



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини
Кафедра фізіології та біохімії тварин**

Н.І. Гладка, В.О. Приходченко, О.М. Денисова

**ТЕСТИ
з дисципліни «Біоорганічна хімія»**

**Харків
2024**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра фізіології та біохімії тварин

Н.І. Гладка, В.О. Приходченко, О.М. Денисова

ТЕСТИ
з дисципліни «Біоорганічна хімія»

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності 211 Ветеринарна медицина

Затверджено
Рішенням Науково-
методичної комісії
факультету ветеринарної
медицини ДБТУ
Протокол №3 від 27.02.2024р.

Харків
2024

УДК 577.1 (07)
Є Г52

Схвалено на засіданні
кафедри фізіології та біохімії тварин ДБТУ
Протокол № 13 від 19.02.2024 р.

Рецензенти:

Куц М.М. - д.вет.н., професор кафедри нормальної і патологічної морфології Державного біотехнологічного університету.

Вікуліна Г.В. – к.вет.н., доцент кафедри внутрішніх хвороб і клінічної діагностики тварин Державного біотехнологічного університету.

Гладка Н.І.

Є- Г52. Тести з дисципліни «Біоорганічна хімія» [Текст]: навч.-метод. посіб. для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 211 Ветеринарна медицина / Н.І. Гладка, В.О. Приходченко, О.М. Денисова ; Держ. біотехн. ун-т. – Харків, 2024. – 70 с.

Тести є необхідним компонентом проміжного і підсумкового контролю знань з курсу «Біоорганічна хімія». Метою дисципліни є формування у студентів компетентностей сучасних уявлень з біоорганічної хімії, які дають змогу оволодіти глибокими теоретичними знаннями, необхідними для вивчення суміжних та прикладних дисциплін. Крім того, це дозволяє зрозуміти будову тканин організму тварин та хімічні процеси, що відбуваються в живих системах.

УДК 577.1 (07)

Відповідальний за випуск О. М. Денисова, канд. біол. наук.

Видання вперше

© Н.І. Гладка, В.О. Приходченко, О.М. Денисова 2024
© ДБТУ, 2024

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| 1. ВУГЛЕВОДНІ | 5 |
| 1.1. Насичені вуглеводні (алкани) | 5 |
| 1.2. Аліциклічні вуглеводні (циклоалкани) | 8 |
| 1.3. Ненасичені вуглеводні (алкени, алкадієни, алкіни) | 12 |
| 1.4. Ароматичні вуглеводні (арени) | 15 |
| 2. ОКСИГЕНОВМІСНІ СПОЛУКИ | 20 |
| 2.1. Спирти і феноли | 20 |
| 2.2. Альдегіди та кетони | 23 |
| 2.3. Карбонові кислоти | 27 |
| 2.4. Жири | 31 |
| 3. СПОЛУКИ ЗІ ЗМІШАНИМИ ФУНКЦІЯМИ | 36 |
| 3.1. Гідроксикислоти | 36 |
| 3.2. Вуглеводи | 39 |
| 3.2.1. Моносахариди | 39 |
| 3.2.2. Дисахариди | 43 |
| 3.2.3. Полісахариди | 46 |
| 4. НІТРОГЕНОВМІСНІ СПОЛУКИ | 50 |
| 4.1. Аміни | 50 |
| 4.2. Амінокислоти | 52 |
| 4.3. Білки | 58 |
| 4.4. Гетероциклічні сполуки | 62 |
| 5. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ | 66 |
| 6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА | 70 |

1. ВУГЛЕВОДНІ

1.1 Насичені вуглеводні (алкани)

1. До складу всіх органічних сполук входять два з наведених нижче елемента...

1. Карбон
2. Гідроген
3. Оксиген
4. Сульфур

2. Ізомери мають однакову...

1. Кристалічну структуру
2. Молекулярну формулу
3. Структурну формулу
4. Молекулярну масу

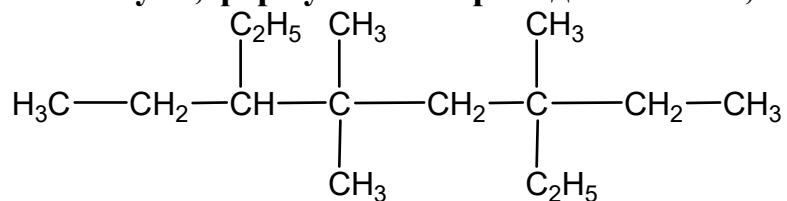
3. Визначити відповідність:

| Атоми Карбону | Тип гібридизації |
|-----------------------|---------------------|
| 1. $\text{CH}_3 -$ | А. sp^2 |
| 2. $\text{CH}_2 =$ | Б. sp^3 |
| 3. $\text{HC} \equiv$ | В. sp |
| | Г. Негібридизований |

4. Для назви насичених вуглеводнів є характерним суфікс...

1. - ен
2. - ин
3. - ан
4. - ил
5. - дієн

5. Сполука, формула якої приведена нижче, називається...



1. 3,5-диетил-4,4,6-триметилоктан
2. 3,6-диетил-3,5,5-триметилоктан
3. 4,4,6-триметил-3,6-диетилоктан
4. 4,4,6-триетил-3,6-диметилоктан

6. До гомологічного ряду алканів відносяться наступні три сполуки:

1. Метан
2. Пропан
3. Бут-1-єн
4. Гексан-2-ол

5. Пентан

7. Визначити відповідність:

| Назва алкана | Формула алкана |
|------------------|--|
| 1. Бутан | А. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ |
| 2. 2-Метилгексан | Б. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\begin{array}{c} \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ |
| 3. 3-Етилгексан | В. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ |
| 4. Пентан | Г. $\text{H}_3\text{C}-\underset{\begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ |

8. Для 2-метилбутану характерні наступні типи реакцій...

1. Полімеризації
2. Конденсації
3. Заміщення
4. Каталітичного окиснення
5. Приєднання

9. Атоми Карбону в молекулі пентану знаходяться в стані ...

1. sp^3 -Гібридизації
2. sp^2 -Гібридизації
3. sp -Гібридизації
4. Негібридизованому

10. Алкани вступають в реакцію заміщення з ...

1. Галогенами
2. Сульфатною кислотою
3. Хлоридною кислотою
4. Нітратною кислотою
5. Галогеноводнями

11. Згідно з першим правилом В.В. Марковникова заміщення Гідрогену в алканів відбувається...

1. Біля первинного атому Карбону
2. Біля вторинного атому Карбону
3. Біля третинного атому Карбону
4. Біля найбільш гідрогенізованого атому Карбону
5. Біля найменш гідрогенізованого атому Карбону

12. В реакцію з гексаном вступають наступні дві сполуки:

1. Сульфатна кислота
2. Натрій
3. Розчин гідроксиду натрію
4. Бром під дією УФ-випромінювання
5. Розчин калію перманганату

13. В результаті взаємодії 3-етилгексану з хлором утворюється...

1. 2-Хлор-3-етилгексан
2. 3-Хлор-3-етилгексан
3. 4-Хлор-3-етилгексан
4. 1-Хлор-3-етилгексан
5. 2,3-Дихлор-3-етилгексан

14. В результаті взаємодії 2-метилпентану з нітратною кислотою утворюється...

