



evropský  
sociální  
fond v ČR



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Opakování učiva organické chemie Smart Board

VY\_52\_INOVACE\_200

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

ročník: 9

Projekt EU peníze školám Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost

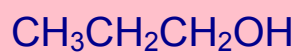
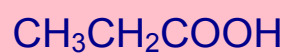
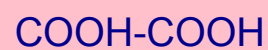
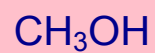
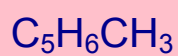
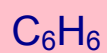
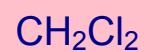
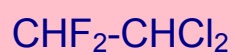
## Uvedené sloučeniny rozděl do skupin

uhlovodíky

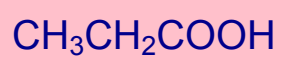
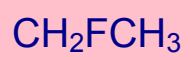
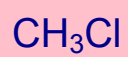
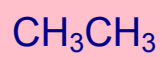
halogenderiváty

alkoholy

organické kyseliny



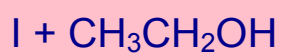
Pojmenujte uvedené sloučeniny



Vytvoř dvojice: látka + výrobek



palivo



palivo

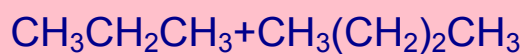


dezinfekce

ředidlo



konzervace potravin

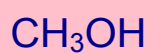


dozrávání ovoce



surovina k výrobě bionafty

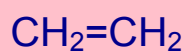
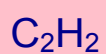
kosmetické prostředky



lív



s kyslíkem ke svařování



Opravte chyby v jednotlivých tvrzení o uhlovodících

uhlík je v uhlovodících vždy pětivazný

benzen má vzorec  $C_6H_5$  a patří mezi alkeny

naftalen je bílá kapalina

v acetylenu je mezi uhlíky dvojná vazba

hlavní složkou zemního plynu je ethan

benzín obsahuje uhlovodíky s vyšší teplotou varu než uhlovodíky, které tvoří naftu

aromatické uhlovodíky obsahují naftalenové jádro, které je tvořeno 7 uhlíky v řetězci

### Opravte chyby v jednotlivých tvrzení o derivátech uhlovodíků

deriváty uhlovodíků vznikají náhradou atomu uhlíku jiným prvkem nebo skupinou prvků

charakteristickou skupinou organických kyseliny je skupina -COH

fenoly patří mezi alkoholy a ve své struktuře nemají benzenové jádro

aceton je dráždivý plyn

kyselina citronová je kapalina

aminokyseliny jsou základem bílkovin a obsahují skupinu -NH<sub>4</sub>

estery vznikají reakcí organické kyseliny a uhlovodíku

Ke každému tvrzení doplňte ano, pokud je pravdivé, ne, pokud je nepravdivé

v halogenderivátech je uhlík čtyřvazný

alkoholy obsahují pouze uhlík a vodík

aceton patří mezi kyslíkaté deriváty

formalín je roztok formaldehydu v lihu

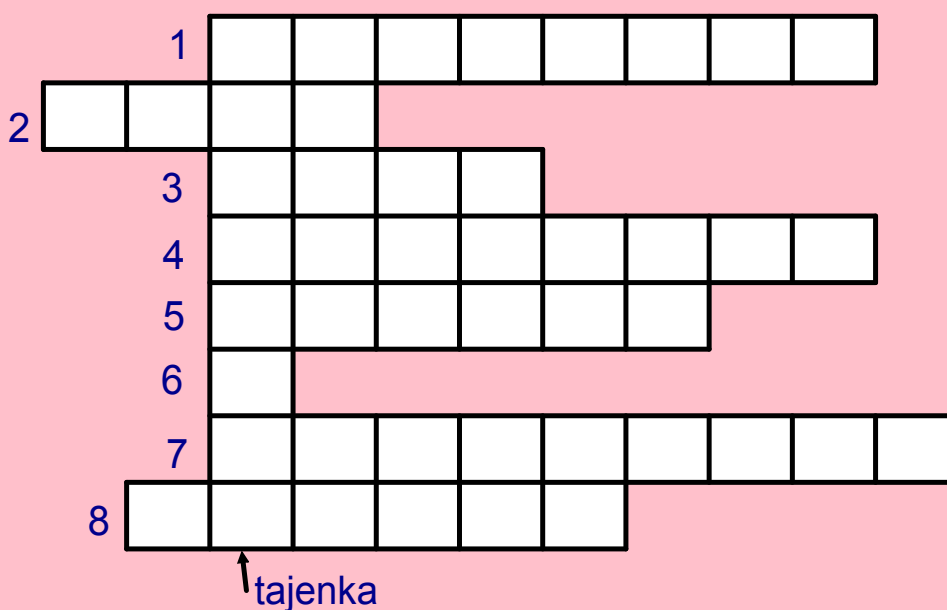
organické kyseliny obsahují skupinu  $\text{-COOH}$

příjemnou vůni másla způsobuje kyselina máselná

kyselina mléčná způsobuje svalovou bolest po tělesné námaze

estery jsou příjemně vonící složky ovoce

### Doplňte křížovku



### legenda

1. kyselina .... má vzorec  $\text{HCOOH}$
2. 8% roztok kyseliny octové
3. estery glycerolu a vyšších mastných kyselin
4. společný název prvků F, Cl, Br, I je
5. rozpoštědlo chemického vzorce  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  je ....
6. značka prvku ve 2. periodě a V.A skupině periodické soustavy
7. chemie, která se zabývá sloučeninami uhlíku
8. skupenství methanu



