

Imię i Nazwisko:

Klasa:

A:

Sprawdzian jest przewidziany na 100 min. Materiał jest zgodny z podstawą programową. Nie przejmuj się oznaczeniami np. A: , B: , C: .

Powodzenia 😊

Poziom 1

A: Uzupełnij tabelę, dotycząca grup funkcyjnych związków chemicznych należących do pochodnych węglowodorów.

| | Grupa funkcyjna - zapis sumaryczny | Nazwa grupy funkcyjnej |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Alkohole monohydroksylowe | | |
| Alkohole polihydroksylowe | | |
| Kwasy monokarboksylowe | | |
| Długołańcuchowe kwasy karboksylowe | | |
| Estry | | |
| Aminokwasy | | |

B: Dopasuj podane związki chemiczne węgla ze względu na podane kategorie. Jeden związek chemiczny nie pasuje do żadnej kategorii !

Związki chemiczne: $\text{CH}_2(\text{NH}_2)\text{COOH}$, HCOOCH_3 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$, CH_3OH ,
 $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$, $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$, C_2H_6

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. alkohole monohydroksylowe: _____ | 4. wyższe kwasy karboksylowe: _____ |
| 2. alkohole polihydroksylowe: _____ | 5. estry: _____ |
| 3. kwasy monokarboksylowe: _____ | 4. aminokwasy: _____ |

Poziom 2

A: Prawda / Fałsz.

| Lp. | Zdanie | P | F |
|-----|---|---|---|
| 1. | Alkohole nie dysocjują elektrolitycznie. | | |
| 2. | Glicerol spala się żółtym płomieniem oraz jest higroskopijny. | | |
| 3. | Gliceryna reaguje z kwasem azotowym (V) tworząc nitroglicerynę. | | |
| 4. | Glikol etylenowy to przykład alkoholu monohydroksylowego. | | |

| Lp. | Zdanie | P | F |
|-----|--|---|---|
| 5. | W wyniku fermentacji alkoholowej z etanolu otrzymujemy glukozę pod wpływem enzymów zwanych zymazami. | | |
| 6. | W wyniku fermentacji octowej powstaje kwas etanowy. | | |
| 7. | Kwas mrówkowy nie występuje we włoskach pokrzyw. | | |
| 8. | Ocet to wodny roztwór kwasu octowego. | | |
| 9. | Kwas oleinowy jest nazywany stearyną | | |
| 10. | Mieszanina kwasu palmitynowego i oleinowego wykorzystywana jest do produkcji świec. | | |
| 11. | Mydła potasowe są szare i maziste. | | |
| 12. | Butanian etylu ma zapach ananasa. | | |
| 13. | Reakcja estryfikacji nie jest odwracalna. | | |
| 14. | W wyniku reakcji kondensacji aminokwasów powstaje obojętna cząsteczka wody. | | |
| 15. | Cysteina w swojej budowie zawiera atom siarki. | | |

B: Określ, jaki odczyn mają podane grupy związków chemicznych.

- alkohole monohydroksylowe - _____
- alkohole polihydroksylowe - _____
- kwasy monokarboksylowe - _____
- długołańcuchowe kwasy karboksylowe - _____
- estry - _____
- aminokwasy - _____

Poziom 3

A: Zapisz wzory sumaryczne lub podaj nazwę systematyczną podanych alkoholi monohydroksylowych / polihydroksylowych.

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1. alkohol metylenowy: _____ | 5. $C_6H_{13}OH$: _____ |
| 2. propanol: _____ | 6. C_4H_9OH : _____ |
| 3. pentanol: _____ | 7. propan-1,2,3-triol _____ |
| 4. C_2H_5OH : _____ | |

B: Zapisz wzory sumaryczne lub podaj nazwę systematyczną podanych kwasów monokarboksylowych / długłańcuchowych kwasów karboksylowych.

1. kwas metanowy: _____
2. C_2H_5COOH : _____
3. kwas octowy: _____
4. kwas stearynowy: _____
5. kwas oleinowy: _____
6. $C_{15}H_{31}COOH$: _____

C: Zapisz wzory sumaryczne lub podaj nazwę systematyczną podanych estrów.