1. 1-Нітро-2-метилпентан
2. 2-Нітро-2-метилпентан
3. 4-Нітро-2-метилпентан
4. 3-Нітро-2-метилпентан
5. 1,5-Динітро-2-метилпентан

15. По відношенню до гексану вірними є три наступні твердження:

1. Всі атоми Карбону знаходяться в стані sp^2 -гібридизації
2. Характерні реакції заміщення
3. Характерні реакції каталітичного окиснення
4. Всі атоми Карбону знаходяться в стані sp -гібридизації
5. Всі атоми Карбону знаходяться в стані sp^3 -гібридизації

16. По відношенню до метану вірними є три наступні твердження:

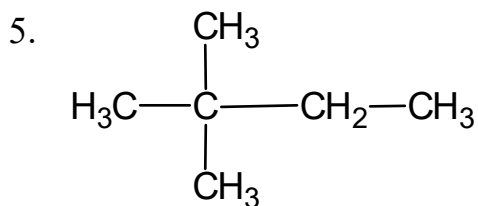
1. Газ
2. Без запаху
3. Розчинний у воді
4. Характерна реакція заміщення
5. Характерна реакція приєднання
6. Характерна реакція дегідратації
7. Характерна реакція полімеризації

17. Визначити відповідність:

| Реагенти | Продукти реакції |
|---|----------------------|
| 1. $\text{H}_3\text{C}-\text{H}_2\text{C}-\text{CH}_3 + \text{HO}-\text{NO}_2 \xrightarrow{t}$ | А. Етанова кислота |
| 2. $\text{H}_3\text{C}-\text{H}_2\text{C}-\text{CH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{t, \text{Mn}^{2+}}$ | Б. 2-Нітропропан |
| | В. 1-Нітропропан |
| | Г. Пропанова кислота |

18. Для отримання 2-метилбутан-2-сульфоїкислоти необхідними є дві речовини з перелічених...

1. H_2SO_4
2. HNO_3
3. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
4. $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$



19. Чотирма компонентами природного газу є...

1. Метан
2. Декан
3. Бутан
4. Пропан
5. Етан
6. Бутан-2-ол
7. Пропаналь

20. Для назви радикалів насичених вуглеводнів є характерним суфікс...

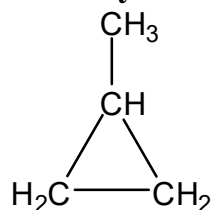
1. – ен
2. – ин
3. – ан
4. – ил
5. – дієн

1.2. Аліциклічні вуглеводні (циклоалкани)

1. Загальна формула гомологічного ряду циклоалканів:

1. C_nH_{2n}
2. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$
3. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
4. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
5. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$


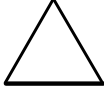


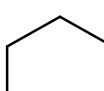
2. Дати назву наступній сполуці:



1. Циклобутан
2. Метилциклобутан
3. Метилциклопропан
4. Циклопропан
5. Етилциклопропан

3. В результаті реакції взаємодії циклогексану з хлором утворюється:

1. 1,6-Дихлоргексан

2. Хлорциклогексан
 3. 1,2-Дихлорциклогексан
 4. 1,3-Дихлорциклогексан
- 4. На відміну від пропану, циклопропан може вступати в реакцію...**
1. Окиснення
 2. Дегідрування
 3. Заміщення
 4. Приєднання
- 5. Хлоридна кислота (HCl) буде реагувати з обома вуглеводнями у ряду:**
1. Пропеном і циклопропаном
 2. Бенzenом і циклобутаном
 3. Метаном і етаном
 4. Бутаном і циклопентаном
- 6. Для етилциклобутану не характерна реакція...**
1. Галогенування
 2. Заміщення
 3. Гідрування
 4. Горіння
- 7. Циклоалкани є ізомерами з...**
1. Алкенами
 2. Алкінами
 3. Алкадієнами
 4. Всі відповіді вірні
- 8. Оберіть два найбільш стійких циклоалкана...**
1. 
 2. 
 3. 
 4. 
 5. 
- 9. Насичені аліциклічні вуглеводні називають...**
1. Циклоалкадієнами
 2. Циклоалканами
 3. Циклоалкенами

4. Алканами

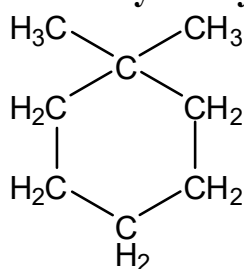
10. В результаті каталітичного гідрування циклопропану утворюється...

1. Циклобутан
2. Бутан
3. Метилциклопропан
4. Пропан

11. Для циклоалканів характерним є наступний тип гібридизації:

1. sp -гібридизація
2. sp^2 -гібридизація
3. sp^3 -гібридизація

12. Дати назву наступній сполуці:



1. Циклогексан
2. 1,2-Диметилциклогексан
3. 1,1-Диметилциклопентан
4. 1,1-Диметилциклогексан

13. Циклогексан можна перетворити на бензен реакцією...

1. Гідрування
2. Гідратації
3. Дегідрування
4. Дегідратації

14. Оберіть формулу вуглеводню, який відноситься до циклоалканів...

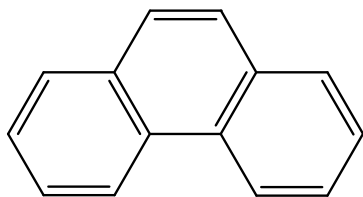
1.

The image shows the chemical structure of anthracene, which consists of three fused benzene rings.
2.

The image shows the chemical structure of cyclopentane, which is a five-membered saturated carbon ring.
3.

The image shows the chemical structure of benzene, which is a six-membered aromatic carbon ring.

4.



15. У результаті взаємодії циклопропану з бромом утворюється:

1. Бромциклопропан
2. 1,2-Дибромпропан
3. 1,2-Дибромциклопропан
4. 1,3-Дибромпропан

16. Оберіть сполуки, які будуть ізомерами по відношенню один до одного:

1. Бут-1-ен і циклобутан
2. Бутан і циклобутан
3. Циклопропан і метилциклопропан
4. Циклогексен і гекса-1,3-дієн

17. Оберіть дві сполуки, які відповідно до теорії напруги А.Байера є стійкими і вступають в реакції заміщення:

1. Циклопентан
2. Циклопропан
3. Циклогексан
4. Циклобутан

18. Визначити відповідність:

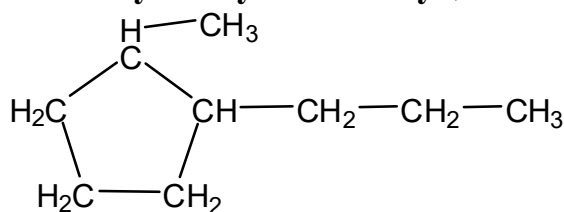
| Формула циклоалкана | Назва циклоалкана |
|---------------------|------------------------------------|
| 1. | А. 1,2,3,4,5,6-гексайодциклогексан |
| 2. | Б. Циклогексан |
| 3. | В. 1,3-диметилциклогексан |

19. Кількість ізомерів сполуки C_5H_{10} з трьохчленним карбоциклом буде дорівнювати...

1. Двом
2. Трьом
3. П'яти

4. Шести

20. Дати назву наступній сполуці:



1. 1-Метил-2-пропілциклопентан
2. 1-Пропіл-2-Метилциклопентан
3. Метилетилциклопентан
4. Циклогексан
5. Етилциклопентан

1.3. Ненасичені вуглеводні (алкени, алкадієни, алкіни)

1. Для назви ненасичених вуглеводнів є характерним суфікс...

1. – ен
2. – ин
3. – ан
4. – ил
- 5 – дієн

2. Виберіть 3 вірні твердження щодо алкенів...

1. Вуглеводні, що мають атоми Карбону в sp^2 -гібридизованому стані
2. Вуглеводні, загальна формула яких C_nH_{2n}
3. Вуглеводні, які мають один подвійний зв'язок
4. Вуглеводні, загальна формула яких C_nH_{2n+2}
5. Вуглеводні, які мають два подвійних зв'язки

3. Алкени вступають в реакції...

1. Заміщення
2. Приєднання
3. Полімеризації
4. Конденсації
5. Окиснення

4. В результаті взаємодії гепт-2-ен з бромом утворюється ...

1. 3-Бром-гепт-2-ен
2. 2,3-Дибром-гептан
3. 2,2-Дибром-3-етилгептан
4. 2,4-Дибром-гептан
5. 1,2-Дибром-гептан

5. При взаємодії води з 2-метилгепт-2-ен Гідроген буде приєднуватися до атому Карбону з порядковим номером...

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5

6. При окисненні бут-2-ен атомарним Оксигеном у водному середовищі утвориться...

1. Бутан-2,3-діол
2. Бутан-2-он
3. Бутаналь
4. Одноатомний спирт
5. Двоатомний спирт
6. Альдегід
7. Кетон

7. В результаті приєднання бром до етилену утворюється...

