



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Organické kyseliny

prezentace

VY_52_Inovace_239

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

Ročník: 8, 9

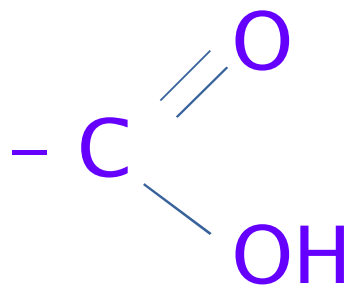
Projekt EU peníze školám Operačního programu
Vzdělávání pro konkurenceschopnost

pH

- ▶ pH – 0 až 14 – stupnice kyselosti
- ▶ pH lidské kůže 5,5
- ▶ kyselé roztoky $\text{pH} < 7$ např. kyseliny (odštěpují H^+)
- ▶ zásadité roztoky $\text{pH} > 7$ např. hydroxidy (odštěpují OH^-)
- ▶ neutrální roztoky $\text{pH} = 7$ např. destilovaná voda

Organické kyseliny

- ▶ karboxylové kyseliny
- ▶ kyslíkaté deriváty uhlovodíků
- ▶ obsahují karboxylovou skupinu –COOH



Kyselina mravenčí

- ▶ HCOOH
- ▶ kapalina, součást mravenčího jedu, žahavé účinky kopřiv



photo (c) Alex Wild

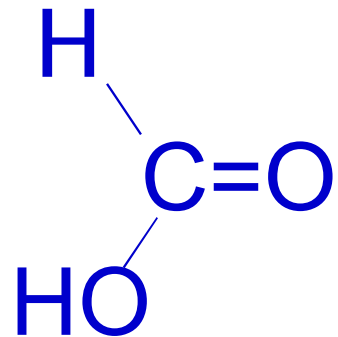


použití

- ▶ potravinářský průmysl – výroba rumové esence (pralinky)
- ▶ přípravky proti škůdcům – dezinfekční účinky
- ▶ koželužský průmysl
- ▶ (lék pro včely – na onemocnění varroáza)



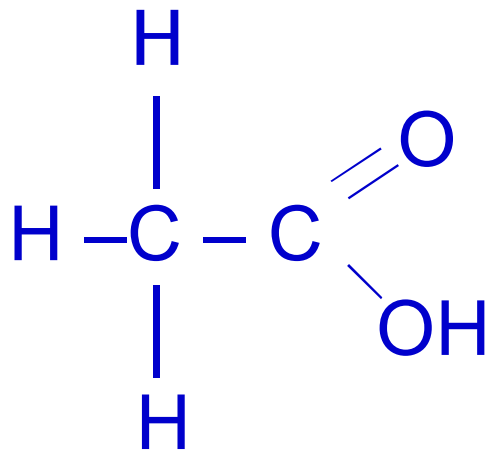
Kyselina mravenčí (strukturní vzorec)



Kyselina octová

- ▶ CH_3COOH
- ▶ kapalina štiplavého zápachu
(bezbarvá, ocet přibarven
cukrovým kulérem)

Strukturní vzorec



Použití

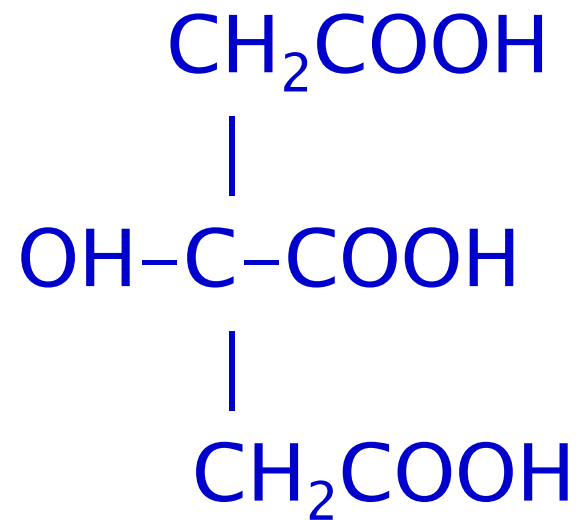
- ▶ 8 % roztok – ocet konzervace potravin
- ▶ surovina pro další chemické výroby(ustalovače pro fotografické a filmové materiály, výroba léčiv – aspirin..)
- ▶ vyrábí se z ethanolu působením bakterií
(kvašení cukerných roztoků –
bez přístupu kyslíku probíhá alkoholové
a mléčné kvašení,
za přítomnosti kyslíku probíhá
octové kvašení)



