



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Lipidy - chemické složení

Tematická oblast	Chemie přírodních látek - lipidy
Datum vytvoření	4.7.2012
Ročník	3. ročník čtyřletého G
Stručný obsah	Chemické složení lipidů
Způsob využití	Správné odpovědi jsou ukryty pod barevnými obdélníky - studenti zapisují správné vzorce do obdélníků, které lze pro kontrolu správnosti odpovědi odstranit odtažením
Autor	Ing. Pavel Horčic
Kód	VY_32_INOVACE_31_HHOR02

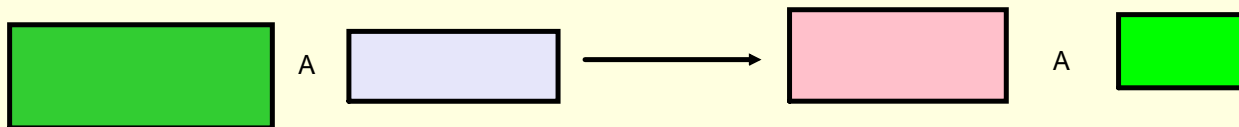
Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín

JEDNODUCHÉ LIPIDY - ACYLGLYCEROLY

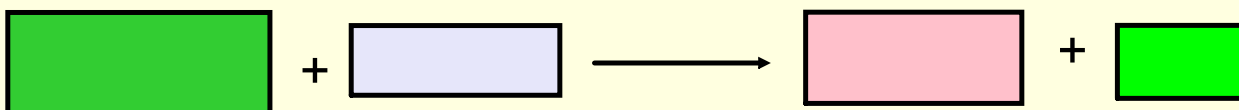
Z CHEMICKÉHO HLEDISKA JSOU ACYLGLYCEROLY ESTERY
VYŠŠÍCH MASTNÝCH KYSELIN A TROJSYTNÉHO ALKOHOLU GLYCEROLU

OPAKOVÁNÍ: ESTER VZNIKÁ REAKCÍ MEZI

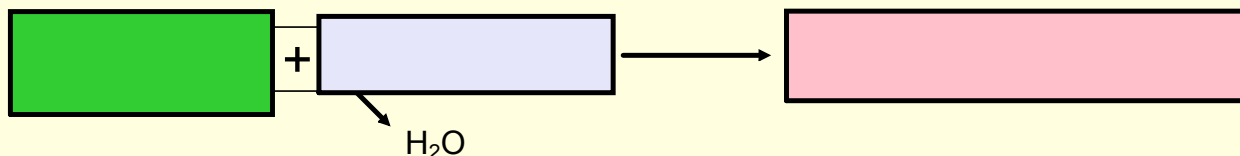
pojmenujte výchozí látky a produkty esterifikace slovně



napište obecné vzorce výchozích látek a produktů esterifikace



napište konkrétní vzorce výchozích látek a produktů esterifikace
(výchozí látky mají dva uhlíky)



ALKOHOLOVÁ SLOŽKA ACYLGLYCEROLŮ

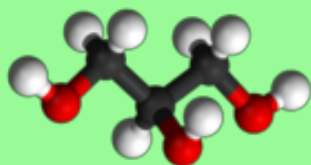
TROJSYTNÝ ALKOHOL

PROPAN-1,2,3-TRIOL
(TRIVIÁLNĚ GLYCEROL)

NAPIŠTE
VZOREC
GLYCEROLU
(VODOROVNĚ)



NAPIŠTE
VZOREC
GLYCEROLU
(SVISLE)



VYŠŠÍ MASTNÉ KYSELINY V ACYLGLYCEROLECH

A. NASYCENÉ MASTNÉ KYSELINY

obsahují pouze jednoduché vazby

- při pokojové teplotě tuhé látky
- běžně vázané v živočišných a rostlinných tucích (v olejích je převaha nenasycených kyselin)
- jsou hůře stravitelné než nenasycené kyseliny

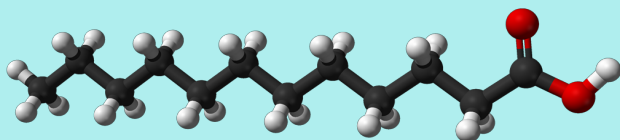
A1. KYSELINA LAUROVÁ		C 12:0
A2. KYSELINA MYRISTOVÁ		C 14:0
A3. KYSELINA PALMITOVÁ		C 16:0
A4. KYSELINA STEAROVÁ		C 18:0
A5. KYSELINA ARACHOVÁ		C 20:0

VYŠŠÍ MASTNÉ KYSELINY V ACYLGLYCEROLECH

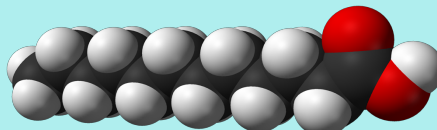
A. NASYCENÉ – obsahují pouze jednoduché vazby