1. 1,2-Дибром-етан
2. 1,2-Дибром-етен
3. Алкан
4. Алкен
5. Спирт

8. Дві сполуки, які знебарвлюють розчин KMnO_4 ...

1. Бензен
2. Бут-1-ен
3. Пропан
4. Пент-2-ен
5. Фенол

9. Для назви дієнових вуглеводнів є характерним суфікс...

1. – ен
2. – ин
3. – ан
4. – ил
5. – дієн

10. Виберіть 3 вірні твердження щодо алкадієнів...

1. Вуглеводні, які мають в молекулі два подвійних зв'язки
2. Вуглеводні, загальна формула яких $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
3. Вуглеводні, які мають один подвійний зв'язок
4. Вуглеводні, загальна формула яких $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

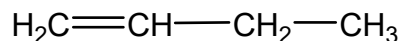
11. Ацетиленові вуглеводні (алкіни) вступають в реакції...

1. Приєднання
2. Окиснення
3. Заміщення
4. Полімеризації

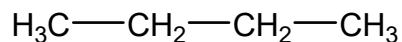
5. Конденсації

12. В реакцію заміщення з Ag_2O (Cu_2O) вступають 2 наступні сполуки:

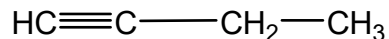
1. Бут-1-ен



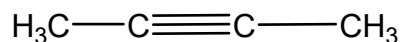
2. Бутан



3. Бут-1-ин



4. Бут-2-ин



5. Пент-1-ин



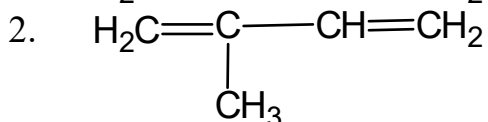
13. В результаті полімеризації наступних алкадієнів утвориться:

Формула алкадієна

Продукт полімеризації



А. Синтетичний каучук



Б.

Природний каучук

14. Пентадієн-1,2 є сполукою з ...

1. Кумульованими зв'язками
2. Ізольованими зв'язками
3. Спряженими зв'язками

15. Гексадієн-1,5 є сполукою з ...

1. Кумульованими зв'язками
2. Ізольованими зв'язками
3. Спряженими зв'язками

16. Бутадієн-1,3 є сполукою з ...

1. Кумульованими зв'язками
2. Ізольованими зв'язками
3. Спряженими зв'язками

17. Про наявність кратного зв'язку в молекулі свідчать наступні 2 явища...

1. Знебарвлення бромної води
2. Знебарвлення розчину KMnO_4
3. Утворення білого осаду в реакції з бромною водою
4. Поява яскраво-жовтого забарвлення в реакції з нітратною кислотою

18. В результаті взаємодії бута-1,3-дієн з однією молекулою водню утвориться...

1. Бут-2-ен
2. Бут-3-ен
3. Бутан
4. Бутан-2-ол

19. Синтетичний каучук одержують із...

1. Силікону
2. Бута-1,3-дієну
3. Гуми
4. 2-Метилбута-1,3-дієну
5. Тефлону

20. Натуральний каучук за хімічною природою є похідним...

1. Силікону
2. Бута-1,3-дієну
3. Гуми
4. 2-Метилбута-1,3-дієну

1.4. Ароматичні вуглеводні (арени)

1. Формула гомологічного ряду аренів ...

1. C_nH_{2n}
2. C_nH_{2n+1}
3. C_nH_{2n+2}
4. C_nH_{2n-6}
5. C_nH_{2n-2}

2. Доповнити фразу: Замісники I роду направляють новий замісник в _____ положення.

3. Доповнити фразу: Замісники II роду направляють новий замісник в _____ положення.

4. Мета-орієнтуючою дією характеризуються групи...

1. $-CH_3$
2. $-NO_2$
3. $-OH$
4. $-NH_2$
5. $-COOH$

5. Орто- та пара-орієнтуючою дією характеризуються групи...

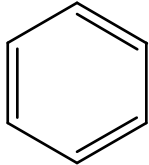
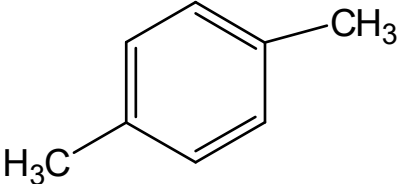
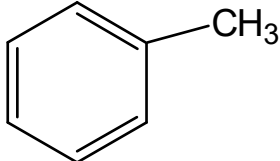
1. $-CH_3$
2. $-Cl$
3. $-OH$
4. $-NH_2$
5. $-COOH$

6. Доповнити фразу: Карбоксильна група є орієнтатором _____ роду.

7. Доповнити фразу: Хлор є орієнтатором _____ роду.

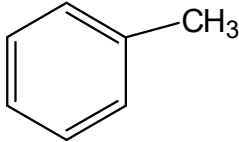
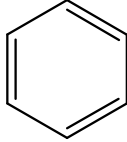
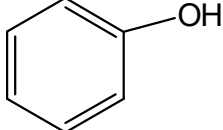
8. Доповнити фразу: Альдегідна група є орієнтатором _____ роду.

9. Три речовини, що відносяться до аренів (ароматичних вуглеводнів), це...

1. 
2. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$
3. 
4.
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
5. 

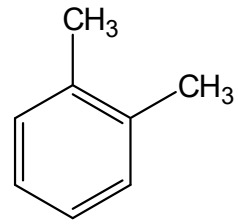
10. Визначити відповідність:

- | | Назва речовини |
|----|--------------------|
| 1. | Бензен |
| 2. | Толуол |
| 3. | Орто-диметилбензен |

- | | Формула |
|----|---|
| А. |  |
| Б. |  |
| В. |  |

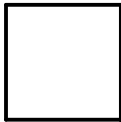
4. Фенол

Г.

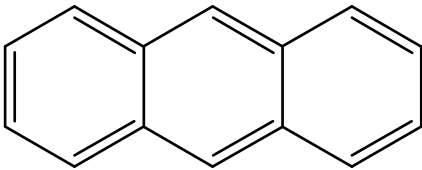


11. Трьома формулами ароматичних вуглеводнів є...

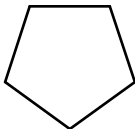
1.



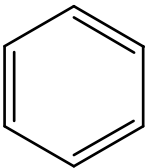
2.



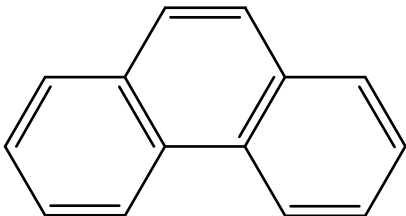
3.



4.



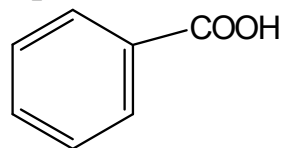
5.



12. В результаті окиснення наступних аренів утвориться:

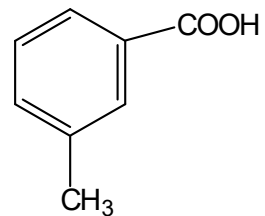
1. Метилбензен (толуол)

А.

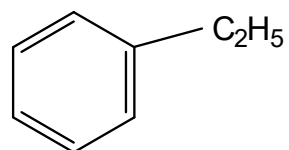


2. 1,3-Диметилбензен

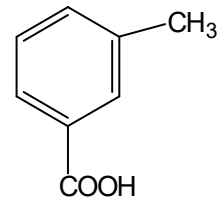
Б.



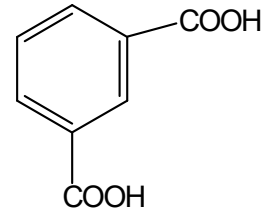
В.



Г.



Д.



13. Бензен та його гомологи вступають в реакції заміщення з наступними трьома сполуками ...

1. Галогени
2. Сульфатна кислота
3. Хлоридна кислота
4. Нітратна кислота
5. Галогеноводні

14. Визначити відповідність:

| Назва сполуки | Тип хімічної реакції |
|---------------------|----------------------|
| 1. Бензен | А. Окиснюється |
| 2. Гомологи бензену | Б. Не окиснюється |

15. В результаті взаємодії бензену з трьома молекулами нітратної кислоти утворюється...