1. etanian metylu: _____
2. metanian etylu: _____
3. propanian propylu: _____
4. mrówczan metylu: _____
5. CH_3COOCH_3 : _____
6. $HCOOC_3H_7$: _____
7. $C_2H_5COOC_2H_5$: _____
8. $CH_3COOC_3H_7$: _____

D: Zapisz wzory sumaryczne lub podaj nazwę systematyczną podanych soli organicznych.

1. metanian litu: _____
2. etanian glinu: _____
3. stearynian sodu: _____
4. propanian wapnia: _____
5. palmitynian potasu: _____
6. oleinian miedzi (II): _____
7. $(HCOO)_2Mg$: _____
8. C_3H_7COOAg : _____
9. $(C_{17}H_{35}COO)_3Al$: _____
10. $(C_{17}H_{33}COO)_2Zn$: _____
11. C_2H_5COOK : _____
12. $(C_{15}H_{31}COO)_2Sr$: _____

Poziom 4

A: Zaznacz "X" jeżeli podana grupa związków chemicznych należących do pochodnych węglowodorów posiadają daną właściwość.

| Lp. | Właściwość | Alkohole (mono/poli) | Kwasy monokarboksylowe | Wyższe kwasy karboksylowe | Estry | Aminokwasy |
|-----|--|----------------------|------------------------|---------------------------|-------|------------|
| 1. | bezbarwne ciecze | | | | | |
| 2. | lotne | | | | | |
| 3. | rozpuszczają się w wodzie | | | | | |
| 4. | rozpuszczają się w substancjach organicznych | | | | | |
| 5. | palne | | | | | |
| 6. | reaktywne | | | | | |

B: Wymień po 1 zastosowaniu dla podanych grup związków chemicznych należących do pochodnych węglowodorów.

1. alkohole monohydroksylowe: _____
2. alkohole polihydroksylowe: _____
3. kwasy karboksylowe monokarboksylowe: _____
4. długłańcuchowe kwasy karboksylowe: _____
5. estry: _____
6. aminokwasy: _____

C: Uzupełnij prawidłowo zdania.

W wyniku reakcji wyższego kwasu karboksylowego z zasadami powstają _____. Produkty te rozpuszczają się w _____. Związek chemiczny powinien zawierać w swojej budowie _____ lub sól.

Poziom 5

A: Zapisz wzory strukturalne, półstrukturalne i grupowe alkoholi i kwasów karboksylowych.

etanol

kwas etanowy

Wzór strukturalny:

Wzór półstrukturalny:

Wzór grupowy:

B: Zapisz wzory półstrukturalne estrów i aminokwasów.

octan etylu

glicyna

Wzór półstrukturalny:

Poziom 6

A: Napisz równania reakcji metali/tlenków metali/zasadam z kwasami karboksylowymi w formie cząsteczkowej. Gdy reakcja nie zachodzi zapisz "X".

1. **potas + kwas etanowy**

Forma cząsteczkowa: _____

2. **tlenek wapnia + kwas oleinowy**

Forma cząsteczkowa: _____

3. **sód + kwas palmitynowy**

Forma cząsteczkowa: _____

4. **wodorotlenek wapnia + kwas metanowy**

Forma cząsteczkowa: _____

5. **wodorotlenek baru + kwas stearynowy**

Forma cząsteczkowa: _____

6. **tlenek wapnia + kwas propanowy**

Forma cząsteczkowa: _____

7. $\dots + \text{Sr}(\text{OH})_2 \longrightarrow \dots (\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_2\text{Sr} + \dots$

Uzupełnione równanie reakcji: _____

8. $\dots + \dots \longrightarrow \dots \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOK} + \text{H}_2\text{O}$

Uzupełnione równanie reakcji: _____

B: Napisz równania reakcji spalania związków chemicznych należących do pochodnych węglowodorów. Gdy reakcja nie zachodzi zapisz "X".