A1. KYSELINA DODEKANOVÁ

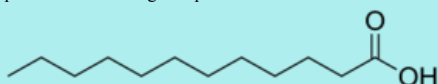
(MÁ 12 UHLÍKŮ A TRIVIÁLNĚ SE NAZÝVÁ KYSELINA LAUROVÁ)



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Lauric-acid-3D-balls.png>



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lauric-acid-3D-vdW.png>



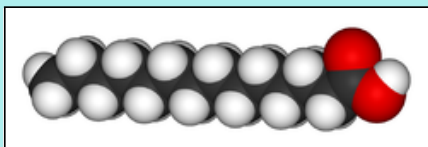
VYŠŠÍ MASTNÉ KYSELINY V ACYLGLYCEROLECH

A. NASYCENÉ – obsahují pouze jednoduché vazby

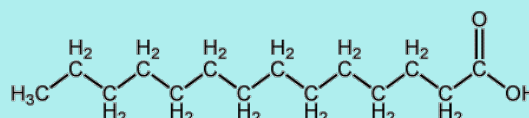
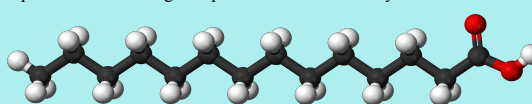
A2. KYSELINA TETRADEKANOVÁ

(MÁ 14 UHLÍKŮ A TRIVIÁLNĚ SE NAZÝVÁ KYSELINA MYRISTOVÁ)

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Myristic-acid-3D-vdW.png>



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a2/Myristic-acid-3D-balls.png>



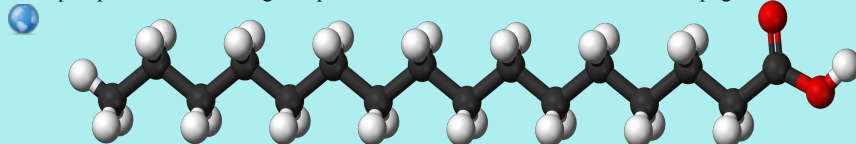
VYŠŠÍ MASTNÉ KYSELINY V ACYLGLYCEROLECH

A. NASYCENÉ – obsahují pouze jednoduché vazby

A3. KYSELINA HEXADEKANOVÁ

(MÁ 16 UHLÍKŮ A TRIVIÁLNĚ SE NAZÝVÁ KYSELINA PALMITOVÁ)

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/81/Palmitic-acid-3D-balls.png>



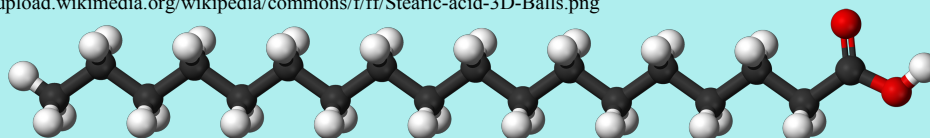
VYŠŠÍ MASTNÉ KYSELINY V ACYLGLYCEROLECH

A. NASYCENÉ – obsahují pouze jednoduché vazby

A4. KYSELINA OKTADEKANOVÁ

(MÁ 18 UHLÍKŮ A TRIVIÁLNĚ SE NAZÝVÁ KYSELINA STEAROVÁ)

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/Stearic-acid-3D-Balls.png>



PROCVIČOVÁNÍ

PŘÍŘAĎTE SYSTEMATICKÝM NÁZVŮM KYSELIN
JEJICH NÁZVY TRIVIÁLNÍ A JEJICH VZORCE.

VZOR:

KYSELINA ETHANOVÁ

KYSELINA OCTOVÁ

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

C 2:0

KYSELINA OKTADEKANOVÁ

KYSELINA DODEKANOVÁ

KYSELINA PALMITOVÁ

C 18:0

KYSELINA EIKOSANOVÁ

KYSELINA HEXADEKANOVÁ

C 14:0

$\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{18}\text{-COOH}$

C 20:0

$\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{16}\text{-COOH}$

KYSELINA ARACHOVÁ

C 16:0

KYSELINA STEAROVÁ

C 12:0

KYSELINA MYRISTOVÁ

$\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{14}\text{-COOH}$

KYSELINA LAUROVÁ

$\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{10}\text{-COOH}$

KYSELINA TETRADEKANOVÁ

$\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{12}\text{-COOH}$

VYŠŠÍ MASTNÉ KYSELINY V ACYLGLYCEROLECH**B. NENASYCENÉ MASTNÉ KYSELINY**
obsahují dvojné vazby

- při pokojové teplotě kapalné látky
- běžně vázané v rostlinných olejích
(v živočišných tucích jsou méně časté)
- jsou lépe stravitelné, mají konfiguraci cis