1. 1,2,3-Тринітробензен
2. 1,2,4-Тринітробензен
3. 1,3,5-Тринітробензен
4. 1,3,4-Тринітробензен
5. 1,2,5-Тринітробензен

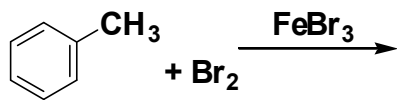
16. В результаті взаємодії бензену з трьома молекулами сульфатної кислоти утворюється....

1. 1,2,3-Трисульфобензен
2. 1,2,4-Трисульфобензен
3. 1,3,5-Трисульфобензен
4. 1,3,4-Трисульфобензен
5. 1,2,5-Трисульфобензен

17. В результаті реакції приєднання Гідрогену до бензену утворюється...

1. Циклоалкен
2. Ароматичний вуглеводень
3. Циклогексан
4. Циклопентан
5. Гексан

18. Двама можливими продуктами нижче наведеної реакції є...



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

19. Пара-диметилбензен можна інакше назвати...

1. 1,2-Диметилбензен
2. 1,3-Диметилбензен
3. 1,4-Диметилбензен
4. 1-Метилбензен
5. 1,2-Диетилбензен

20. Визначити відповідність:

| Клас органічних сполук | Назва сполуки |
|------------------------|----------------------------------|
| 1. Алкани | А. Бутан |
| 2. Алкени | Б. Ацетилен (етин) |
| 3. Алкіни | В. Ксилол (о-диметилбензен) |
| 4. Арени | Г. Пропен |
| 5. Алкадієни | Д. Ізопрен (2-метилбутадієн-1,3) |

2. ОКСИГЕНОВМІСНІ СПОЛУКИ

2.1. Спирти і феноли

1. Формула гомологічного ряду одноатомних насичених спиртів...

1. $C_nH_{2n-2}OH$
2. $C_nH_{2n-1}OH$
3. $C_nH_{2n+1}OH$
4. $C_nH_{2n}OH$
5. $C_nH_{2n+2}OH$

2. Дві з наведених сполук відносять до спиртів. Це...

1.
$$\begin{array}{c} H_3C-CH-CH_3 \\ | \\ OH \end{array}$$
2.
$$\begin{array}{c} H_2C-CH_2 \\ | \quad | \\ OH \quad OH \end{array}$$
3.
$$\begin{array}{c} H_3C-C-CH_3 \\ || \\ O \end{array}$$
4. $H_3C-CH=CH_2$
5. $H_3C-CH_2-CH_3$

3. Визначити відповідність:

- | Назва спирту | Формула |
|---------------|--|
| 1. Етанол | A. $\begin{array}{c} H_3C-CH-CH_2-CH_3 \\ \\ OH \end{array}$ |
| 2. Бутан-2-ол | Б. $\begin{array}{c} H_2C-CH_2-CH_2-CH_3 \\ \\ OH \end{array}$ |
| 3. Бутан-1-ол | В. $\begin{array}{c} H_2C-CH_3 \\ \\ OH \end{array}$ |

4. В результаті міжмолекулярної дегідратації пропан-1-ол утворюється...

1. Пропаналь
2. Пропанон
3. Пропен
4. Дипропіловий ефір
5. Пропілпропіонат

5. Визначити відповідність. В результаті окиснення первинних та вторинних спиртів утворюються...

1. Первинний спирт
- А. Карбонова кислота

2. Вторинний спирт

Б. Кетон

В. Альдегід

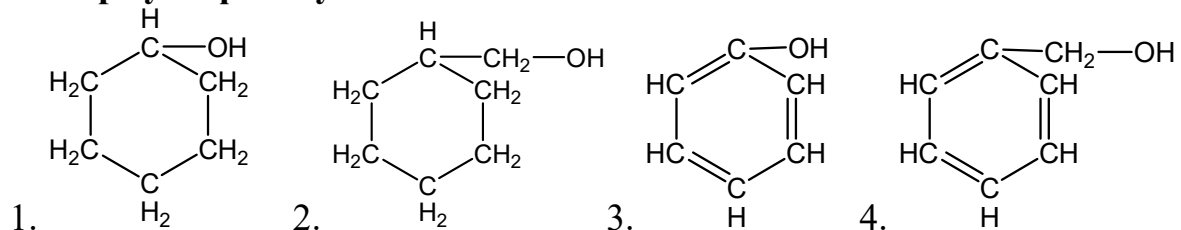
6. В результаті реакції дегідратації пропан-1-ол з пропіоною кислотою утворюється...

1. Пропаналь
2. Пропанон
3. Пропен
4. Дипропіловий ефір
5. Пропілпропіонат

7. До первинних спиртів відносяться наступні три сполуки:

1. Метанол
2. Етанол
3. Пропан-1-ол
4. Пропан-2-ол
5. Бутан-2-ол

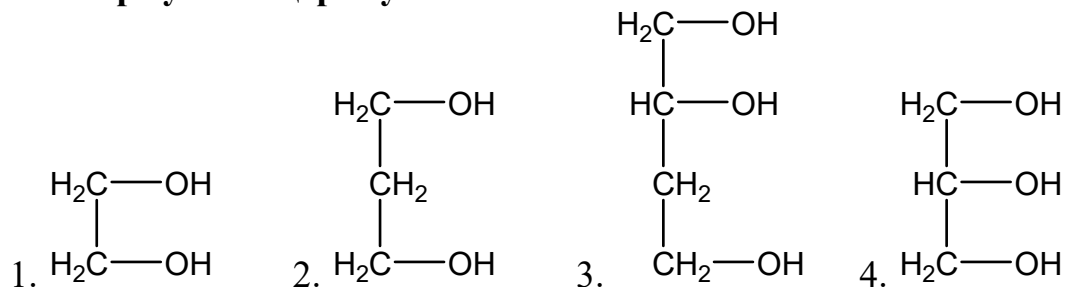
8. Формула фенолу....



9. В результаті внутрішньомолекулярної дегідратації спиртів утворюються...

1. Альдегіди
2. Кетони
3. Прості ефіри
4. Складні ефіри
5. Етиленові вуглеводні (алкени)

10. Формула гліцерину...



11. В результаті взаємодії фенолу з однією молекулою нітратної кислоти утворюється суміш з...

1. Орто-нітрофенолу
2. Пара-нітрофенолу

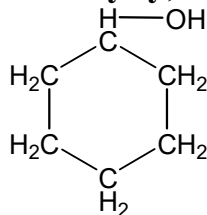
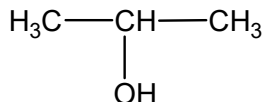
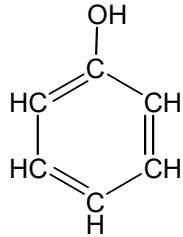
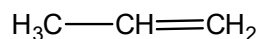
3. Мета-нітрофенолу

12. Відповідно до правила Зайцева в реакціях дегідратації спиртів

Гідроген відщеплюється від...

1. Первинного атома Карбону
2. Вторинного атома Карбону
3. Третинного атома Карбону
4. Найбільш гідрогенізованого атома Карбону
5. Найменш гідрогенізованого атома Карбону

13. Виберіть сполуку, що реагує з гідроксидом натрію.

1. 
2. 
3. 
4. 

14. З $\text{Cu}(\text{OH})_2$ реагують наступні два спирти ...

1. 2-Метилгексан-2-ол
2. 3-Етилпентан-1-ол
3. 2,3-Диметилгексан-1,2-діол
4. 3-Етилгептан-2,3-діол
5. 3,4-Диетилгексан-1-ол

15. В результаті окиснення етилового спирту утворюється...

1. Етилен
2. Оцтовий альдегід (етаналь)
3. Пропіоновий альдегід (пропаналь)
4. Ацетон (пропанон)
5. Етилацетат

16. До вторинних спиртів відносяться наступні дві сполуки:

1. Метанол
2. Етанол
3. Пропан-1-ол
4. Пропан-2-ол
5. Бутан-2-ол

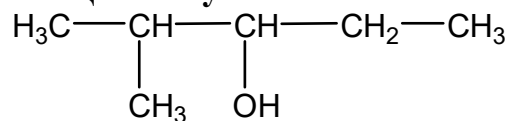
17. В результаті внутрішньомолекулярної дегідратації пропан-1-ол утворюється...