Další organické kyseliny

- ▶ kyselina mléčná – vzniká při kvašení cukrů (konzervuje) např. kyselé zelí, sýry
 $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$
- ▶ kyselina máselná – ve žluklých tucích, nepříjemný zápach $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

- ▶ kyselina citronová– součást citrusových plodů, konzervační činidlo, meziprodukt metabolismu člověka



- ▶ kyselina benzoová – konzervační činidlo (E 210 –hořčice) – C_6H_5COOH
- ▶ kyselina šťavelová – způsobuje kyselost ovoce, šťovík – $COOH-COOH$



Mastné kyseliny

přítomné v tucích

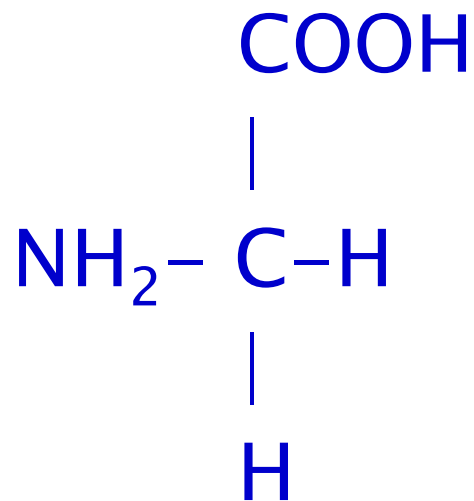
- ▶ kyselina palmitová
- ▶ kyselina stearová
- ▶ kyselina olejová

Použití: výroba svíček,
leštidel, šamponů



Aminokyseliny

- ▶ karboxylové kyseliny obsahující -NH_2 skupinu, jsou základní složkou bílkovin, DNA (20 základních aminokyselin), RNA
- ▶ glycin – kyselina aminooctová

