

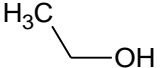
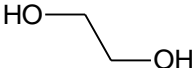
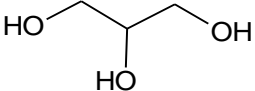
KYSLÍKATÉ DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ

1 Hydroxysloučeniny

- obsahují jednu nebo více hydroxyskupin.

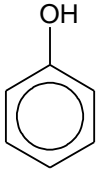
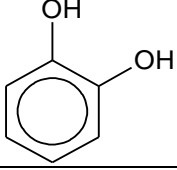
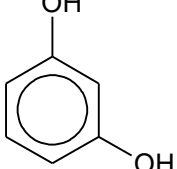
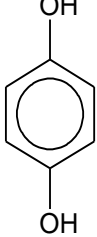
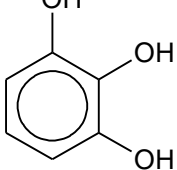
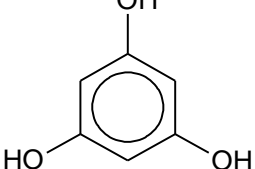
a. Alkoholy

- hydroxyskupina se váže na uhlíkový atom, který není součástí aromatického kruhu.

Systematický název	Triviální název	Vzorec
methanol	dřevný líh – původně se vyráběl suchou destilací bukového dřeva	$\text{H}_3\text{C}-\text{OH}$
ethanol	líh – znamenalo původně louh, teprve v 19. století též alkohol, popř. výtažek, esenci	
ethan-1,2-diol	glykol – z řeč. <i>glykys</i> = sladký	
propan-1,2,3-triol	glycerol – z řeč. <i>glykys</i> = sladký	

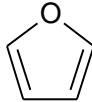

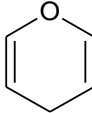
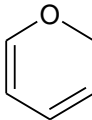
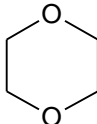

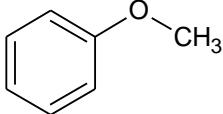
b. Fenoly

- hydroxyskupina se váže na uhlíkový atom, který je součástí aromatického kruhu

Systematický název	Triviální název	Vzorec
	fenol z řeč. <i>fainó</i> = svítím a přípona -ol (alkohol), původně se získával z dehtu při výrobě svítiplynu	
benzen-1,2-diol	pyrokatechol z řeč. <i>pyr</i> = oheň, malaj. <i>kachu</i> = akacie a lat. <i>oleum</i> = olej	
benzen-1,3-diol	resorcinol spojením res(in) + -orcin- + -ol, lat. <i>resina</i> , z řeč. pryskyřice, lat. <i>orcina</i> , z it. červené barvivo získané z lišejníku	
benzen-1,4-diol	hydrochinon – spojením hydro (vodík) a chinon	
benzen-1,2,3-triol	pyrogallol z řeč. <i>pyr</i> = oheň, z lat. <i>galla</i> = duběnka	
benzen-1,3,5-triol	fluoroglucinol předpona floro souvisí s <i>florizin</i> kůra kořene, <i>glucinol</i> od řeč. <i>glykys</i> = sladký	

2 Etery

- jsou kyslíkaté deriváty uhlovodíků, které mají ke dvojnásobnému kyslíkovému atomu připojeny dva stejné nebo různé uhlovodíkové zbytky,
- obecný vzorec etherů je R–O–R,
- při tvorbě názvů cyklických etherů dáváme přednost názvům kyslíkatých heterocyklů.

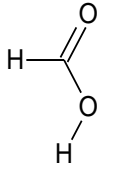
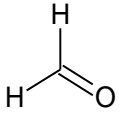
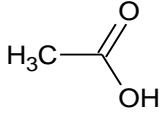
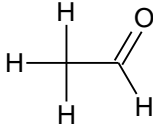
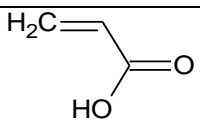
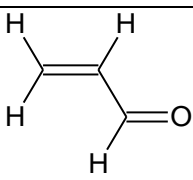
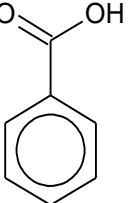
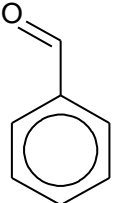
Systematický název	Triviální název	Vzorec
	furan z <i>lat. furfur</i> = otruby	
	tetrahydrofuran	
	4H-pyran z <i>řeč. pyr</i> = oheň	
	2H-pyran	
	1,4-dioxan	
	oxiran	
diethylether	ether	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
fenylmethylether	anisol z <i>řeč. anison</i> = anýz	

3 Karbonylové sloučeniny

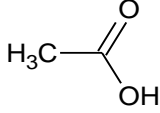
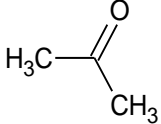
- obsahují ve svých molekulách karbonylovou (oxoskupinu) –CO–.

a. Aldehydy

Triviální názvy aldehydů, jejichž odpovídající kyseliny mají triviální názvy, se tvoří přidáním přípony **-aldehyd** ke kmenu latinského názvu kyseliny (Fikr, Kahovec, 2004). Aldehydy vznikají redukcí karboxylových kyselin.