1. Пропаналь
2. Пропанон
3. Пропен
4. Дипропіловий ефір
5. Пропілпропіонат

18. Розчин фенолу у воді має...

1. Нейтральну реакцію
2. Лужну реакцію
3. Кислу реакцію

19. Ця сполука є...



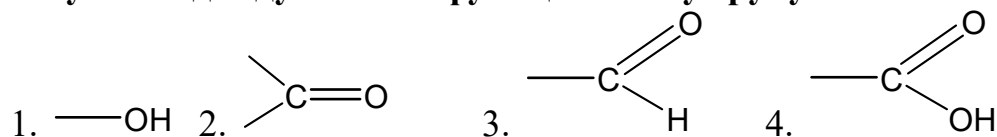
1. Одноатомним первинним спиртом
2. Одноатомним вторинним спиртом
3. Одноатомним третинним спиртом
4. Двоатомним первинним спиртом
5. Трьохатомним первинним спиртом

20. В результаті взаємодії фенолу з бромом утворюється...

1. 2-Бромфенол
2. 2,3-Дибромфенол
3. 2,4,6-Трибромфенол
4. 2,4-Дибромфенол

2.2. Альдегіди та кетони

1. Молекула альдегіду містить функціональну групу...

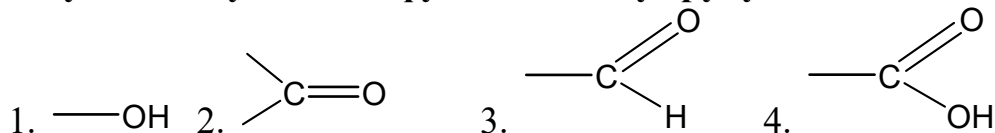


2. Визначити відповідність:



- Назва сполуки
- А. Метанол
- Б. Оцтовий альдегід (етаналь)
- В. Мурашиний альдегід (метаналь)
- Г. Етан

3. Молекула кетону містить функціональну групу...



4. В результаті взаємодії альдегідів з наступними сполуками утворюються...

| Формула реагуючої сполуки | Продукт реакції |
|--|--------------------|
| 1. $\text{H}_2\text{N—OH}$ | А. Первинні спирти |
| 2. H—CN | Б. Фенілгідрозони |
| 3. $\text{H}_2\text{N—NH—C}_6\text{H}_5$ | В. Оксими |
| 4. H_2 | Г. Гідроксинітрили |

5. В результаті взаємодії кетонів з наступними сполуками утворюються...

| Формула реагуючої сполуки | Продукт реакції |
|--|---------------------------|
| 1. $\text{H—SO}_3\text{Na}$ | А. Гідрозони |
| 2. $\text{H}_2\text{N—NH}_2$ | Б. Фенілгідрозони |
| 3. $\text{H}_2\text{N—NH—C}_6\text{H}_5$ | В. Вторинні спирти |
| 4. H_2 | Г. Гідросульфитне похідне |

6. Визначити відповідність:

| Формула сполуки | Назва сполуки |
|--|----------------------|
| 1. $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C—C—CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$ | А. Пропан-2-ол |
| 2. $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}_3\text{C—CH—C—CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{O} \end{array}$ | Б. Пропанон |
| | В. 3-Метилбутан-2-он |
| | Г. 2-Метилбутан-3-он |

7. Внаслідок приєднання водню до 3-етилгексан-2-он утворюється...

1. 3-Етилгексанова кислота
2. 3-Етилгексаналь
3. 3-Етилгексан-2-ол
4. 3-Етилгексан-1,3-діол

8. Напівацеталі та ацеталі утворюються при взаємодії двох із перелічених сполук ...

1. Спиртів
2. Фенолів
3. Карбонових кислот
4. Альдегідів

5. Амінів

9. Оксими утворюються при взаємодії двох із перелічених сполук ...

1. Спиртів
2. Фенолів
3. Карбонових кислот
4. Альдегідів
5. Амінів
6. Гідроксиламінів

10. Внаслідок взаємодії пропаналу з Ag_2O утворюється...

1. Пропан-1-ол
2. Пропіонова кислота
3. Пропан-1,2-діол
4. Пропанон
5. Пропан-2-ол

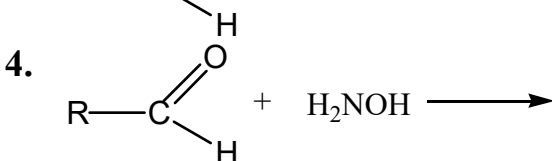
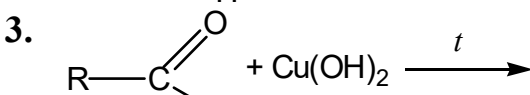
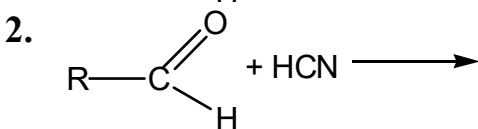
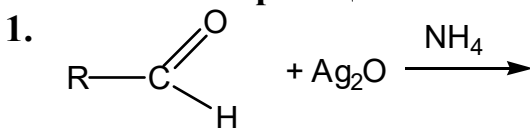
11. Гідроксинітрили утворюються при взаємодії двох із перелічених сполук ...

1. Ціановодневої кислоти
2. Фенолів
3. Карбонових кислот
4. Кетонів
5. Амінів
6. Гідроксиламінів

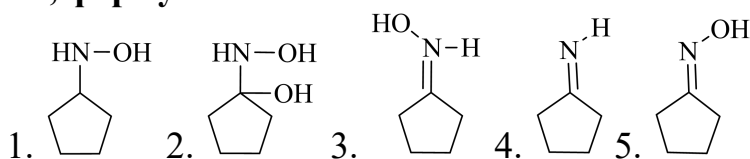
12. Альдегіди вступають в реакції...

1. Приєднання
2. Окиснення
3. Дегідратації
4. Полімеризації
5. Конденсації

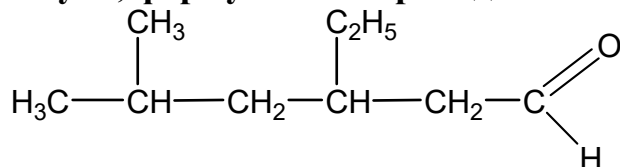
13. Двома якісними реакціями на альдегіди є...



14. В результаті реакції циклопентанону з гідроксиламіном, утвориться сполука, формула якої...



15. Сполука, формула якої приведена нижче, називається...



1. 3-Етил-5-метилгексаналь
2. 2-Метил-4-етилгексан-6-ол
3. 5-Метил-3-етилгексаналь
4. 4-Етил-2-метилгексан-6-он

16. Основи Шиффа утворюються в результаті реакції взаємодії альдегідів або кетонів з...

1. $\text{H}_2\text{N}-\text{OH}$
2. $\text{H}-\text{CN}$
3. $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_5$
4. $\text{H}_2\text{N}-\text{R}$

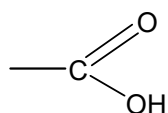
17. Внаслідок дії PCl_5 на гексан-2-он утворюється...

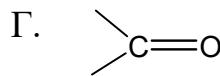
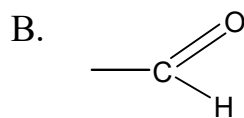
1. 2-хлоргексан
2. 2,3-дихлоргексан
3. 2,2-дихлоргексан
4. 2-хлоргексан-2-ол
5. 3-хлоргексан-2-он

18. Гідроксинітрили утворюються в результаті реакції взаємодії альдегідів або кетонів з...

