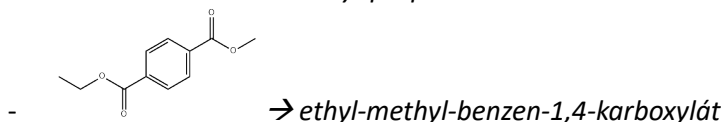
- $\text{CH}_3\text{COONa} \rightarrow$ sodná sůl kyseliny octové
- $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{Al} \rightarrow$ hlinitá sůl kyseliny octové
- $\text{HCOOK} \rightarrow$ draselná sůl kyseliny mravenčí

Estery

Náhrada –H alkylem/arylem¹

Názvy stejně jako soli, jen místo kationtu alkyl/aryl

- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3 \rightarrow$ methyl-propanoát



České názvy

- Triviální názvy – podstatné jméno (kmen kyseliny + –an) + přídavné jméno (alkyl/aryl + -natý)

- $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 \rightarrow$ octan methylnatý
- $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3 \rightarrow$ mravenčnan ethylnatý
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OOC}-\text{COOCH}_2\text{CH}_3 \rightarrow$ šťavelnan ethylnatý

*pouze methylnatý a ethylnatý

- Opis – [alkyl/aryl][ester] [karboxylové kyseliny]

- $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 \rightarrow$ methylester kyseliny octové
- $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3 \rightarrow$ ethylester kyseliny mravenčí
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OOC}-\text{COOCH}_2\text{CH}_3 \rightarrow$ diethylester kyseliny šťavelové

Acyl

[základní uhlovodík][–oyl/–dioyl]²

Zbytek po odtržení –OH z –COOH

- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}- \rightarrow$ butanoyl
- $-\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}- \rightarrow$ pentandioyl

název	vzorec	příslušná kyselina
formyl	$\text{HCO}-$	kyselina mravenčí
acetyl	$\text{CH}_3\text{CO}-$	kyselina octová
propionyl	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}-$	kyselina propionová
butyryl	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}-$	kyselina mášelná
benzoyl	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}-$	kyselina benzoová

Triviální názvy

Halogenidy

[acyl][halogenid]

- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{COCl} \rightarrow$ butanoylchlorid
- $\text{BrOC}-\text{COBr} \rightarrow$ ethandioyldibromid / oxalyldibromid (triviální)
- $\text{CH}_3\text{COBr} \rightarrow$ acetylbromid

¹ Ve skutečnosti dochází k náhradě celé –OH skupinou –OR

² Karboxylová $\rightarrow$ karbonyl

**opis: bromid kyseliny octové, chlorid kyseliny benzoové...*

Amidy

Náhrada –H v karboxylové skupině –NH₂

- a) -ová kyselina → -amid
- b) -karboxylová kyselina → -karboxamid

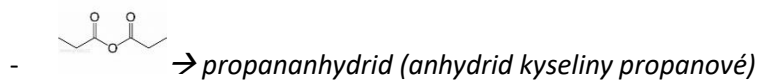
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{—CONH}_2 \rightarrow \text{pentanamid}$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH=CHCH}_2\text{—CONH}_2 \rightarrow \text{hex-3-enamid}$

**triviální/opis: acetamid / amid kyseliny octové, benzamid / amid kyseliny benzoové*

Anhydridy

Spojení karboxylových kyselin přes –O– odštěpením vody

- Symetrické – molekuly stejných kyselin
 - -ová kyselina → -anhydrid
 - -karboxylová kyselina → -karboxanhydrid



**asymetrické- opisem (např. anhydrid ethanové a methanové kyseliny)*

Nitrily

Nahrazení =O i –OH za ≡N

- a) -ová/-diová kyselina → -nitril/-dinitril
- b) Karboxylová kyselina → -karbonitril

- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{N} \rightarrow \text{propannitril}$
- $\text{N}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{N} \rightarrow \text{butandinitril}$



**triviální/opis: acetonitril / nitril kyseliny octové, benzonitril / nitril kyseliny benzoové*