Vzorec kyseliny a latinský název	Vzorec aldehydu	Název aldehydu
 <i>acidum formicum</i>		formaldehyd
 <i>acidum aceticum</i>		acetaldehyd
 <i>acidum acrylicum</i>		akrolein
 <i>acidum benzoicum</i>		benzaldehyd

b. Ketony

Vzorec kyseliny a latinský název	Vzorec ketonu	Název ketonu
 <i>acidum aceticum</i>		aceton – vzniká destilací vápenatých nebo barnatých solí kyseliny octové

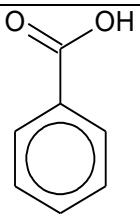
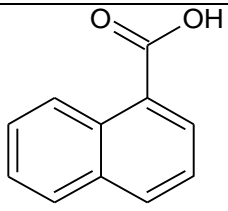
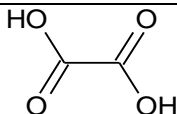
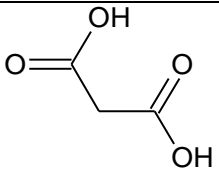
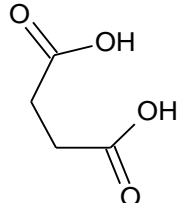
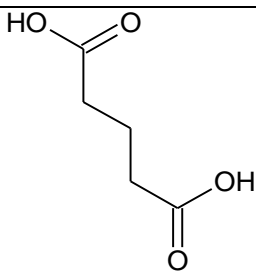
4 Karboxylové kyseliny

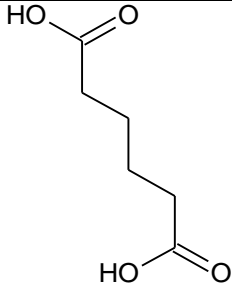
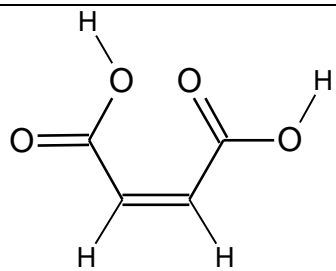
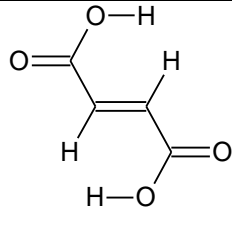
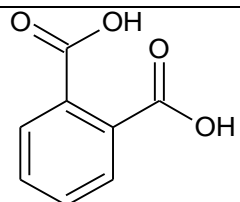
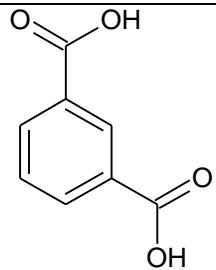
- obsahují ve svých molekulách **karbonylovou** a **hydroxylovou** skupinu, dohromady tvoří karboxylovou skupinu.

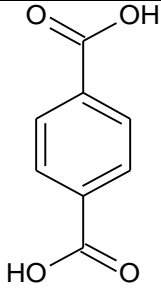
Rozdělení karboxylových kyselin podle počtu karboxylových skupin

I. Jednosytné – MONOKARBOXYLOVÉ – obsahují 1 karboxylovou skupinu		
1. alifatické		
a) nasycené		
• nižší		
methanová kyselina (<i>acidum formicum</i>)	mravenčí kyselina je obsažena v mravenčím jedu	HCOOH
ethanová kyselina (<i>acidum aceticum</i>)	octová kyselina <i>z lat. acetum = ocet</i>	CH₃COOH
propanová kyselina (<i>acidum propionicum</i>)	propionová kyselina <i>z řeč. protos = první, z řeč. pion = mastný, žírný,</i> kyselina je nejnižší vyskytující se v mléce, v másle a v sýrech	CH₃CH₂COOH
butanová kyselina (<i>acidum butyricum</i>)	máselná kyselina vyskytuje se ve žlutém másle, <i>z lat. butyrum = máslo</i>	CH₃(CH₂)₂COOH
pentanová kyselina (<i>acidum valericum</i>)	valerová kyselina vyskytuje se v kozlíku lékařském (<i>Valeriana officinalis</i>), <i>z lat. valere = být zdrav</i>	CH₃(CH₂)₃COOH