1. $\text{H}_2\text{N}-\text{OH}$
2. $\text{H}-\text{CN}$
3. $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_5$
4. $\text{H}_2\text{N}-\text{R}$

19. Визначити відповідність функціональних груп класам органічних сполук:

| Клас органічних сполук | Функціональні групи |
|------------------------|---|
| 1. Альдегіди | А. $-\text{OH}$ |
| 2. Кетони | Б.  |

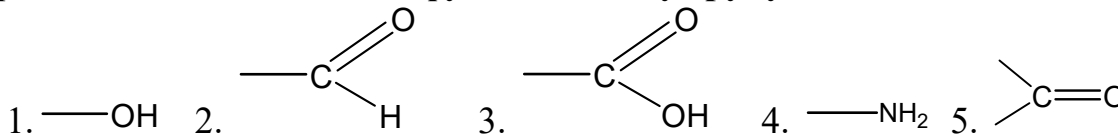


20. Визначити відповідність:

| Клас органічних сполук | Назва сполуки |
|------------------------|-----------------------|
| 1. Альдегід | А. Пропанон |
| 2. Кетон | Б. Бутаналь |
| | В. 2-Метилпентаналь |
| | Г. 2-Метилпентан-3-он |

2.3. Карбонові кислоти

1. Карбонові кислоти містять функціональну групу:



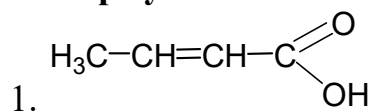
2. Визначити відповідність:

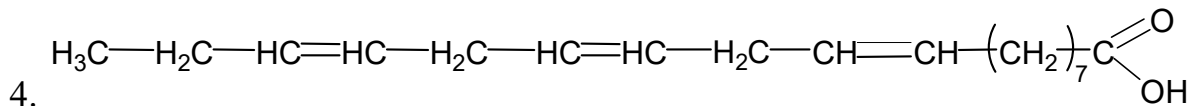
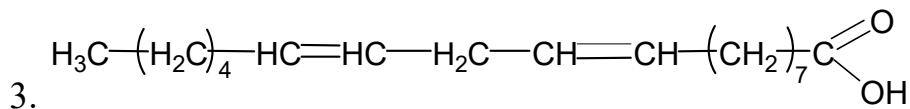
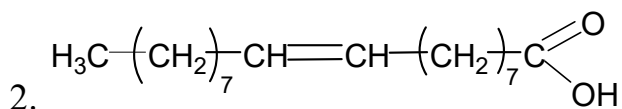
| Назва сполуки | Формула сполуки |
|--|-----------------|
| 1. Ангідрид оцтової кислоти | А. |
| 2. Хлорангідрид оцтової кислоти | Б. |
| 3. Амід оцтової кислоти | В. |
| 4. Етилпропіонат (етилівий ефір пропіонової кислоти) | Г. |

3. В результаті реакції декарбоксілювання валеріанової кислоти утвориться...

1. Пропан
2. Бутан
3. Пентан
4. Гексан

4. Формула лінолевої кислоти...





5. Стеаринова кислота утворюється в результаті приєднання Гідрогену до наступних трьох карбонових кислот...

1. Олеїнової кислоти
2. Лауринової кислоти
3. Лінолевої кислоти
4. Капронової кислоти
5. Ліноленової кислоти

6. 9,10-дйодстеаринова кислота утвориться в результаті реакції приєднання Йоду до ...

1. Олеїнової кислоти
2. Стеаринової кислоти
3. Лінолевої кислоти
4. Ліноленової кислоти
5. Кротонової кислоти

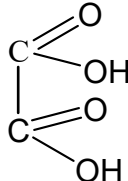
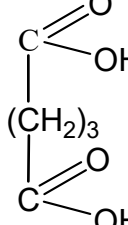
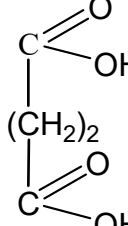
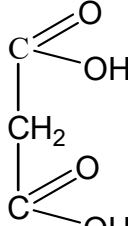
7. Визначити відповідність:

| Кислота | Число атомів Карбону: число подвійних зв'язків |
|-----------------|---|
| 1. Стеаринова | А. 18:1 |
| 2. Ліолева | Б. 16:0 |
| 3. Олеїнова | В. 18:3 |
| 4. Ліноленова | Г. 18:2 |
| 5. Пальмітинова | Д. 18:0 |

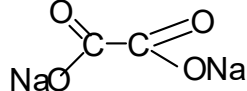
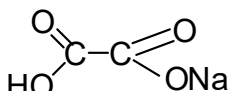
8. Визначити відповідність:

| Назва кислоти | Формула кислоти |
|----------------|--|
| 1. Оцтова | А. $\text{C}_4\text{H}_9-\text{C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \text{OH} \end{matrix}$ |
| 2. Валеріанова | Б. $\text{H}_3\text{C}-\text{HC}=\text{HC}-\text{C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \text{OH} \end{matrix}$ |
| 3. Кротонова | В. $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \text{OH} \end{matrix}$ |

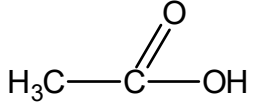
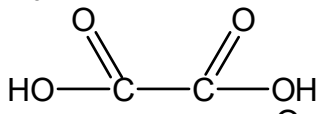
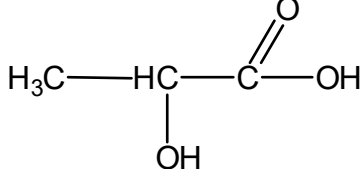
9. Визначити відповідність:

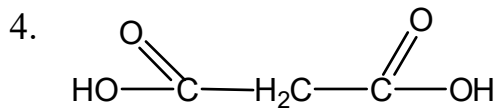
| Назва кислоти | Формула кислоти |
|------------------------------------|---|
| 1. Глутарова кислота | А.  |
| 2. Щавлева кислота | Б.  |
| 3. Бурштинова кислота (янтарна) | В.  |
| 4. Малонова кислота | Г.  |

10. Визначити відповідність:

| Назва сполуки | Формула сполуки |
|---|--|
| 1. Кисла Na сіль щавлевої кислоти (гідроксиоксалат натрію) | А.  |
| 2. Середня Na сіль щавлевої кислоти (оксалат натрію) | Б.  |

11. До дикарбонових кислот належать...

- 
- 
- 



12. Найважливіше значення для організму тварин мають три ненасичені карбонові кислоти:

1. Лінолева
2. Стеаринова
3. Арахідонова
4. Міристинова
5. Ліноленова

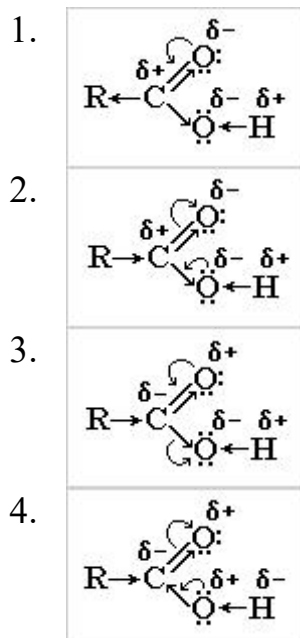
13. Оцтова кислота реагує з...

1. Na
2. NaOH
3. H₂O
4. NH₃
5. H₂

14. Естер утворюється в результаті взаємодії оцтової кислоти з...

1. Пропеном
2. Мурашиною кислотою
3. Метанолом
4. Метаном
5. Бутан-2-олом

15. Розподіл електронної щільності в карбоксильній групі відображає схема...



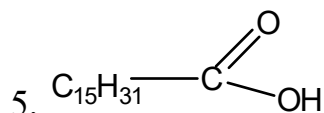
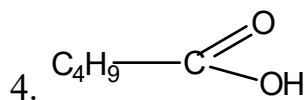
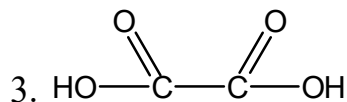
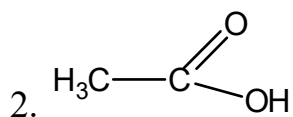
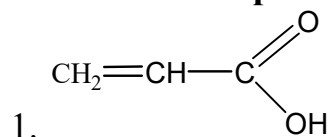
16. Карбоксильну групу мають молекули...

1. Карбонових кислот
2. Спиртів
3. Гідроксикислот

4. Амінокислот

5. Альдегідів

17. До насичених карбонових кислот належать наступні три сполуки...



18. Етилацетат...

