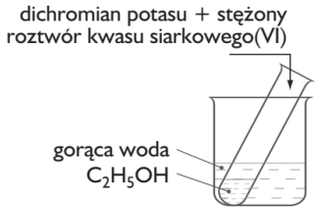
1 Na podstawie schematu doświadczenia chemicznego uzupełnij obserwacje i sformułuj wniosek. (.../1 pkt)



Obserwacje: Po dodaniu roztworu dichromianu(VI) potasu i stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) do probówki z etanolem, a następnie ogrzaniu jej w zlewce z gorącą wodą, następuje zmiana barwy roztworu z ..... na .....

Wniosek:

2 Zaznacz równanie reakcji spalania całkowitego etanolu. (.../1 pkt)

A. $C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO + 2\ H_2O$
B. $C_2H_5OH + 2\ O_2 \rightarrow 2\ CO + 3\ H_2O$
C. $C_2H_5OH + 3\ O_2 \rightarrow 2\ CO_2 + 3\ H_2O$
D. $2\ C_2H_5OH + 3\ O_2 \rightarrow 2\ CO_2 + 4\ H_2O$

3 Zaznacz właściwość, której <u>nie ma</u> etanol. (.../1 pkt)

A. palny
B. ścina białko
C. bezbarwny
D. bezwonny

4 Zaznacz właściwe dokończenie zdania. (.../1 pkt)

Glicerol jest zaliczany do alkoholi, ponieważ
A. łatwo rozpuszcza się w wodzie.
B. ma grupę funkcyjną –OH.
C. ma odczyn obojętny.
D. ulega reakcji spalania.

5 Wybierz zestaw wzorów sumarycznych związków chemicznych należących do jednego szeregu homologicznego. (.../1 pkt)

A. CH_3OH i CH_3COOH
B. C_2H_5OH i CH_3OH
C. C_2H_5OH i CH_3COOH
D. C_2H_5OH, CH_3OH i $C_2H_4(OH)_2$

6 Wskaż wzór sumaryczny kwasu karboksylowego, który jest pochodną propanu. (.../1 pkt)

A. C_3H_7COOH **B.** $HCOOH$ **C.** C_2H_5COOH **D.** CH_3COOH

7 **Uzupełnij tabelę, wpisując w odpowiednie kolumny nazwy soli kwasów karboksylowych wybrane spośród podanych.** (.../1 pkt)

propionian potasu • mrówczan potasu • metanian potasu • maślan potasu • butanian potasu • propanian potasu

Wzór sumaryczny	Nazwa zwyczajowa	Nazwa systematyczna
HCOOK		
CH_3CH_2COOK		
$CH_3CH_2CH_2COOK$		

8 **Napisz w postaci cząsteczkowej równania reakcji chemicznych.** (.../2 pkt)

a) reakcja kwasu octowego z sodem **b)** reakcja tlenku glinu z kwasem mrówkowym

9 Zawarty w jadzie mrówek kwas mrówkowy powoduje swędzenie skóry. **Zaznacz wzór sumaryczny kwasu mrówkowego.** (.../1 pkt)

A. HCOOH **B.** C_2H_5COOH **C.** CH_3COOH **D.** C_3H_7COOH

10 **Zaznacz równanie reakcji dysocjacji jonowej kwasu etanowego i nazwę otrzymanych anionów.** (.../1 pkt)

A. $CH_3COOH \xrightleftharpoons{H_2O} H^+ + CH_3COO^-$, anion octanowy

B. $HCOOH \xrightleftharpoons{H_2O} 2\,H^+ + COO^-$, anion mrówczanowy

C. $CH_3COOH \xrightleftharpoons{H_2O} CH_3COO^+ + H^-$, anion wodorowy

D. $HCOOH \xrightleftharpoons{H_2O} H^+ + CH_3COO^-$, anion mrówczanowy

11 **Zaznacz równanie reakcji kwasu octowego z magnezem.** (.../1 pkt)

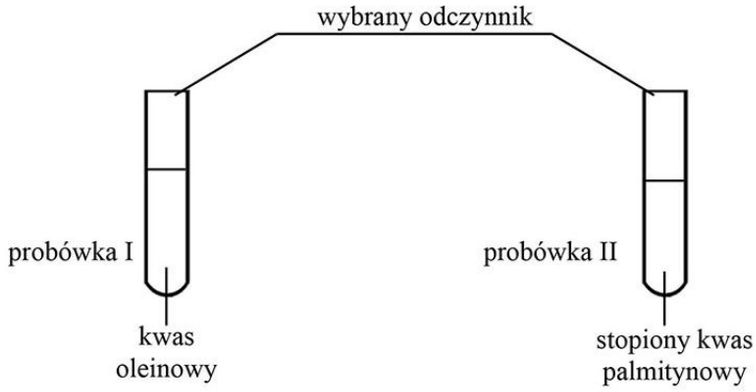
A. $2\,HCOOH + Mg \rightarrow (HCOO)_2Mg + H_2\uparrow$

B. $CH_3COOH + Mg \rightarrow CH_3COOMg + H_2\uparrow$

C. $2\,CH_3COOH + Mg \rightarrow (CH_3COO)_2Mg + H_2\uparrow$

D. $2\,C_2H_5COOH + Mg \rightarrow (C_2H_5COO)_2Mg + H_2\uparrow$

12 W celu odróżnienia kwasu oleinowego od stopionego kwasu palmitynowego wykonano doświadczenie, którego przebieg przedstawiono na schemacie. (.../1 pkt)



W probówce I wybrany odczynnik zmienił zabarwienie.