hexanová kyselina (<i>acidum capronicum</i>)	kapronová kyselina <i>z lat. caper = kozel</i>	CH₃(CH₂)₄COOH
• vyšší		
hexadekanová kyselina	palmitová kyselina <i>z lat. palma = dlaň (podle tvaru listu)</i>	C₁₅H₃₁COOH
oktadekanová kyselina	stearová kyselina <i>z řeč. stear = tuk, vyskytuje se v tucích</i>	C₁₇H₃₅COOH
b) nenasyčené		
• nižší		
propenová kyselina (<i>acidum acrylicum</i>)	akrylová kyselina <i>z lat. acer = ostrý</i>	H₂C=CHCOOH
• vyšší		
oktadek-9- enová kyselina	olejová kyselina <i>z lat. oleum = olej, vyskytuje se v oleji</i>	C₁₇H₃₃COOH
oktadeka-9,12- dienová kyselina	linolová kyselina <i>z lat. linum = len, z lat. oleum = olej,</i>	C₁₇H₃₁COOH
oktadeka- 9,12,15- trienová kyselina	linolenová kyselina <i>z lat. linum = len, z lat. oleum = olej, má o další dvojnou vazbu navíc linolenová</i>	C₁₇H₂₉COOH

2. aromatické		
benzen- karboxylová kyselina (<i>acidum benzoicum</i>)	benzoová kyselina vyskytuje se v pryskyřici benzoe	
naftalen-1- karboxylová kyselina	naftoová kyselina	
II. Vícesytné – DIKARBOXYLOVÉ, TRI-, ... – obsahují 2 a více karboxylových skupin		
1. alifatické		
a) nasycené		
ethandiová kyselina (<i>acidum oxalicum</i>)	šťavelová kyselina <i>z lat. Oxalis acetosella</i> = šťavel kyselý, vyskytuje se ve šťaveli	
propandiová kyselina (<i>acidum malonicum</i>)	malonová kyselina <i>z lat. malum</i> = jablko	
butandiová kyselina (<i>acidum succinicum</i>)	jantarová kyselina <i>z lat. succinum</i> = jantar	
pentandiová kyselina (<i>acidum glutaricum</i>)	glutarová kyselina <i>z lat. gluten</i> = lep, lepek, (klich), <i>z lat. tartarum</i> = vinný kámen	

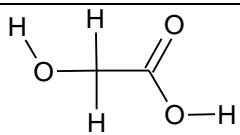
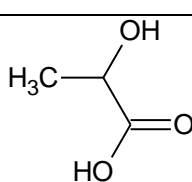
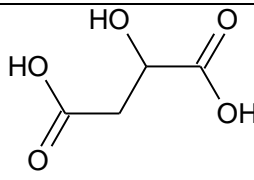
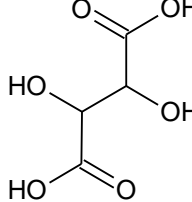
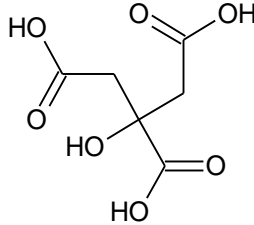
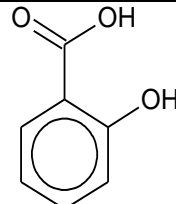
hexandiová kyselina (<i>acidum adipicum</i>)	adipová kyselina <i>z lat. adipatus = tučný</i>	
b) nenasycené		
cis-butendiová kyselina (<i>acidum maleinicum</i>)	maleinová kyselina <i>z lat. malum = jablko</i>	
trans- butendiová kyselina (<i>acidum fumaricum</i>)	fumarová kyselina <i>z lat. fumus = kouř</i>	
2. aromatické		
benzen-1,2- dikarboxylová kyselina (<i>acidum ftalicum</i>)	ftalová kyselina odvozeno od naftalenu, z něhož vzniká oxidací	
benzen-1,3- dikarboxylová kyselina (<i>acidum isofhtalicum</i>)	isofhtalová kyselina	