Doplňte

tajenka křížovky je:

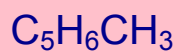
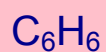
tato látka patří mezi:

její vlastnosti jsou:

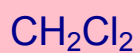
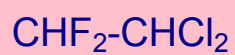
používá se:

Uvedené sloučeniny rozděl do skupin řešení snímku č.2

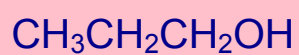
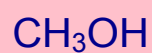
uhlovodíky



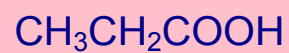
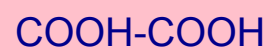
halogenderiváty



alkoholy



organické kyseliny



Pojmenujte uvedené sloučeniny řešení snímku č.3

$\text{H}_2\text{O}$  peroxid vodíku

$\text{CH}_3\text{COOH}$  kyselina octová

$\text{O}_2$  kyslík

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

$\text{O}_3$  ozón

$\text{CH}_3\text{Cl}$  chlormethan

$\text{CH}_2\text{FCH}_3$  fluorethan

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$  kyselina mléčná

Vytvoř dvojice: látka + výrobek řešení stránky č.4

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  líh

I +  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  dezinfekce

$\text{CH}_3\text{COOH}$  konzervace potravin

$\text{CH}_3\text{COCH}_3$  ředidlo

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$  palivo

$\text{CH}_4$  palivo

$\text{CH}_3\text{OH}$  surovina k výrobě bionafty

$\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$  kosmetické prostředky

$\text{C}_2\text{H}_2$  s kyslíkem ke svařování

$\text{CH}_2=\text{CH}_2$  dozrávání ovoce

Opravte chyby v jednotlivých tvrzení o uhlovodících řešení stránky 5

uhlík je v uhlovodících vždy ~~pětivazný~~ čtyřvazný

benzen má vzorec ~~C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>~~ <sup>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></sup> a patří mezi alkeny

naftalen je bílá ~~kapalina~~ pevná látka

v acetylenu je mezi uhlíky ~~dvojná~~ trojná vazba

hlavní složkou zemního plynu je ~~ethan~~ metan

benzín obsahuje uhlovodíky s ~~vyšší~~ nižší teplotou varu než uhlovodíky, které tvoří naftu

aromatické uhlovodíky obsahují ~~naftalenové~~ benzenové jádro, které je tvořeno ~~7~~ 6 uhlíky v řetězci

Opravte chyby v jednotlivých tvrzení o derivátech uhlovodíků řešení  
stránky č.6

deriváty uhlovodíků vznikají náhradou atomu ~~uhlíku~~ <sup>vodíku</sup> jiným prvkem nebo skupinou prvků

charakteristickou skupinou organických kyseliny je skupina ~~-COH~~ <sup>-COOH</sup>

fenoly patří mezi alkoholy a ve své struktuře ~~nemají~~ <sup>mají</sup> benzenové jádro

aceton je ~~dráždivý plyn~~ <sup>á kapalina</sup>

kyselina citronová je ~~kapalina~~ <sup>pevná látka</sup>

aminokyseliny jsou základem bílkovin a obsahují skupinu ~~-NH<sub>4</sub>~~ <sup>-NH<sub>2</sub></sup>

estery vznikají reakcí organické kyseliny a ~~uhlovodíku~~ <sup>alkoholu</sup>

Ke každému tvrzení doplňte ano, pokud je pravdivé, ne, pokud je nepravdivé řešení stránky č.7