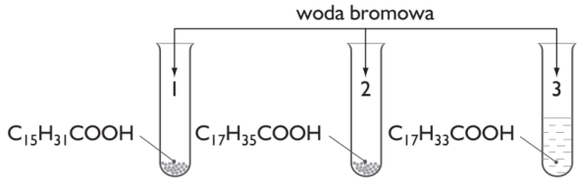
Którą substancję zastosowano jako odczynnik do wykonania doświadczenia? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. Roztwór kwasu siarkowego(VI) – H_2SO_4
B. Roztwór wodorotlenku sodu – NaOH
C. Roztwór bromu w wodzie – $Br_{2(aq)}$
D. Roztwór wodorotlenku wapnia – $Ca(OH)_2$

13 **Wybierz nazwę kwasu o wzorze sumarycznym $C_{15}H_{31}COOH$.** (.../1 pkt)

A. stearynowy **B.** palmitynowy **C.** masłowy **D.** oleinowy

14 **Zapisz obserwacje na podstawie schematu doświadczenia chemicznego.** (.../1 pkt)



Obserwacje:
Probówka 1.
Probówka 2.
Probówka 3.

15 **Wybierz wzór sumaryczny mydła.** (.../1 pkt)

A. $C_{15}H_{31}COONa$ **B.** $C_4H_9COOCH_3$ **C.** C_4H_9COONa **D.** $C_7H_{15}COOK$

16 Przyporządkuj równania reakcji chemicznych (A–D) do odpowiednich nazw. **Wpisz znak X we właściwe miejsca w tabeli.** (.../2 pkt)

A. $CH_3COOH \rightleftarrows CH_3COO^- + H^+$

B. $2\ HCOOH + 2\ K \rightarrow 2\ HCOOK + H_2\uparrow$

C. $2\ CH_3COOH + K_2O \rightarrow 2\ CH_3COOK + H_2O$

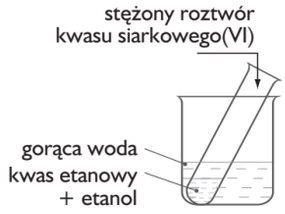
D. $C_{17}H_{35}COOH + NaOH \rightarrow C_{17}H_{35}COONa + H_2O$

Nazwa reakcji chemicznej	**A**	**B**	**C**	**D**
1. Reakcja otrzymywania mydła				
2. Reakcja otrzymywania octanu potasu				
3. Reakcja dysocjacji kwasu octowego				

17 **Zaznacz wzór sumaryczny kwasu karboksylowego, który <u>nie reaguje</u> z tlenkami metali.** (.../1 pkt)

A. C_3H_7COOH **B.** $C_8H_{17}COOH$ **C.** $C_{15}H_{31}COOH$ **D.** CH_3COOH

18 **Na podstawie schematu doświadczenia zapisz obserwacje, sformułuj wniosek i napisz równanie zachodzącej reakcji chemicznej.** (.../2 pkt)

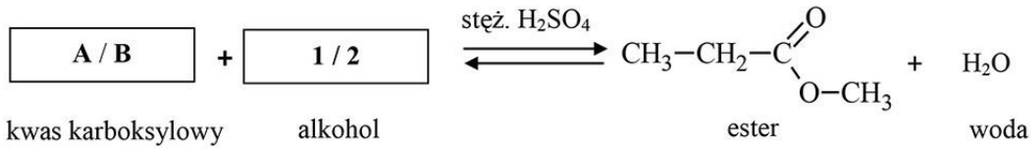


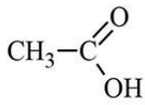
Obserwacje:

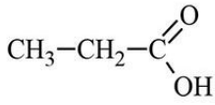
Wniosek:

Równanie reakcji chemicznej:

19 **Uzupełnij schemat reakcji estryfikacji. Wybierz spośród podanych wzór kwasu karboksylowego A albo B oraz wzór alkoholu 1 albo 2.** (.../1 pkt)



A. 

B. 

1. CH_3-OH

2. CH_3-CH_2-OH

20 **Zaznacz substraty reakcji otrzymywania estrów.** (.../1 pkt)

A. alkohol i kwas
B. kwas i zasada
C. alkohol i metal
D. tłuszcz i wodorotlenek

21 **Wskaż prawidłowe przyporządkowanie nazw grup funkcyjnych dla podanych związków chemicznych.** (.../1 pkt)

	metanol	kwas etanowy	octan propylu
A.	grupa hydroksylowa	grupa estrowa	grupa karboksylowa
B.	grupa estrowa	grupa hydroksylowa	grupa karboksylowa
C.	grupa estrowa	grupa karboksylowa	grupa hydroksylowa
D.	grupa hydroksylowa	grupa karboksylowa	grupa estrowa

22 **Uzupełnij równania reakcji spalania całkowitego i dobierz współczynniki stechiometryczne.** (.../2 pkt)

a) ..... + 5 O_2 → 4 CO_2 + 4 H_2O

b) …… C_2H_5COOH + ... → …… CO_2 + …… H_2O

23 **Zaznacz poprawne dokończenie zdania.** (.../1 pkt)

Peptydy to
A. produkty reakcji estryfikacji.
B. związki chemiczne zbudowane z dużej liczby fragmentów aminokwasowych.
C. produkty reakcji kondensacji aminokwasów.
D. związki organiczne, które są pochodnymi kwasów i alkoholi.

24 Poniżej przedstawiono wzór półstrukturalny estru gruszkowego − związku chemicznego o nietypowej budowie cząsteczki, który nadaje gruszkom charakterystyczny zapach. Oceń prawdziwość podanych zdań. **Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.** (.../1 pkt)

$$CH_3-(CH_2)_4-CH=CH-CH=CH-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-O-CH_2-CH_3$$

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