B1. KYSELINA OLEJOVÁ	CIS-OKTADEC-9-ENOVÁ	C18:1 (9)	tzv. ω -9
B2. KYSELINA LINOLOVÁ	CIS,CIS-OKTADEKA-9,12-DIENOVÁ	C 18:2 (9,12)	tzv. ω -6
B3. KYSELINA LIOLENOVÁ	ALL-CIS-OKTADEKA-9,12,15-TRIENOVÁ	C 18:3 (9,12,15)	tzv. ω -3

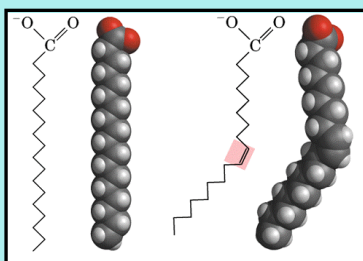
VYŠŠÍ MASTNÉ KYSELINY V ACYLGLYCEROLECH

B. NENASYCENÉ – obsahují dvojné vazby

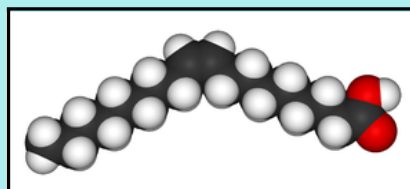
B1. KYSELINA CIS-OKTADEC-9-ENOVÁ

MÁ 18 UHLÍKŮ A JEDNU DVOJNOU VAZBU V KONFIGURACI CIS.

TRIVIÁLNĚ SE NAZÝVÁ KYSELINA OLEJOVÁ



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/Oleic-acid-3D-vdW.png>



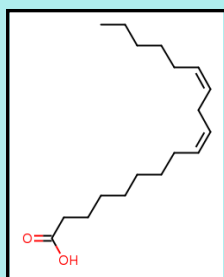
VYŠŠÍ MASTNÉ KYSELINY V ACYLGLYCEROLECH

B. NENASYCENÉ – obsahují dvojné vazby

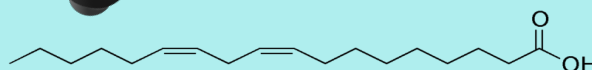
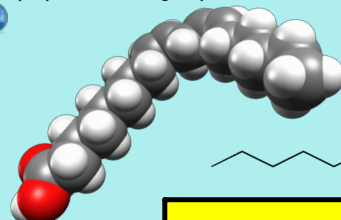
B2. KYSELINA CIS,CIS-OKTADEKA-9,12-DIENOVÁ

MÁ 18 UHLÍKŮ A DVĚ DVOJNÉ VAZBY V KONFIGURACI CIS.

TRIVIÁLNĚ SE NAZÝVÁ KYSELINA LINOLOVÁ A JE ESENCIÁLNÍ



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5b/Linoleic-acid-from-xtal-1979-3D-vdW.png>



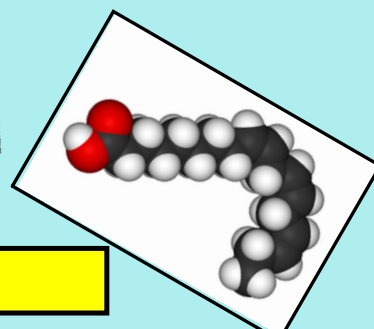
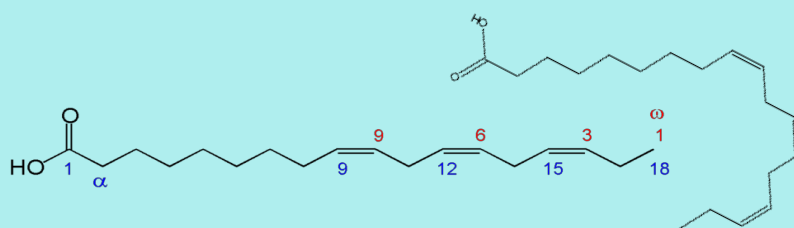
VYŠŠÍ MASTNÉ KYSELINY V ACYLGLYCEROLECH

B.NENASYCENÉ - obsahují dvojné vazby

B2. KYSELINA ALL-CIS-OKTADEKA-9,12,15-TRIENOVÁ

MÁ 18 UHLÍKŮ A TŘI DVOJNÉ VAZBY V KONFIGURACI CIS.

TRIVIÁLNĚ SE NAZÝVÁ KYSELINA LINOLENOVÁ A JE ESENCIÁLNÍ



SOJA BOBY.jpg

REPKA ROSTLINA.jpg

REPKA SEMENA 2.jpg

SOJA ROSTLINA.jpg

SOJA.jpg

ARASIDY 1.jpg

ARASIDY11.jpg

SLUNECNICE 1.jpg

SLUNECNICE11.jpg

BAVLNIK.jpg

PALMA1.jpg

PALMA 1111.jpg

KOKOS1.jpg

KOKOS11.jpg

OLIVA.jpg