v halogenderivátech je uhlík čtyřvazný **ano**

alkoholy obsahují pouze uhlík a vodík **ne**

aceton patří mezi kyslíkaté deriváty **ano**

formalín je roztok formaldehydu v lihu **ne**

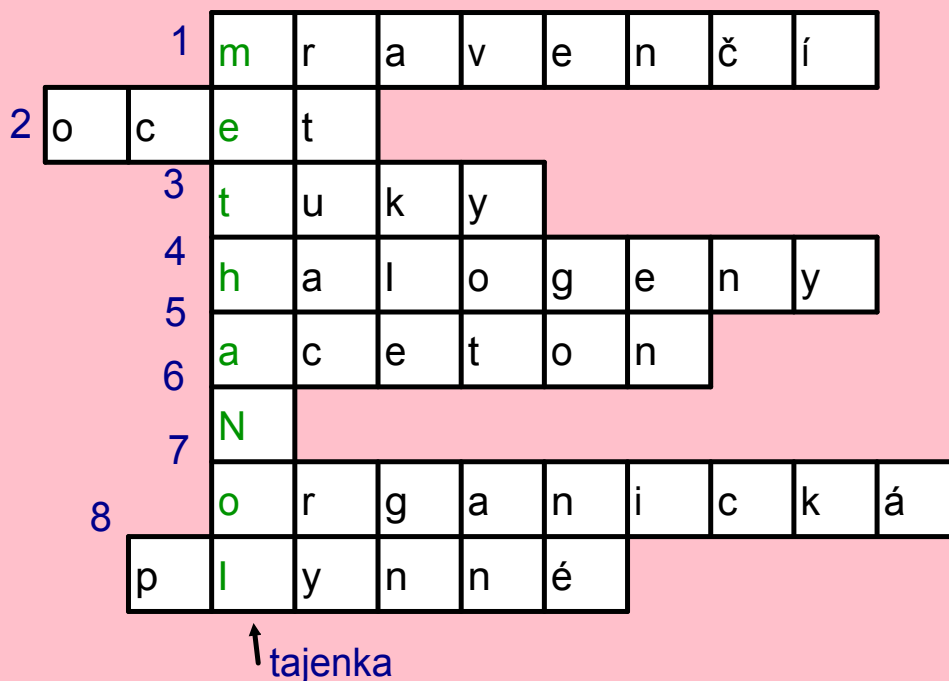
organické kyseliny obsahují skupinu -COOH **ano**

příjemnou vůni másla způsobuje kyselina máselná **ne**

kyselina mléčná způsobuje svalovou bolest po tělesné námaze **ano**

estery jsou příjemně vonící složky ovoce **ano**

Doplňte křížovku řešení strany 8



legenda

1. kyselina .... má vzorec  $\text{HCOOH}$
2. 8% roztok kyseliny octové
3. estery glycerolu a vyšších mastných kyselin
4. společný název prvků F, Cl, Br, I je
5. rozpoštědlo chemického vzorce  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  je ....
6. značka prvku ve 2. periodě a V.A skupině periodické soustavy
7. chemie, která se zabývá sloučeninami uhlíku
8. skupenství methanu



Doplňte řešení stránky 9

tajenka křížovky je: **methanol**

tato látka patří mezi: **alkoholy**

její vlastnosti jsou: **bezbarvá, hořlavá, jedovatá kapalina**

používá se: **rozpuštědlo, přísada do nemrznoucích směsí, surovina při zpracování řepkového oleje na bionaftu**

zdroje:

Beneš P., Pumpr V., Základy chemie 2; Fortuna Praha 2001, ISBN 80-7168-748-0

Karger I., Pečová D., Chemie II, Prodos 1999, ISBN 80-7230-035-3

Autor: RNDr. Věra Sobotková  
Základní škola Žďár nad Sázavou, Palachova 2189/35

Datum: 26.9.2012

Určeno pro: 9. ročník základní školy

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

Tematický okruh: Organická chemie

### Metodický list

Druh materiál: výukový materiál pro práci s interaktivní tabulí Smart Board

Cíl: výukový materiál je určen k opakování učiva organické chemie, uhlovodíků a derivátů uhlovodíků

Metodické poznámky: Druhá stránka je zaměřena na procvičování jednotlivých skupin organických látek. Žáci zde rozdělují uvedené sloučeniny do jednotlivých skupin derivátů.

Třetí stránka je zaměřen na procvičování názvosloví látek. Žáci ke vzorcům doplňují název.

Čtvrtá stránka je věnována opakování použití vybraných látek. Žáci zde vytvářejí dvojice látka a výrobek, propojují svoje znalosti se zkušenostmi z běžného života.

Pátá a šestá stránka obsahuje chybná tvrzení o uhlovodících a derivátech uhlovodíků. Žáci opravují chyby v textu.

Sedmá stránka tvrzení o jejichž správnosti mají žáci rozhodnout, doplňují ano, ne

Osmá stránka obsahuje chemickou křížovku, kterou žáci vyplní. Tajenkou je jeden z alkoholů jehož vlastnosti a použití žáci v deváté stránce doplní.

Desátá až sedmnáctá stránka obsahuje řešení jednotlivých úkolů.

Očekávané výstupy: pozná organické látky, rozlišuje uhlovodíky a deriváty uhlovodíků, zná význam a použití nejdůležitějších uhlovodíků a jejich derivátů.

Klíčová slova: uhlovodík, derivát uhlovodíku.