

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	ZÁKLADNÍ ŠKOLA, JIČÍN, HUSOVA 170
Číslo projektu	CZ.1.07/1.4.00/21.2862
Číslo a název klíčové aktivity	3.2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

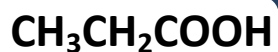
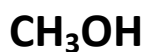
Název DUM:	<b>DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ</b>				
Šablona číslo:	XIII.	Sada číslo:	3.	Pořadové číslo DUM:	9.
Autor:	Mgr. Iveta Studená				
Anotace:	Určeno pro žáky 9. ročníku ZŠ. Cílem je zhodnocení informací, které studenti získali během výkladu. Písemný test obsahuje variantu A, B. Je přiložen také metodický list pro rychlé opravení testu.				
Očekávaný výstup:	Žáci rozeznají jednotlivé druhy derivátů uhlovodíků. Umí napsat k jednotlivým derivátům jejich názvy a vytvořit jejich vzorec. Znají charakteristické skupiny jednotlivých derivátů. Znají využití derivátů v běžném životě.				
Druh učebního materiálu:	Test				
Typická věková skupina:	14 – 15 let				
Klíčová slova:	Halogenderiváty, kyslíkaté deriváty, dusíkaté deriváty				
Pomůcky a materiál:	Interaktivní tabule				
Potřebný čas pro výuku DUM:	30 min.				
<b>Metodické zhodnocení a popis práce s digitálním učebním materiálem:</b>					
<p>Poté co žáci samostatně vypracují a odevzdají test – lze promítnout správné odpovědi na interaktivní tabuli. Žáci tak mohou okomentovat vlastní odpovědi a sdělit učiteli kde chybovali.</p> <p>Test je koncipován tak, že žáci dopisují do jednotlivých otázek své odpovědi, v některých otázkách mohou i kroužkovat správné odpovědi (i více odpovědí může být správných). V úkolu číslo 6 žáci spojují triviální název se správným systematickým názvem a jejich vzorcem. V úkolu 8 musejí žáci poznat z charakteristik, o které chemické sloučeniny se jedná. V otázce 9,10 vytváří k uvedeným derivátům vzorce a ke vzorcům názvy.</p>					
<b>Přílohy: Test varianta A,B, metodický list A, B</b>					

VARIANTA A

Příjmení:

Třída:

Datum:



- 1) Z uvedené nabídky vybarvi kyslíkaté deriváty:
- 2) Nad halogenderiváty napiš název.
- 3) Na které skupiny se dělí hydroxyderiváty?
- 4) Které prvky mohou obsahovat deriváty uhlovodíků (4)?
- 5) Vyber správné tvrzení o dusíkatých derivátech:
  - a) mají v molekulách vázaný atom N
  - b) dělí se na aldehydy a ketony
  - c) dělí se na nitroderiváty a aminoderiváty
  - d) vyskytují se běžně v přírodě (v plodech, ve slinách, v jedech)
  - e) používají se na výrobu léčiv, barviv, výbušnin
  - f) používají se jako anestetika, chladící směsi, nemrznoucí směsi

6) Přiřaď správně:

Methanová kyselina

propionová kyselina

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

Ethanová kyselina

máselná kyselina

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

Propanová kyselina

octová kyselina

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

Butanová kyselina

mravenčí kyselina

$\text{HCOOH}$

7) Napiš obecný vzorec:

- a) aldehydů
- b) ketonů

**8) Poznej, o které látky se jedná:**

- a) Patří mezi halogenderiváty a vytváří v ozónové vrstvě díry.
- b) Vícesytný alkohol, který slouží jako složka do nemrznoucích chladících směsí.
- c) Karbonylová sloučenina, která má charakteristický zápach. Používá se jako rozpouštědlo a ředidlo.
- d) Kyselina, která se používá k dochucování jídel, konzervaci potravin a odstraňování usazenin.

**9) K názvům chemických sloučenin napiš strukturní vzorce:**

- a) Butanal
- b) Pentanon
- c) Fenol
- d) líh
- e) glycerol
- f) chloroform

**10) K chemickým vzorcům napiš názvy sloučenin:**

- a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$
- b)  $\text{CH}_3\text{CHO}$
- c)  $\text{CH}_3\text{OH}$
- d)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- e)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- f)  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$

**11) Ke sloučeninám napiš, k čemu bys je použil:**

- a) Ethanol
- b) Kyselina citronová
- c) Vinylchlorid
- d) Trinitrotoluen

VARIANTA B

Příjmení:

Třída:

Datum:



- 1) Z uvedené nabídky vybarvi halogenderiváty, škrtni dusíkaté deriváty.
- 2) Do 2., 3., 5. rámečku napiš chemické sloučeniny název.
- 3) Na které skupiny se dělí dusíkaté deriváty?
- 4) Které prvky mohou obsahovat deriváty uhlovodíků (4)?
- 5) Vyber správné tvrzení o hydroxyderivátech:
  - a) mají v molekulách hydroxylovou skupinu -OH
  - b) dělí se na aldehydy a ketony
  - c) dělí se na nitroderiváty a aminoderiváty
  - d) vyskytují se běžně v přírodě (ve slinách, v jedech, v hovězím loji)
  - e) používají se ke konzervaci potravin, dochucování jídel, odstranění usazenin
  - f) používají se na výrobu kosmetiky, léčiv, alkoholických nápojů, výbušnin

6) Přiřaď správně:

Methanal

aceton

$\text{CH}_3\text{CHO}$

Ethanal

formaldehyd

$\text{HCHO}$

Propanon

acetaldehyd

$\text{CH}_3\text{COCH}_3$

7) Napiš obecný vzorec:

- a) karboxylové kyseliny
- b) aminoderivátů

**8) Poznej, o které látky se jedná:**

- a) Patří mezi halogenderiváty, používá se jako anestetikum (k narkózám).
- b) Vícesytný alkohol, který je hlavní složkou tuků. Využívá se při výrobě kosmetiky. Je součástí mastí.
- c) Dusíkatá sloučenina, která se používá na výrobu výbušnin.
- d) Kyselina, která se používá v potravinářském průmyslu (výroba jogurtů, tvarohů, sýrů), také v kosmetice (ústní voda, přípravky proti akné)

**9) K názvům chemických sloučenin napiš strukturní vzorce:**

- a) ethanol
- b) nitrobenzen
- c) propanal
- d) aceton
- e) ethylenglykol
- f) kyselina octová

**10) K chemickým vzorcům napiš názvy sloučenin:**

- d)  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$
- e)  $\text{CH}_3\text{OH}$
- f)  $\text{HCOOH}$
- d)  $\text{CH}_3\text{CH}_3$
- e)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
- f)  $\text{CH}_2\text{I}_2$

**11) Ke sloučeninám napiš, k čemu bys je použil:**

- a) Kyselina octová
- b) Aceton
- c) Ethylenglykol
- d) tetrafluorethylen

**12) Esterifikace je chemická reakce:**

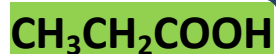
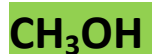
- a) aldehydu a hydroxidu za vzniku esteru a vody
- b) karboxylové kyseliny a halogenu za vzniku esteru a vody
- c) karboxylové kyseliny a alkoholu za vzniku esteru a vody
- d) karboxylové kyseliny a aldehydu za vzniku esteru a vody

VARIANTA A – metodický list

Příjmení:

Třída:

Datum:



- 1) Z uvedené nabídky vybarvi kyslíkaté deriváty:
- 2) Nad halogenderiváty napiš název. (dibromethan, tetrachlormethan, tetrafluorethen)
- 3) Na které skupiny se dělí hydroxyderiváty? (alkoholy, fenoly)
- 4) Které prvky mohou obsahovat deriváty uhlovodíků (4)? (O, N, S, Br, H, C, F, ....)
- 5) Vyber správné tvrzení o dusíkatých derivátech:
  - a) mají v molekulách vázaný atom N
  - b) dělí se na aldehydy a ketony
  - c) dělí se na nitroderiváty a aminoderiváty
  - d) vyskytují se běžně v přírodě (v plodech, ve slinách, v jedech)
  - e) používají se na výrobu léčiv, barviv, výbušnin
  - f) používají se jako anestetika, chladicí směsi, nemrznoucí směsi

6) Přiřaď správně:



7) Napiš obecný vzorec:

- a) aldehydů - CHO ( $\text{CH}_3\text{HCHO}$ )
- b) ketonů - CO ( $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ )

**8) Poznej, o které látky se jedná:**

- a) Patří mezi halogenderiváty a vytváří v ozónové vrstvě díry. **FREONY**
- b) Vícesytný alkohol, který slouží jako složka do nemrznoucích chladících směsí.

