

Klasa IFg Zagadnienia z chemii (Zag_3)

Temat lekcji 4: Podsumowanie wiadomości z działu „Żywność”.

Dział „Żywność” podsumujemy wykorzystując załączony na końcu dokumentu test „SPRAWDŹ, CZY POTRAFISZ...”.

Proszę najpierw zapoznać się z przesłanym materiałem dotyczącym budowy i nazw wybranych związków organicznych. Informacje te możecie wykorzystać przy rozwiązywaniu zadań w teście i PROSZĘ PRZEPISAC JE JAKO NOTATKĘ W ZESZYCIE.

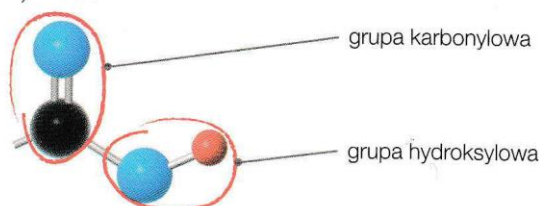
KWASY KARBOKSYLOWE:

Przypomnijmy, że

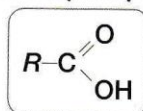
Kwasy karboksylowe to związki organiczne, których cząsteczki składają się z **grupy węglowodorowej** oraz **grupy karboksylowej** $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{OH} \end{array}$. Często są nazywane kwasami organicznymi.

Grupa karboksylowa składa się z dwóch grup:

- karbonylowej $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}- \end{array}$
- hydroksylowej $-\text{OH}$.



Wzór ogólny kwasów karboksylowych:



gdzie:

$-\text{R}$ – atom wodoru, grupa alkilowa lub grupa arylowa,

$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ \text{OH} \end{array}$ – grupa karboksylowa.

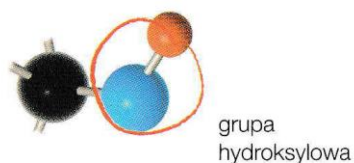
– COOH – grupa karboksylowa (zapisana bez uwzględnienia wiązań chemicznych)

W naszym przypadku interesują nas wzory następujących kwasów:

- kwasy mlekowy: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-COOH}$ (wzór półstrukturalny)
- kwasy octowy: $\text{CH}_3\text{-COOH}$ (wzór półstrukturalny)
- kwasy oleinowy: $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ (wzór sumaryczny)
- kwasy masłowy: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ (wzór półstrukturalny)

ALKOHOLE:

Cząsteczki alkoholi są zbudowane z **grup węglowodorowych** (alkilowych) i grupy funkcyjnej $-OH$ nazywanej **grupą hydroksylową**:



Wzór ogólny alkoholi:



gdzie:

$-R$ – grupa węglowodorowa (alkil),

$-OH$ – grupa hydroksylowa.

Ze względu na liczbę grup $-OH$ alkohole dzielimy na:

a) **monohydroksylowe (jednowodrotlenowe)**

np.: **etanol**

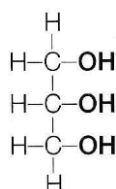


b) **polihydroksylowe (wielowodorotlenowe)**

np.: **glicerol**

wzór sumaryczny – $C_3H_5(OH)_3$

wzór strukturalny –

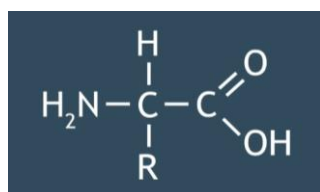


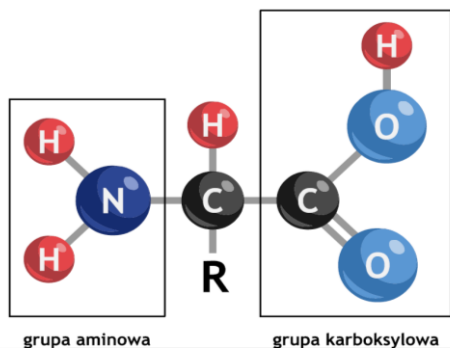
AMINOKWASY

Aminokwasy to pochodne węglowodorów, które zawierają w cząsteczce dwie grupy funkcyjne:

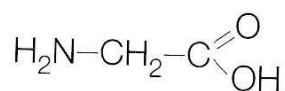
• aminową $-N \begin{array}{l} H \\ \diagup \\ \diagdown \\ H \end{array}$,

• karboksylową $-C \begin{array}{l} O \\ // \\ OH \end{array}$.





np.: glicyna

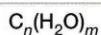


SACHARYDY

Sacharydy są nazywane potocznie **cukrami** lub **węglowodanami**.

a) zwęglenie, b) zwęglenie.