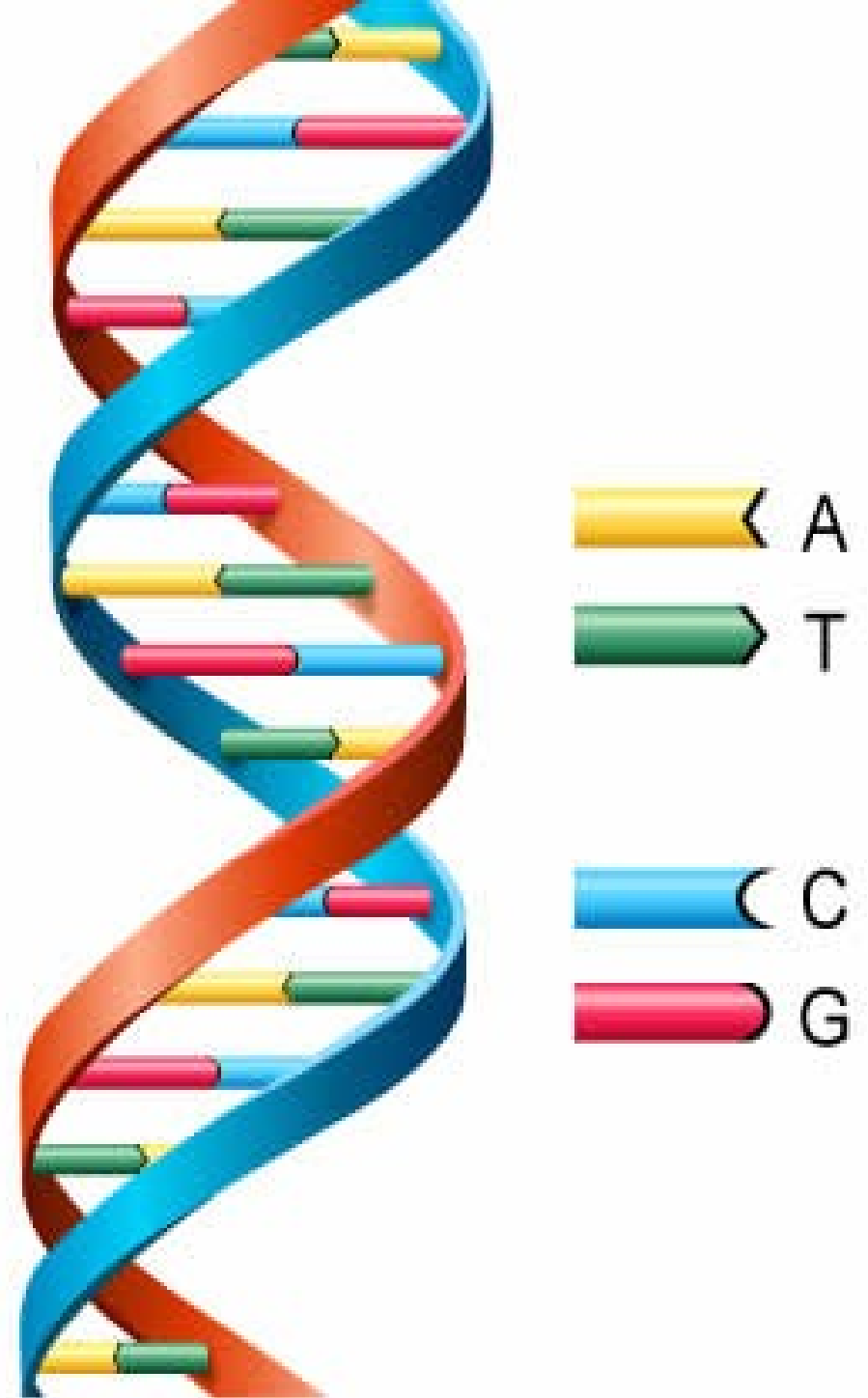


▶ DNA

deoxyribonukleonová
kyselina – přenos
dědičných informací
(tvoří dvojšroubovici)

▶ RNA

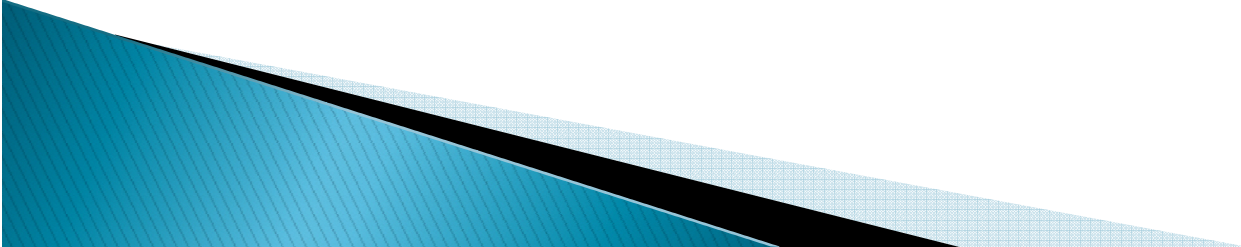
ribonukleonová
kyselina – dělení buněk



zdroje

- Škoda J., Doulík P.: Chemie 8; Fraus 2006, ISBN 80-7238-442-2
- Karger I., Pečová D.: Chemie II; Prodos 1999, ISBN 80-7230-035-0
- Čtrnáctková H., Kolář K.: Přehled chemie pro základní školy; SNP Praha 2006, ISBN 80-7235-260-1
- Šibor J., Plucková I., Mach J.: Chemie 9; Nová škola, s.r.o.; 2011, ISBN 978-80-7289-282-2