**ETHYLENGLYKOL**

- c) Karbonylová sloučenina, která má charakteristický zápach. Používá se jako rozpouštědlo a ředidlo. **ACETON**
- d) Kyselina, která se používá k dochucování jídel, konzervaci potravin a odstraňování usazenin. **KYSELINA OCTOVÁ**

**9) K názvům chemických sloučenin napiš strukturní vzorce:**

- a) Butanal  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
- b) Pentanon  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$
- c) Fenol
- d) líh  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- e) glycerol  $\text{CH}_2\text{OHCHOHCH}_2\text{OH}$
- f) chloroform  $\text{CHCl}_3$

**10) K chemickým vzorcům napiš názvy sloučenin:**

- a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$  (pentanon)
- b)  $\text{CH}_3\text{CHO}$  (ethanal)
- c)  $\text{CH}_3\text{OH}$  (methanol)
- d)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (ethanová kyselina)
- e)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$  (butan)
- f)  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  (dichlormethan)

**11) Ke sloučeninám napiš, k čemu bys je použil:**

- a) Ethanol – výroba alkoholických nápojů
- b) Kyselina citronová – konzervace potravin
- c) Vinylchlorid – výroba plastů
- d) Trinitrotoluen – výroba výbušnin

VARIANTA B – metodický list

Příjmení:

Třída:

Datum:



- 1) Z uvedené nabídky vybarvi halogenderiváty, škrtni dusíkaté deriváty.
- 2) Do 2., 3., 5. rámečku napiš chemické sloučeniny název. (ethanol, propanová kyselina, propanon)
- 3) Na které skupiny se dělí dusíkaté deriváty? (nitroderiváty, aminoderiváty)
- 4) Které prvky mohou obsahovat deriváty uhlovodíků (4)? (C, O, H, N, S, P, Br, Cl, ...)
- 5) Vyber správné tvrzení o hydroxyderivátech:
  - a) mají v molekulách hydroxylovou skupinu -OH
  - b) dělí se na aldehydy a ketony
  - c) dělí se na nitroderiváty a aminoderiváty
  - d) vyskytují se běžně v přírodě (ve slinách, v jedech, v hovězím loji)
  - e) používají se ke konzervaci potravin, dochucování jídel, odstranění usazenin
  - f) používají se na výrobu kosmetiky, léčiv, alkoholických nápojů, výbušnin

6) Přiřaď správně:



7) Napiš obecný vzorec:

- a) karboxylové kyseliny - COOH (CH<sub>3</sub>COOH)
- b) aminoderivátů – NH<sub>2</sub> (CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>)

**8) Poznej, o které látky se jedná:**

- a) Patří mezi halogenderiváty, používá se jako anestetikum (k narkózám).

**CHLOROFORM**

- b) Vícesytný alkohol, který je hlavní složkou tuků. Využívá se při výrobě kosmetiky. Je součástí mastí. **GLYCEROL**

- c) Dusíkatá sloučenina, která se používá na výrobu výbušnin. **TRINITROTOLUEN**

- d) Kyselina, která se používá v potravinářském průmyslu (výroba jogurtů, tvarohů, sýrů), také v kosmetice (ústní voda, přípravky proti akné). **KYSELINA MLÉČNÁ**

**9) K názvům chemických sloučenin napiš strukturní vzorce:**

- |  |  |
|--|--|
| a) Ethanol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$   | d) aceton $\text{CH}_3\text{COCH}_3$                 |
| b) nitrobenzen                                 | e) ethylenglykol $\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH}$ |
| c) propanal $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ | f) kyselina octová $\text{CH}_3\text{COOH}$          |

**10) K chemickým vzorcům napiš názvy sloučenin:**

- |  |  |
|--|--|
| a) $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$ (butanon) | d) $\text{CH}_3\text{CH}_3$ (ethan)                        |
| b) $\text{CH}_3\text{OH}$ (methanol)               | e) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ (butanal) |
| c) $\text{HCOOH}$ (kyselina methanová)             | f) $\text{CH}_2\text{I}_2$ (dijodmethan)                   |

**11) Ke sloučeninám napiš, k čemu bys je použil:**

- a) Kyselina octová – dochucovadlo, odstranění vodního kamene
- b) Aceton – ředidlo, rozpouštědlo
- c) Ethylenglykol – nemrznoucí chladicí směs do automobilů
- d) Tetrafluorethylen – výroba teflonu, plastů

**12) Esterifikace je chemická reakce:**

- a) aldehydu a hydroxidu za vzniku esteru a vody
- b) karboxylové kyseliny a halogenu za vzniku esteru a vody
- c) karboxylové kyseliny a alkoholu za vzniku esteru a vody**
- d) karboxylové kyseliny a aldehydu za vzniku esteru a vody

Použitá literatura:

ŠIBOR, Jiří; PLUCKOVÁ, Irena; MACH, Josef. *Chemie - Úvod do obecné a organické chemie, biochemie a dalších chemických oborů*. Brno: Nová škola s.r.o., 2011, ISBN 978-80-7289-282-2.