

Najstarsza polska wyższa szkoła zawodowa i największa tarnowska uczelnia stała się Akademią! PWSZ, od 2022 r. działająca jako ANS, w czerwcu 2023 r. przyjęła nazwę Akademia Tarnowska!

Zadanie 11

Aminokwasy są podstawowymi jednostkami strukturalnymi białek. W białkach powszechnie występuje 20 aminokwasów różniących się łańcuchami bocznymi.

Zadanie 11.1

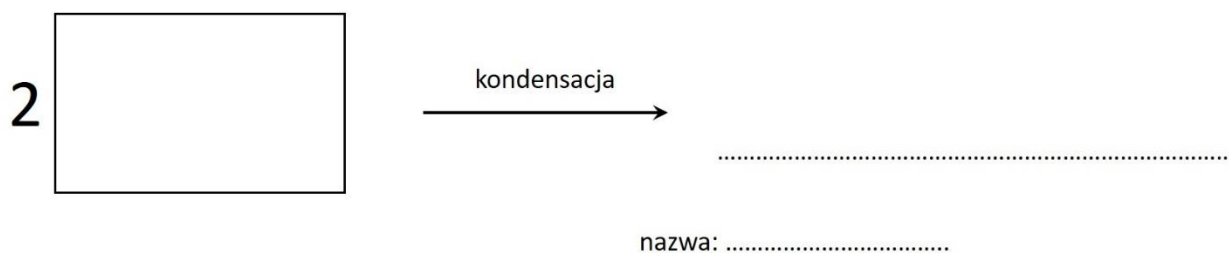
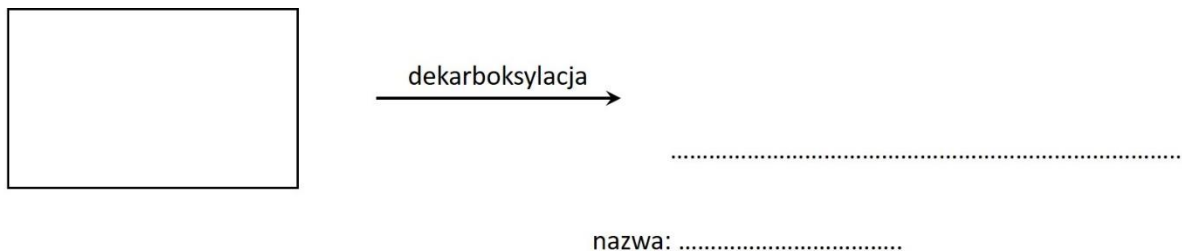
W wyniku spalania 1,78 g pewnego aminokwasu białkowego otrzymano (jako jedyne produkty) 2,64 g CO₂, 1,26 g H₂O i 224 cm³ azotu (odmierzonego w warunkach normalnych). Mając informację, że wzór empiryczny jest jednocześnie wzorem rzeczywistym związku narysuj wzór półstrukturalny aminokwasu.

Miejsce na obliczenia:

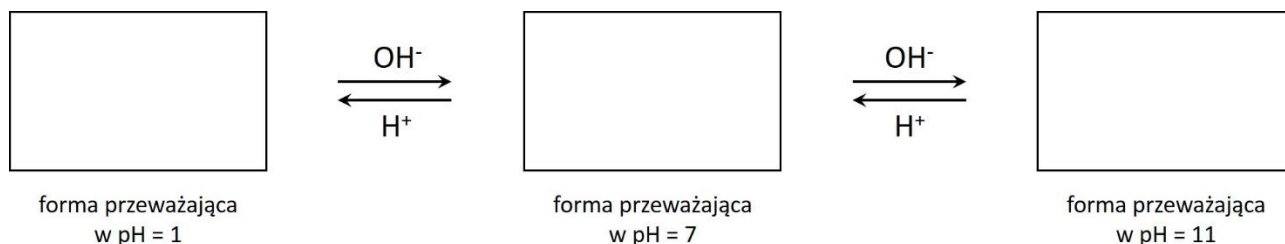
Wzór aminokwasu:

Zadanie 11.2

Dla aminokwasu z zadania 11.1 uzupełnij równania reakcji, podaj nazwy organicznych produktów. Dla związków organicznych zastosuj wzory półstrukturalne.