- ▶ http://www.lidovky.cz/mouchy-udelaji-z-mravencu-zombie-d4m-/ln_veda.asp?c=A090513_175706_ln_veda_tai (29.3.2012)
- ▶ <http://www.prvnikrok.eu/detail-clanek.php?clanek=870> (29.3.2012)
- ▶ <http://www.svet-orisku.cz/belgicke-pralinky/rumove-pralinky-zb> (29.3.2012)
- ▶ <http://www.rimexol.cz/kozene-sedaci-soupravy-steinhoff.php>(29.3.2012)
- ▶ <http://www.sidenius.webgarden.cz/nakladani-okurek>(29.3.2012)
- ▶ <http://edu.uhk.cz/titrace/laborator.html>(29.3.2012)
- ▶ <http://smittenkitchen.com/2008/01/lemon-bars/>(29.3.2012)
- ▶ <http://dvealice.blog.cz/1103/jahody-obrazky>(29.3.2012)
- ▶ http://www.omegasport.cz/tema-mesice.asp?idtema_mesice=10(29.3.2012)
- ▶ <http://cs.wikipedia.org/wiki/Olej> (29.3.2012)
- ▶ http://www.moda.cz/Kategorie/Rucni_prace/20070223_Gelove_Svicky.html (29.3.2012)
- ▶ <http://www.kosmetikarose.cz/63-regeneracni-sampon-oliva-200ml.html> (29.3.2012)
- ▶ <http://education.technyou.edu.au/view/91/155/what-does-dna-look> (29.3.2012)

- ▶ Autor: RNDr. Věra Sobotková
Základní škola Žďár nad Sázavou, Palachova
21 89/35
 - ▶ Datum: 30.3.2012
 - ▶ Určeno pro: 8., 9. ročník základní školy
 - ▶ Vzdělávací oblast: Člověk a příroda
 - ▶ Vzdělávací obor: Chemie
 - ▶ Tématický okruh: Organické kyseliny
- 

Metodický list

- Druh materiál: výuková prezentace doprovázená otázkami a úkoly.
- Cíl: Prezentace je určena jako obrazová a textová podpora k výuce organických kyselin
- Jednotlivé snímky jsou doplněny animacemi, které umožňují učitelům zapojovat žáky do diskuze k probíranému tématu.
- Cílem je pochopení vzniku, významu, použití vybraných organických kyselin
- Očekávané výstupy: rozumí významu, výskytu a použití organických kyselin
- Klíčová slova: organická kyselina, karboxylová skupina, kyselina mravenčí, kyselina octová, mastné kyseliny, aminokyseliny

Metodický postup

- Druhý snímek je věnován opakování pH
- Na třetím snímku je vysvětlena struktura karboxylové skupiny
- Čtvrtý až šestý snímek je věnován významu a vlastnostem kyseliny mravenčí, zde učitel může propojit s chemií znalosti žáků z biologie
- Sedmý až osmý snímek je věnován kyselině octové, zde je vhodné, aby učitel propojoval tyto poznatky se znalostmi žáků z běžného života
- Devátý až jedenáctý snímek seznamuje žáky s dalšími organickými kyselinami, zda záleží na učiteli zda přehled těchto kyselin rozšíří o další. Je vhodné, aby u kyselina mléčné zdůraznil, že vzniká ve svalech při fyzické námaze, u kyseliny benzeové pohovořil se žáky o používání „éček“. Záleží na učiteli jak podrobnou znalost těchto kyselin bude vyžadovat
- Dvanáctý snímek je věnován mastným kyselinám
- Třináctý a čtrnáctý snímek je věnován aminokyselinám, zde může učitel využít znalosti žáků z biologie o buňce, dále může s žáky besedovat o testech DNA v jaké souvislosti se s těmito pojmy setkali.