1. Утворюється в результаті реакції гідролізу

2. Гідролізується під дією лугів

3. Горить на повітрі

4. Утворюється в результаті реакції естерифікації

19. Визначити відповідність:

| Назва реагуючої сполуки з карбоною кислотою | Назва продукту реакції |
|---|------------------------|
| 1. Карбонова кислота | А. Галогенангідрид |
| 2. Амоніак | Б. Ангідрид |
| 3. Галогенід фосфору (V) | В. Естер |
| 4. Спирт | Г. Амід |

20. Визначити відповідність між карбоною кислотою і продуктом реакції декарбоксилування:

| Назва карбонової кислоти | Назва продукту реакції |
|--------------------------|------------------------|
| 1. Валеріанова кислота | А. Пропан |
| 2. Масляна кислота | Б. Водень |
| 3. Капронова кислота | В. Бутан |
| 4. Оцтова кислота | Г. Пентан |
| 5. Мурашина кислота | Д. Метан |

2.4. Жири

1. Вірними є наступні твердження:

1. Жири – це естери гліцеролу та ароматичних кислот

2. Воски – це естери вищих жирних кислот та вищих одноатомних спиртів
3. Мила – це солі вищих карбонових кислот
4. Естери – це похідні неорганічних або карбонових кислот, у молекулах яких група -ОН замінена на -OR

2. Формулами мила є...

1.
$$\text{C}_4\text{H}_9-\text{C} \begin{array}{l} \text{// O} \\ \text{- OH} \end{array}$$
2.
$$\text{C}_{17}\text{H}_{35}-\text{C} \begin{array}{l} \text{// O} \\ \text{- ONa} \end{array}$$
3.
$$\text{C}_{15}\text{H}_{31}-\text{C} \begin{array}{l} \text{// O} \\ \text{- OK} \end{array}$$
4.
$$\text{C}_{17}\text{H}_{35}-\text{C} \begin{array}{l} \text{// O} \\ \text{- OH} \end{array}$$
5.
$$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2 \begin{array}{l} \text{- OK} \end{array}$$

3. Жири це –

1. Складні ефіри гліцеролу та високомолекулярних спиртів
2. Прості ефіри етиленгліколю та карбонових кислот
3. Складні ефіри гліцеролу та карбонових кислот
4. Суміш карбонових кислот
5. Складні ефіри високомолекулярних спиртів та карбонових кислот

4. Визначити відповідність:

| | Формула жиру | Назва жиру |
|----|--|--|
| 1. | $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{29} \\ \\ \text{HC}-\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{11}\text{H}_{23} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{15}\text{H}_{31} \end{array}$ | А. Лінолено-лаурино-пальмітат Б. Олео-стеаро-пальмітат В. Каприно-лаурино-олеат Г. Лінолео-міристино-капринат Д. Стеаро-каприло-лаурат |
| 2. | $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{31} \\ \\ \text{HC}-\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{13}\text{H}_{27} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{CO}-\text{C}_9\text{H}_{19} \end{array}$ | |

5. Рідкі жири містять переважно...

1. Насичені карбонові кислоти
2. Ненасичені карбонові кислоти
3. Дикарбонові кислоти
4. Гідроксикислоти

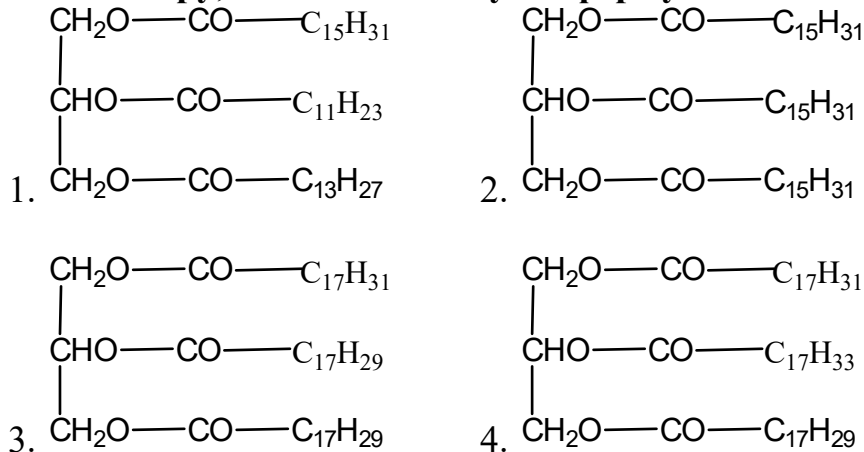
6. Тверді жири містять переважно...

1. Насичені карбонові кислоти
 2. Ненасичені карбонові кислоти
 3. Дикарбонові кислоти
 4. Гідроксикислоти
- 7. До складу жирів рослинного походження входять наступні три ненасичені карбонові кислоти:**
1. Лінолева
 2. Стеаринова
 3. Олеїнова
 4. Міристинова
 5. Ліноленова
- 8. Твердий жир можна отримати в результаті дії на рідкі рослинні масла...**
1. Гідроксидом натрію
 2. Сульфатною кислотою
 3. Водю в присутності кислот
 4. Гідрогеном
- 9. В результаті гідролізу жиру в кислому середовищі утворюється...**
1. Суміш карбонових кислот
 2. Гліцерол та карбонові кислоти
 3. Етиленгліколь та карбонові кислоти
 4. Етиловий спирт та карбонові кислоти
 5. Мило та гліцерол
- 10. Свіжість жиру визначає...**
1. Йодне число
 2. Кислотне число
 3. Число омилення
 4. Йодне і кислотне числа
 5. Йодне число та число омилення
- 11. Ступінь ненасиченості жиру визначає...**
1. Йодне число
 2. Кислотне число
 3. Число омилення
 4. Йодне і кислотне числа
 5. Йодне число та число омилення
- 12. Відносну молекулярну масу карбонових кислот визначає...**
1. Йодне число
 2. Кислотне число
 3. Число омилення
 4. Йодне і кислотне числа
 5. Йодне число та число омилення

13. Карбонові кислоти, що входять до складу жиру тварин, мають такі дві особливості...

1. Високомолекулярні, нерозчинні в воді
2. Нерозгалужений ланцюг парної кількості С-атомів
3. Низькомолекулярні з непарною кількістю С-атомів
4. Високомолекулярні з розгалуженим ланцюгом С-атомів
5. Середньої молекулярної маси, розчинні у воді

14. У рідкому стані при кімнатній температурі знаходяться два компоненти жиру, що мають наступні формули...



15. Рідкі жири (олії) вступають в реакції...

1. Галогенування
2. Окиснення
3. Гідрогенізації
4. Конденсації
5. Гідролізу

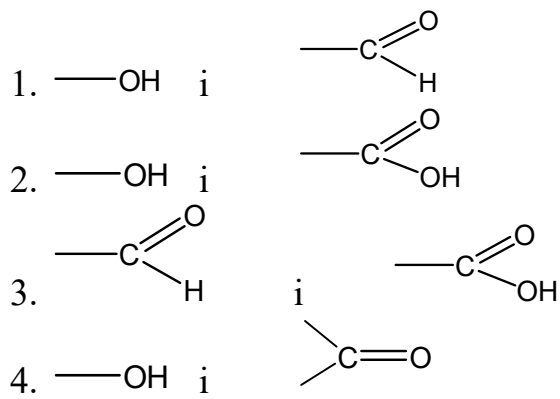
16. Реакцію каталітичного гідрювання жирів використовують для отримання...

1. Маргарину (спреду)
2. Карбонових кислот
3. Мила
4. Гліцеролу
5. Спиртів

17. Внаслідок гідрогенізації пальміто-олео-стеарату утвориться...

1. Пальміто-лінолено-стеарат
2. Пальміто-дистеарат
3. Тристеарат
4. Пальміто-лаурино-олеат
5. Олео-капроно-стеарат

18. Оберіть функціональні групи, які входять до складу гідроксикислот...



19. Складні ефіри трьохатомного спирту гліцеролу та вищих карбонових кислот називають...

1. Жирами
2. Милами
3. Восками
4. Вуглеводами

20. До якого класу речовин належать мила?