<p>benzen-1,4- dikarboxylová kyselina (<i>acidum</i> <i>tereftalicum</i>)</p>	<p>tereftalová kyselina z řeč. <i>terebinthos</i>, terebint (druh pryskyřice), původně připravená oxidací terpentýnu získaného z pryskyřice jehličnatých stromů</p>	 <p>The image shows the chemical structure of terephthalic acid, which consists of a central benzene ring with two carboxylic acid groups (-COOH) attached at the 1 and 4 positions (para-substitution). The top group is drawn with the carbonyl oxygen (O) above the carbon and the hydroxyl group (OH) to the right. The bottom group is drawn with the hydroxyl group (HO) to the left and the carbonyl oxygen (O) below the carbon.</p>
---	--	---

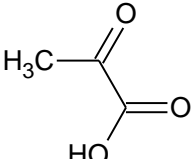
5 Substituční deriváty karboxylových kyselin

- odvozují se náhradou 1 nebo více atomů vodíku v uhlíkovém řetězci karboxylové kyseliny jiným atomem nebo skupinou atomů,
- mají podobné vlastnosti jako karboxylové kyseliny, protože karboxylová skupina bývá zachována.

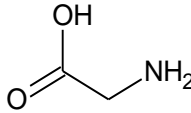
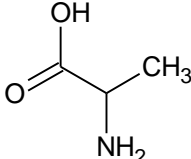
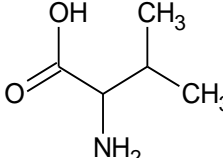
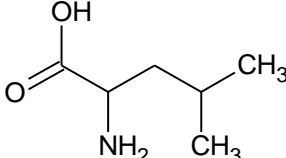
a. Hydroxykyseliny

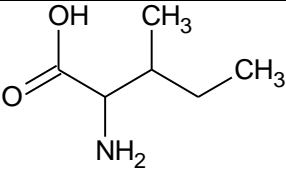
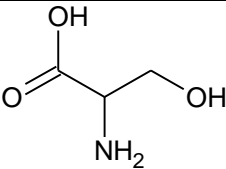
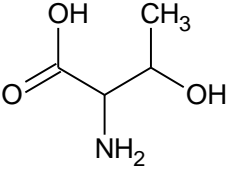
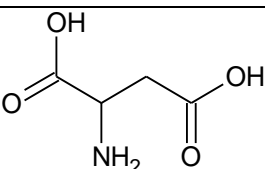
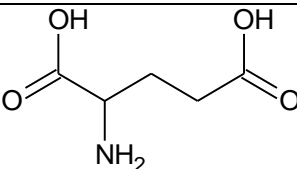
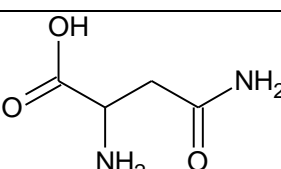
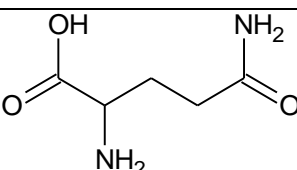
hydroxyethanová kyselina	glykolová kyselina vzniká oxidací ethylenglykolu (ethandiolu)	
2-hydroxypropanová	mléčná kyselina z <i>lat. lac</i> = mléko, výskyt v kyselém mléku	
2-hydroxybutandiová	jablečná kyselina nejvíce se vyskytuje v nezralých jablkách	
2,3-dihydroxybutandiová	vinná kyselina	
racemická směs kyselin D-vinné a L-vinné (<i>acidum racemicum</i>)	hroznová kyselina z <i>lat. racemus</i> = hrozen	
2-hydroxypropan-1,2,3-trikarboxylová	citronová kyselina vyskytuje se v nezralých citronech	
2-hydroxybenzoová kyselina	salicylová kyselina z <i>lat. salix</i> = vrba, poprvé získána z kůry vrby	

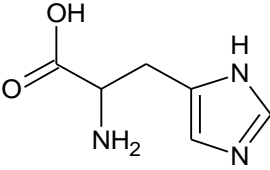
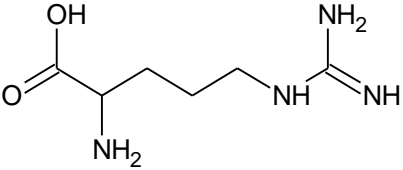
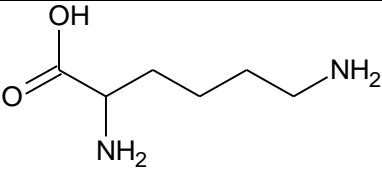
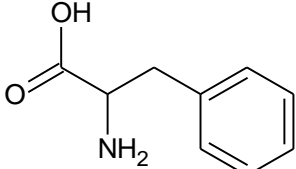
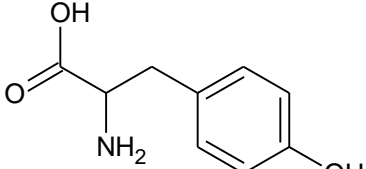
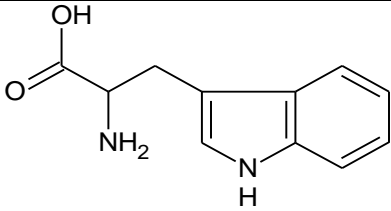
b. Oxokyseliny

