

32. Porównanie właściwości kwasów karboksylowych

Cele lekcji: Określenie zmian właściwości kwasów karboksylowych w zależności od długości łańcucha węglowego. Zapisywanie równań reakcji chemicznych, jakim ulegają kwasy karboksylowe.

Na dobry początek

60 Wykreśl błędne informacje.

Gęstość kwasów karboksylowych **zwiększa** / **zmniejsza** się wraz ze zwiększaniem się ich masy cząsteczkowej. Kwasy karboksylowe, które mają **od 1 do 3** / **od 11 do 16** atomów węgla w cząsteczkach, dobrze rozpuszczają się w wodzie. Niższe kwasy karboksylowe **ulegają** / **nie ulegają** dysocjacji jonowej. Reaktywność chemiczna kwasów karboksylowych **zmniejsza** / **zwiększa** się wraz ze zwiększaniem się liczby atomów węgla w ich cząsteczkach. Wyższe kwasy karboksylowe to **oleiste ciecze** / **substancje stałe o delikatnych** / **ostrzych** zapachach.

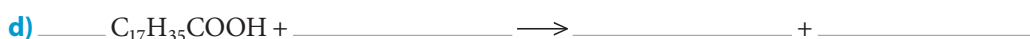
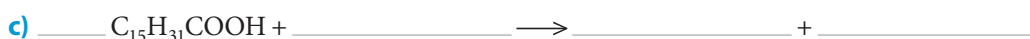
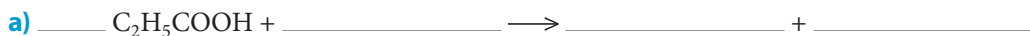
61 Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

1.	Reaktywność kwasów karboksylowych wynika z obecności w ich cząsteczkach grupy karboksylowej.	P	F
2.	Kwasy karboksylowe są palne.	P	F
3.	Niższe kwasy karboksylowe reagują z metalami, tlenkami metali i zasadami.	P	F
4.	Wyższe kwasy karboksylowe nie reagują z metalami, tlenkami metali i zasadami.	P	F
5.	Wyższe kwasy karboksylowe ulegają dysocjacji jonowej.	P	F



Reakcja kwasu etanowego z magnezem

62 Uzupełnij i uzgodnij równania reakcji spalania całkowitego kwasów karboksylowych.



63 Przyporządkuj do podanych grup kwasów karboksylowych ich wzory sumaryczne.

- | | |
|--|------------------------|
| a) niższe kwasy karboksylowe | I. HCOOH |
| b) kwasy karboksylowe o średniej długości łańcucha | II. $C_{17}H_{33}COOH$ |
| c) wyższe kwasy karboksylowe | III. CH_3COOH |
| | IV. C_3H_7COOH |
| | V. $C_{15}H_{31}COOH$ |
| | VI. C_2H_5COOH |
| | VII. $C_9H_{19}COOH$ |

a) _____ b) _____ c) _____

64 Podkreśl wzory sumaryczne kwasów karboksylowych, które ulegają dysocjacji jonowej. Napisz równania dysocjacji jonowej tych kwasów.



Równania dysocjacji jonowej:

To doświadczenie musisz znać

65 Przeprowadzono doświadczenia chemiczne przedstawione na schemacie. Napisz i uzgodnij równania reakcji chemicznych zachodzących w probówkach (1–3). Napisz nazwy produktów.

wodorotlenek baru

1

kwas palmitynowy

sól

2

kwas propionowy

tlenek wapnia

3

kwas etanowy

Równania reakcji chemicznych:

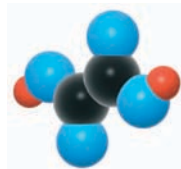
1. _____
2. _____
3. _____

Nazwy produktów:

1. _____
2. _____
3. _____

- 66 Kwasy dikarboksylowe to kwasy zawierające w cząsteczce dwie grupy karboksylowe. Przykładem takiego kwasu jest kwas szczawiowy.

a) Uzupełnij informacje dotyczące budowy cząsteczki kwasu szczawiowego. Skorzystaj z modelu.



Modele atomów:



Model cząsteczki kwasu etanodiowego

Wzór sumaryczny _____

Wzór strukturalny _____

Masa cząsteczkowa: _____

Skład procentowy: %C = _____ %H = _____ %O = _____

Stosunek masowy pierwiastków chemicznych: $mC : mH : mO =$ _____

Skorzystaj z układu okresowego.

b) Podaj trzy przykłady występowania tego kwasu.

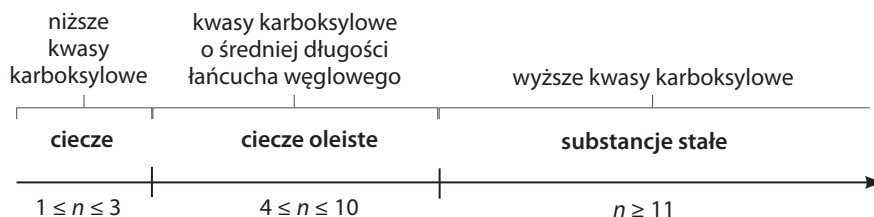
Dla dociekliwych

- 67 Fermentacja masłowa to proces zachodzący z udziałem bakterii masłowych w warunkach beztlenowych. Bakterie masłowe rozkładają glukozę ($C_6H_{12}O_6$) na kwas masłowy, tlenek węgla(IV) i wodór. Uzupełnij i uzgodnij równanie reakcji fermentacji masłowej.



Zapamiętaj!

Stan skupienia kwasów karboksylowych w temperaturze 20°C



Wraz ze zwiększaniem się liczby atomów węgla (n) w cząsteczkach kwasów karboksylowych zmniejszają się: gęstość, rozpuszczalność w wodzie, łatwość ulegania dysocjacji jonowej oraz reaktywność.