1. **równanie reakcji spalania etanolu**

Spalanie całkowite: _____

Spalanie niecałkowite: _____

Spalanie niecałkowite: _____

2. równanie reakcji spalania kwasu etanowego

Spalanie całkowite: _____

Spalanie niecałkowite: _____

3. równanie reakcji spalania etanianu etylu

Spalanie całkowite: _____

Spalanie niecałkowite: _____

Spalanie niecałkowite: _____

C: Napisz równania reakcji estryfikacji stosując zapis sumaryczny i wzory półstrukturalne.

1. równanie reakcji estryfikacji kwasu metanowego i metanolu

Zapis sumaryczny: _____

Zapis z wzorami półstrukturalnymi:

2. równanie reakcji estryfikacji, w której powstaje metanian etylu

Zapis sumaryczny: _____

Zapis z wzorami półstrukturalnymi:

D: Napisz równanie reakcji kondensacji 2 cząsteczek glicyny, używając wzorów półstrukturalnych.

Zapis z wzorami półstrukturalnymi:

E: Zapisz równania dysocjacji elektrolitycznej dla podanych kwasów karboksylowych. Gdy reakcja nie zachodzi zapisz "X".

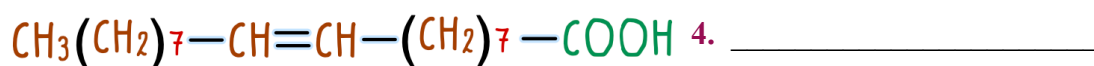
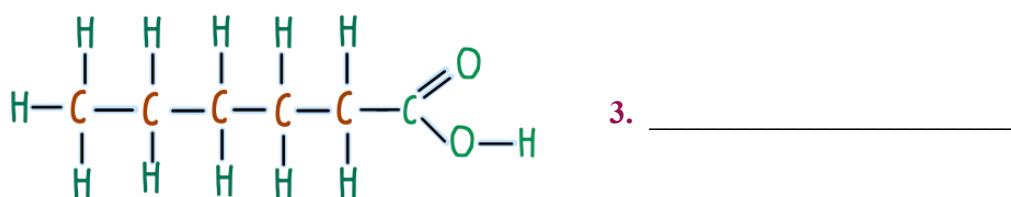
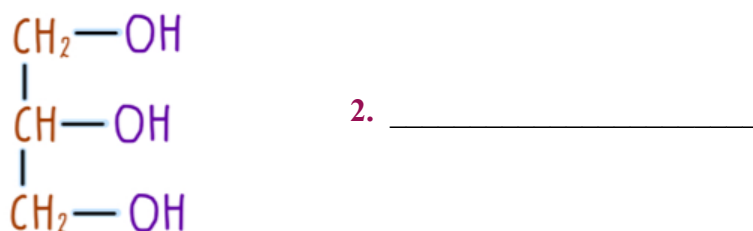
1. Dysocjacja kwasu etanowego

2. Dysocjacja **kwasy metanowego**

3. Dysocjacja **kwasy stearynowego**

Poziom 7

A: Na podstawie wzorów strukturalnych, półstrukturalnych lub grupowych nazwij podane pochodne węglowodorów stosując nomenklaturę systematyczną.



B: Narysuj wzory strukturalne: **butan-1-ol** i **butan-2-ol**. [zadanie dotyczy notatki: 10.1 Alkohole V1]

butan-1-ol

butan-2-ol

Wzór strukturalny:

C: Opisz negatywne skutki działania metanolu i etanolu na zdrowie.

Poziom 8

A: Odpowiedz na poniższe pytania.

1. Wymień 2 kwasy organiczne: _____
2. Podaj nazwę systematyczną kwasu walerianowego: _____
3. Glicerol pochłania wodę z otoczenia, dlatego jest _____.

B: Opisz, jak można odróżnić kwas stearynowy od kwasu oleinowego. Uzupełnij tabelę.

| | kwasy stearynowy | kwasy oleinowy |
|--|------------------|----------------|
| przed reakcją węglowodoru z wodą bromową | | |
| po reakcji węglowodoru z wodą bromową | | |