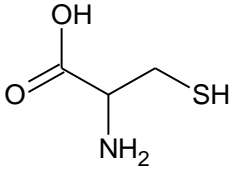
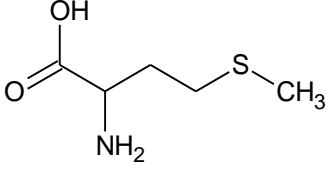
2-oxopropanová kyselina	pyrohroznová kyselina z řeč. <i>pyr</i> = oheň	
-------------------------	--	--

c. Aminokyseliny

1. NEUTRÁLNÍ AMINOKYSELINY		
2-aminoethanová (2-aminooctová) kyselina	Glycin (Gly) z řeč. <i>glykys</i> = sladký	
2-aminopropanová kyselina	Alanin (Ala) první slabika slova al dehyd (připraven z acetaldehydu), vsuvka an a systematická přípona -in	
2-amino-3-methylbutanová kyselina	Valin (Val) společný výskyt s kyselinou aminopentanovou (aminovalerovou) a přípona -in	
2-amino-4-methylpentanová kyselina	Leucin (Leu) má bílou barvu <i>leukos</i> = bílý	

2-amino-3-methylpentanová kyselina	Isoleucin (Ile) isomer leucinu	
2-amino-3-hydroxypropanová kyselina	Serin (Ser) izolován ze surového hedvábí (z řeč. <i>serikos</i> = hedvábný)	
2-amino-3-hydroxybutanová kyselina	Threonin (Thr) derivát monosacharidu threosy	
2. KYSELÉ AMINOKYSELINY		
2-aminobutandiová kyselina	Kyselina asparagová (Asp) kyselina vzniklá zahříváním asparaginu	
2-aminopentandiová kyselina	Kyselina glutamová (Glu) izolován z glutenu (z <i>lat. glutinum</i> kliš získaný z pšeničného lepku)	
3. AMIDY AMINOKYSELIN		
2-amino-3-karbamoylpropanová kyselina	Asparagin (Asn) izolován z chřestové šťávy (z řeč. <i>asparágos</i> = chřest)	
2-amino-4-karbamoylbutanová kyselina	Glutamin (Gln) izolován z glutenu (z <i>lat. glutinum</i> kliš)	

	získaný z pšeničného lepku)	
4. ZÁSADITÉ AMINOKYSELINY		
2-amino-3-(imidazol-4-yl) propanová kyselina	Histidin (His) izolován z tkáně ješeteřích jiker (z řeč. <i>histon</i> = tkáň)	
2-amino-5-guanidinopentanová kyselina	Arginin (Arg) stříbrně bílý vzhled nitrátu argininu (z lat. <i>argentum</i> = stříbro)	
2,6-diaminohexanová kyselina	Lysin (Lys) uvolňovaly se (z řeč. <i>lysois</i> uvolňování) zásadité produkty	
5. AROMATICKÉ AMINOKYSELINY		
2-amino-3-fenylpropanová kyselina	Fenylalanin (Phe) připraven z fenylacetaldehydu, fenyl vázán na alanin	
2-amino-3-(4-hydroxyfenyl) propanová kyselina	Tyrosin (Tyr) poprvé izolován ze sýru (z řeč. <i>tyros</i> = sýr)	
2-amino-3-(indol-3-yl) propanová kyseliny	Tryptofan (Trp) z řeč. <i>tripsis</i> = tření, poprvé získán třením	

	pankreatu s glycerolem, z řeč. <i>fainein</i> = objevit se	
6. SÍRNÉ AMINOKYSELINY		
2-amino-3-sulfanylpropanová kyselina	Cystein (Cys) získaná zahříváním kamínků močového měchýře (z řeč. <i>cystis</i> = měchýř)	
2-amino-4-(methylsulfanyl) butanová kyselina	Methionin (Met) zkrácení názvu 4- methylthio a přípona -in	
7. HETEROCYKLIČKÉ AMINOKYSELINY		
Pyrrolidin-2-karboxylová kyselina	Prolin (Pro) zkrácení názvu pyrrolidin-2- karboxylové kyseliny	