

POCHODNE WĘGLOWODORÓW

1. Zaznacz prawidłowe wyrażenia, tak aby powstały zdania prawdziwe.

Etanol w warunkach normalnych jest **substancją stałą / cieczą**, która **dobrze / słabo** rozpuszcza się w wodzie. Ulega reakcji spalania **całkowitego / niecałkowitego** zgodnie z równaniem: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2 + 3 \text{H}_2\text{O}$. Reaguje z kwasem **metanowym / etanowym**, tworząc ester zawierający w swojej cząsteczce 3 atomy węgla.

2. Uzupełnij tabelę, wpisując w kolumnę nazwy pochodnych węglowodorów. Do jakiej grupy są one zaliczane?

Wzór sumaryczny	Nazwa	Grupa
HCOOK		Alkohol Kwas karboksylowy Amina Ester Kwas Sól kwasu karboksylowego
$\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$		Alkohol Kwas karboksylowy Amina Ester Kwas Sól kwasu karboksylowego
CH_3COOH		Alkohol Kwas karboksylowy Amina Ester Kwas Sól kwasu karboksylowego
$\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2$		Alkohol Kwas karboksylowy Amina Ester Kwas Sól kwasu karboksylowego
$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$		Alkohol Kwas karboksylowy Amina Ester Kwas Sól kwasu karboksylowego
$\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$		Alkohol Kwas karboksylowy Amina Ester Kwas Sól kwasu karboksylowego

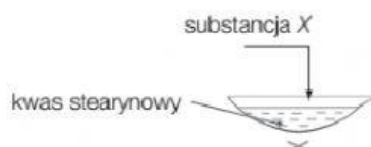
3. Zaznacz dwa wzory mydła.



4. Zaznacz wzór odczynnika, za którego pomocą można odróżnić kwas oleinowy od kwasu palmitynowego.

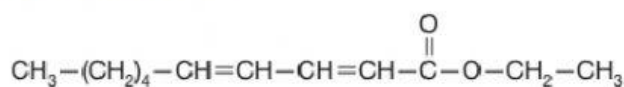
- A. $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$ B. $\text{KMnO}_{4(\text{aq})}$ C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ D. CH_4

5. W doświadczeniu chemicznym przedstawionym na schemacie otrzymano mydło sodowe kwasu stearynowego. Zaznacz wzór sumaryczny substancji X.



- A. H_2SO_4 B. H_2O C. NaOH D. CH_3OH

6. Poniżej przedstawiono wzór półstrukturalny estru, który nadaje gruszkom charakterystyczny zapach. Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.



Ester gruszkowy można otrzymać w reakcji kwasu karboksylowego z etanolem.	P	F
Ester gruszkowy odbarwia wodę bromową.	P	F

7. Charakterystyczną cechą kwasów organicznych jest:

- a) podwójne wiązanie między atomami węgla b) obecność azotu
c) brak reaktywności z innymi związkami d) grupa karboksylowa

8. Estry to jeden z podstawowych składników substancji zapachowych u roślin. Estry zaliczamy do:

- a) węglowodorów b) węglowodanów
c) związków organicznych d) związków nieorganicznych

9. Obok zapisano dwa związki chemiczne: → $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{OH}$

- a) kwasy b) estry c) alkeny d) alkohole

10. Zamieszczona grupa funkcyjna, charakterystyczna dla kwasów organicznych, to grupa: **-COOH**

- a) węglowodorowa b) wodorotlenowa c) karboksylowa d) estrowa

11. Związek chemiczny o wzorze: **CH₃ - C - O - O - C₂H₅** należy do:

- a) estrów b) kwasów organicznych c) alkoholi d) węglowodorów

12. Związek chemiczny o wzorze sumarycznym **C₂H₅OH** zaliczysz do:

- a) kwasów b) zasad c) estrów d) alkoholi

13. Wodny roztwór szarego mydła ma odczyn zasadowy. Wskazuje to na obecność w roztworze:

- a) kationów wodorowych b) anionów wodorotlenkowych
c) kationów sodowych lub potasowych d) anionów stearynowych

14. Zaznacz w tabeli oznaczenia wzorów (A–E), nazw systematycznych (a–e) oraz nazw zwyczajowych (I–V), tak aby w rzędach tabeli powstał poprawny opis związków chemicznych.

A. CH₃COOH

B. C₃H₇OH

C. C₂H₅OH

D. HCOOH

E. C₄H₉OH

a. kwas masłowy

b. metanol

c. kwas propanowy

d. butanol

e. etanol

I. kwas octowy

II. kwas mrówkowy

III. alkohol propylowy

IV. alkohol butylowy

V. alkohol metylowy

Wzór sumaryczny	Nazwa systematyczna	Nazwa zwyczajowa
CH ₃ OH	a b c d e	I II III IV V
A B C D E	kwas etanowy	I II III IV V
A B C D E	a b c d e	alkohol etylowy
C ₃ H ₇ COOH	a b c d e	I II III IV V

15. Przyporządkuj właściwości etanolu i glicerolu. Wpisz znak X we właściwe miejsca w tabeli.

- A. alkohol polihydroksylowy
- C. nie ma zapachu
- E. dobrze miesza się z wodą
- G. bezbarwny
- I. lotna ciecz
- K. ma słodki smak

- B. alkohol monohydroksylowy
- D. ma charakterystyczny zapach
- F. rozpuszczalny w wodzie
- H. gęsta ciecz
- J. higroskopijny

Alkohol	Właściwości										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Etanol											
Glicerol											

16. Przyporządkuj pochodne węglowodorów do wzorów reszt kwasowych:

alkohole

COOH

kwasy karboksylowe

NH₂

estry

OH

aminy

COO