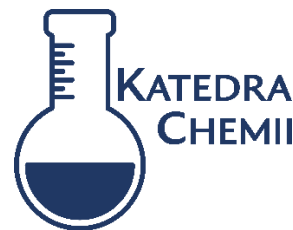




**AKADEMIA NAUK  
STOSOWANYCH  
W TARNOWIE**

**Wydział Matematyczno-  
-Przyrodniczy**

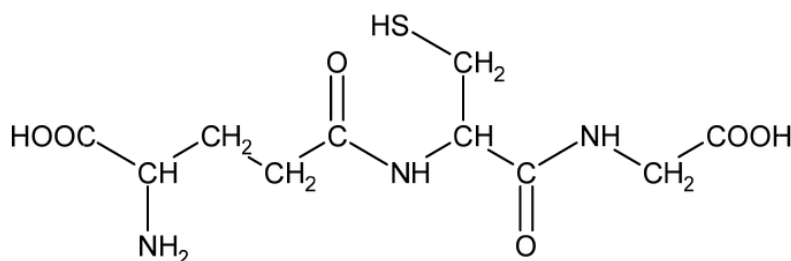


*Najstarsza polska wyższa szkoła zawodowa i największa tarnowska uczelnia stała się Akademią!  
Od 1 marca 2022 r. PWSZ w Tarnowie przyjęła nazwę Akademia Nauk Stosowanych w Tarnowie.*

### Zadanie 1

Informacja do zadania:

Glutation jest jednym z najprostszych hormonów peptydowych:



Znajduje się we wszystkich komórkach zwierząt wyższych, większości roślin a także w wielu mikroorganizmach. Pełni różnorakie funkcje biologiczne, głównie aktywatora wielu enzymów. Dzięki obecności grupy tiolowej  $-SH$ , działa jako przeciwutleniacz oraz reduktor w wielu biologicznie ważnych reakcjach redoks.

w oparciu o A. Kołodziejczyk „Naturalne związki organiczne”

#### Zadanie 1.1

Napisz wzory aminokwasów, które powstaną w wyniku całkowitej hydrolizy glutationu:

Wzory aminokwasów:

Narysuj wzór półstrukturalny (grupowy) związku X i podaj jego nazwę systematyczną:

| Wzór półstrukturalny (grupowy) związku X | Nazwa systematyczna związku X |
|--|-------------------------------|
|  |                               |

Zapisz równanie reakcji alaniny z wodorotlenkiem sodu w formie jonowej skróconej:

Równanie reakcji:

|                 |       |        |
|-----------------|-------|--------|
|                 | kwasy | zasada |
| sprężona para 1 |       |        |
| sprężona para 2 |       |        |

**Zadanie 2.3**

Podaj wzór jonu, w którego postaci alanina występuje:

- w roztworach wodnych o  $\text{pH} > 7$
- w roztworach wodnych o  $\text{pH} < 5$

| pH     | wzór jonu |
|--------|-----------|
| pH > 7 |           |
| pH < 5 |           |

**Zadanie 2.4**

Dokończ zdanie, zaznaczając wniosek A lub B i jego uzasadnienie 1 lub 2.

|    |          |                             |    |   |
|----|----------|-----------------------------|----|---|
| A. | jest     | związkiem optycznie czynnym | 1. | ponieważ w jej cząsteczce występuje asymetryczny atom węgla     |
| B. | nie jest |                             | 2. | ponieważ w jej cząsteczce nie występuje asymetryczny atom węgla |

**Zadanie 3**

W podanych poniżej zdaniach dotyczących właściwości fizycznych węglowodanów wybierz jedną z kilku możliwości (podkreślając ją), tak aby zdanie było poprawne.

Monosacharydy są związkami o (*stałym / ciekłym*) stanie skupienia, (*dobrze / źle*) rozpuszczają się w wodzie oraz (*lepiej / gorzej*) w alkoholach. Większość cukrów ma (*słodki / gorzki*) smak, topią się w (*niskiej / wysokiej*) temperaturze. Topnieniu towarzyszy zwykle ich częściowy (*rozkład / kondensacja*). Polisacharydy (*dobrze / źle*) rozpuszczają się w wodzie w efekcie czego powstaje roztwór (*klarowny / koloidalny*).

Na podstawie A. Persona, Chemia Repetytorium, Medyk, Warszawa, 2012

**Zadanie 4**

Stosując wzory projekcyjne Fischera wytłumacz dlaczego fruktoza daje pozytywny wynik próbny charakterystycznej dla cukrów redukujących zwanej reakcją Tollensa.

Wzory:

Odpowiedź: .....

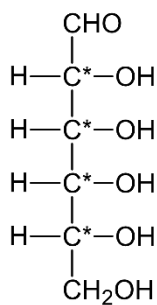
.....

.....

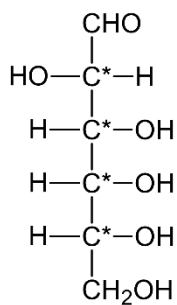
.....

**Zadanie 5**

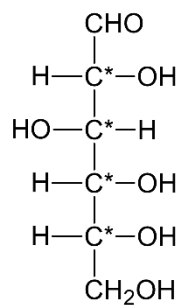
Spośród podanych cukrów wskaż jeden, który w wyniku utleniania kwasem azotowym(V) daje produkt optycznie nieczynny. Kwas azotowy(V) utlenia zarówno grupę -CHO jak i -CH<sub>2</sub>OH.



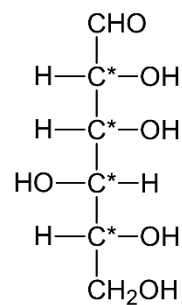
D-(+)-alloza



D-(+)-altroza



D-(+)-glukoza



D-(-)-guloza

Odpowiedź uzasadnij w oparciu o wzór produktu utleniania cukru w projekcji Fischera oraz komentarz.

Wzór:

Odpowiedź: .....

.....

.....

.....

Dołącz do nas! 😊