Wzór ogólny sacharydów:

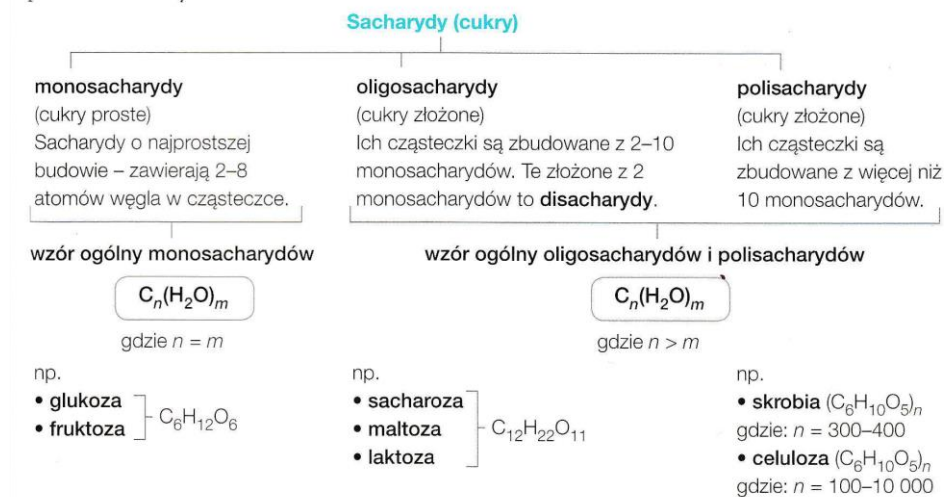


gdzie:

n i m – liczby naturalne; $n \geq m$.

Sacharydy (cukry, węglowodany)
– związki organiczne zbudowane z węgla, wodoru i tlenu, o wzorze ogólnym $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$.

Ze względu na budowę cząsteczek można dokonać następującego podziału sacharydów:



Jeśli pojawią się pytania lub wątpliwości – proszę o kontakt.

POLECENIA I ODPOWIEDZI Z TESTU WPISUJECIE DO ZESZYTU! (proszę przesłać 15 kwietnia do 16.00)

SPRAWDŹ, CZY POTRAFISZ...

Wstaw znak X w odpowiednie miejsca.

Zadanie 1. (0–1)

Oceń prawdziwość poniższych zdań.

- A. Tran jest bogatym źródłem witaminy D. Prawda Fałsz
- B. Glin nie jest pierwiastkiem toksycznym. Prawda Fałsz
- C. Głównym związkami chemicznymi budującymi organizm człowieka są tłuszcze. Prawda Fałsz
- D. Węgiel, wodór i azot to przykłady pierwiastków biogennych. Prawda Fałsz

Zadanie 2. (0–1)

Oceń prawdziwość dokończeń poniższego zdania.

W warunkach beztlenowych zachodzi fermentacja

- A. mlekowa. Prawda Fałsz
- B. masłowa. Prawda Fałsz
- C. octowa. Prawda Fałsz
- D. alkoholowa. Prawda Fałsz

Zadanie 3. (0–1)

Dopasuj nazwy procesów fermentacji (A–C) do zastosowań tych procesów w przemyśle spożywczym (a–d).

- A. fermentacja alkoholowa B. fermentacja octowa C. fermentacja mlekowa
- a) produkcja octu winnego A / B / C
- b) wyrób ciasta drożdżowego A / B / C
- c) kiszenie kapusty A / B / C
- d) produkcja serów A / B / C

Zadanie 4. (0–1)

Zaznacz nazwy dwóch związków chemicznych powstających przy produkcji kefiru.

- A. kwas mlekowy
- B. kwas octowy
- C. glicerol
- D. etanol
- E. kwas oleinowy
- F. kwas masłowy

Zadanie 5. (0–1)

Białe wino po pewnym czasie skwaśniało. **Wybierz odczynnik (A–D) oraz obserwację (a–d), dzięki którym można to potwierdzić.**

Odczynniki	Obserwacje
<input type="checkbox"/> A. jod	<input type="checkbox"/> a) pojawiło się malinowe zabarwienie
<input type="checkbox"/> B. woda bromowa	<input type="checkbox"/> b) nastąpiła zmiana zabarwienia na czerwone
<input type="checkbox"/> C. roztwór fenoloftaleiny	<input type="checkbox"/> c) nastąpiło całkowite odbarwienie
<input type="checkbox"/> D. roztwór oranżu metylowego	<input type="checkbox"/> d) pojawiło się ciemnogrnatowe zabarwienie

Zadanie 6. (0–1)

Zaznacz masę kwasu octowego oraz wody potrzebnych do przygotowania 1,5 kg 6-procentowego octu.

Masa kwasu octowego:

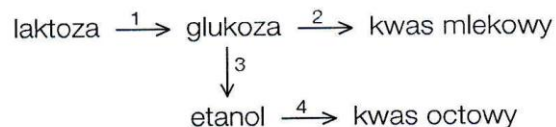
- A. 90 g B. 9 g C. 6 g D. 90 u

Masa wody:

- A. 1491 u B. 145 g C. 1410 g D. 149 g

Zadanie 7. (0–1)

Przyporządkuj równania reakcji chemicznych (A–D) do odpowiednich numerów zaznaczonych na schemacie (1–4).



- A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \longrightarrow 2 \text{CH}_3\text{-CH(OH)-COOH}$ 1 / 2 / 3 / 4
- B. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \longrightarrow 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{CO}_2$ 1 / 2 / 3 / 4
- C. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 1 / 2 / 3 / 4
- D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$ 1 / 2 / 3 / 4

Która z tych reakcji chemicznych zachodzi podczas kwaśnienia wina?

- A / B / C / D

Zadanie 8. (0–1)

Zaznacz nazwy grup funkcyjnych oznaczonych na wzorze kwasu glutaminowego – substancji stosowanej w żywności jako wzmacniacz smaku E 620.

1. grupa karboksylowa X / Y / Z
2. grupa hydroksylowa X / Y / Z
3. grupa aminowa X / Y / Z