**Zadanie 11.3**

Wykorzystując przykład aminokwasu z zadania 11.1 uzupełnij odpowiednimi strukturami poniższy schemat. Podkreśl wyrażenia w nawiasach tak, aby powstały zdania prawdziwe, objaśniające ten schemat.



W roztworze o pH = 7 aminokwasy występują zasadniczo w formie (*zjonizowanej / niezjonizowanej*), ze zmianami pH roztworu (*zmienia się / nie zmienia się*) stan jonizacji cząsteczki aminokwasu. W roztworze kwaśnym grupa karboksylowa jest (*zjonizowana / niezjonizowana*), grupa aminowa jest (*zjonizowana / niezjonizowana*). W roztworze zasadowym grupa karboksylowa jest (*zjonizowana / niezjonizowana*), grupa aminowa jest (*zjonizowana / niezjonizowana*).

Zadanie 12

Informacja do zadania:

- Kwas mlekowy (kwas 2-hydroksypropanowy) to związek z grupy hydroksykwasów, zatem wykazuje właściwości typowe dla kwasów karboksylowych oraz alkoholi.
- Mleczan etylu jest estrem stosowanym jako rozpuszczalnik i substancja zapachowa.
- Grupa hydroksylowa w kwasie mlekowym pod wpływem utleniaczy przekształca się w grupę karbonylową.
- Poli(kwas mlekowy) jest jednym z tworzyw sztucznych ulegających biodegradacji. Wykorzystywany jest on m.in. do produkcji wchłaniających nici chirurgicznych.
- Kwas mlekowy tworzy również cykliczne estry, jednak ze względu na położenie grupy hydroksylowej estryfikacja nie zachodzi w obrębie jednej cząsteczki, ale polega na kondensacji dwóch cząsteczek hydroksykwasu. Dochodzi wówczas do międzycząsteczkowej dehydratacji z utworzeniem cyklicznego dwustru – laktydu.

Zadanie 12.1

Zapisz równania reakcji kwasu mlekowego z:

- a) kwasem etanowym w środowisku kwasu siarkowego(VI)

Równanie reakcji:

- b) zasadą sodową

Równanie reakcji:

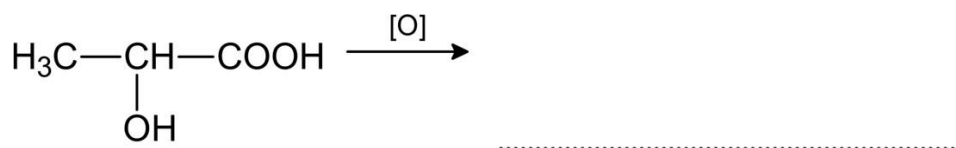
Zadanie 12.2

Napisz równanie reakcji otrzymywania mleczanu etylu z kwasu i alkoholu. Zastosuj wzory półstrukturalne (grupowe) związków organicznych.

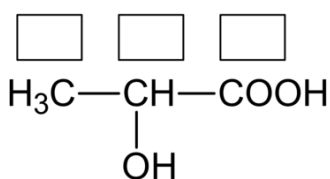
Równanie reakcji:

Zadanie 12.3

Uzupełnij schemat reakcji utleniania kwasu mlekowego, wpisując wzór półstrukturalny (grupowy) powstającego produktu organicznego.

**Zadanie 12.4**

Określ stopnie utlenienia atomów węgla w cząsteczce kwasu mlekowego. Wartości stopni utlenienia wpisz w odpowiednie pola.



Zadanie 12.5

Napisz, stosując wzory półstrukturalne (grupowe) związków organicznych, równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek kwasu mlekowego, prowadzącej do powstania łańcuchowego produktu organicznego i wody.

Odpowiedź:

Zadanie 12.6

Narysuj wzór półstrukturalny (grupowy) meru poli(kwasu mlekowego), jeżeli wiadomo, że mer to najmniejszy powtarzający się fragment budowy łańcucha polimeru.

Odpowiedź:

Zadanie 12.7

Zapisz półstrukturalny wzór laktydu kwasu mlekowego.

Odpowiedź:

Dołącz do nas! 😊