1. Спирти
2. Кислоти
3. Солі
4. Естери

3. СПОЛУКИ ЗІ ЗМІШАНИМИ ФУНКЦІЯМИ

3.1. Гідроксикислоти

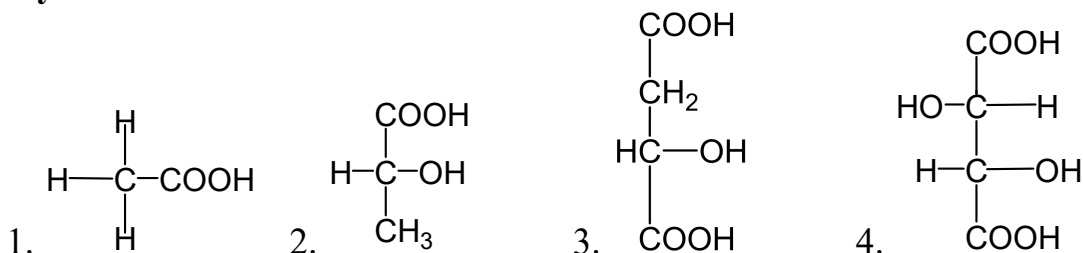
1. Один асиметричний атом Карбону входить до складу молекули...

1. Гліколевої кислоти
2. Лимонної кислоти
3. Молочної кислоти
4. Винної кислоти

2. Два асиметричних атоми Карбону входять до складу наступних двох молекул...

1. Гліколевої кислоти
2. α , β -Дигідроксиглутарової кислоти
3. Молочної кислоти
4. Винної кислоти

3. Оберіть дві гідроксикислоти, які мають один асиметричний атом Карбону...

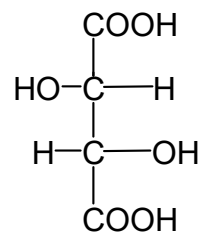


4. Визначити відповідність:

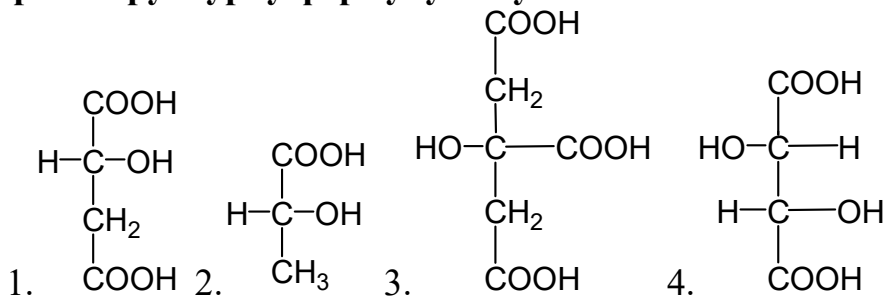
| | Назва гідроксикислоти | Формула |
|----|-----------------------|--|
| 1. | Лимонна | А. $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |
| 2. | Винна | Б. $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{HC}-\text{OH} \\ \\ \text{COOH} \end{array}$ |
| 3. | Молочна | В. $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{COOH} \end{array}$ |

4. Яблучна

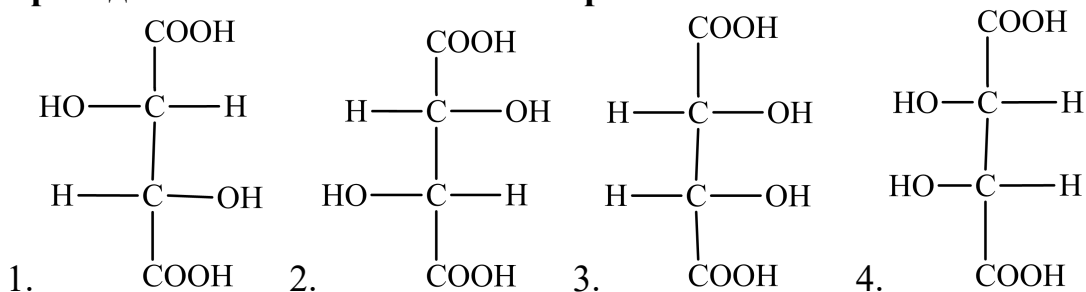
Г.



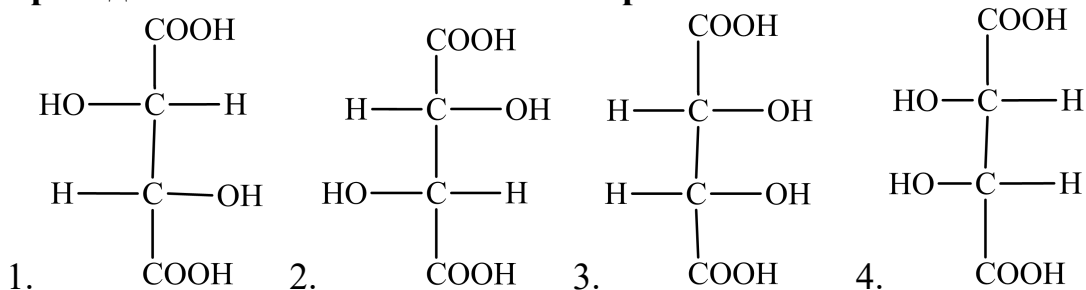
5. Оберіть структурну формулу яблучної кислоти.



6. Виберіть два оптично активних ізомери винної кислоти.



7. Виберіть два оптично неактивних ізомери винної кислоти...



8. Внаслідок дегідратації гідроксикислот утворюється:

- | Назва гідроксикислоти | Продукт реакції |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. α -Гідроксипропіонова | А. Лактон |
| 2. β -Гідроксимасяна | Б. Лактид |
| 3. γ -Гідроксивалеріанова | В. Ненасичена карбонова кислота |

9. В результаті реакції дегідратації β -гідроксимасяної кислоти утворюється...

1. Лактон
2. Лактид
3. Кротонова кислота
4. Масяна кислота

10. В результаті реакції дегідратації β -гідроксипропіонової кислоти утворюється...

1. Лактон
2. Лактид
3. Акрилова кислота
4. Пропіонова кислота

11. Внаслідок окиснення молочної кислоти утворюється...

1. Щавелевооцтова кислота
2. Піровиноградна кислота
3. Пропіонова кислота
4. Акрилова кислота

12. Для гідроксикислот, як сполук зі змішаними функціями, характерними є реакції, що властиві для двох класів органічних сполук...

1. Спирти
2. Альдегіди
3. Карбонові кислоти
4. Вуглеводи

13. В результаті реакції декарбоксилування молочної кислоти утвориться...

1. Етанол
2. Оцтова кислота
3. Етиламін
4. Пропан-1-ол

14. В результаті окиснення гідроксикислот первинні гідроксильні (спиртові) групи окиснюються до...

1. Спиртової групи
2. Альдегідної групи
3. Кетонної групи
4. Карбоксильної групи

15. В результаті окиснення гідроксикислот вторинні гідроксильні (спиртові) групи окиснюються до...

1. Спиртової групи
2. Альдегідної групи
3. Кетонної групи
4. Карбоксильної групи

16. Визначити відповідність...

| Назва гідроксикислоти | Назва солі |
|-----------------------|------------|
| 1. Молочна кислота | А. Тартрат |
| 2. Винна кислота | Б. Цитрат |
| 3. Яблучна кислота | В. Лактат |
| 4. Лимонна кислота | Г. Малат |

17. Виберіть назву складного ефіру, що використовується у медичній і ветеринарній практиці як в'язучий та антисептичний засіб при

ентеритах, колітах та інших захворюваннях шлунково-кишкового тракту.

1. Салол
2. Лактон
3. Тартрат
4. Цитрат

18. Вкажіть назву гідроксикислоти, яка накопичується у м'язах в результаті інтенсивної фізичної роботи, утворюється при анаеробному окисненні вуглеводів.

1. Винна кислота
2. Саліцилова кислота
3. Оцтова кислота
4. Молочна кислота

19. Кількість оптичних ізомерів визначають за формулою...

1. $N = 2^n$
2. $N = 2^{n+1}$
3. $N = n^2$
4. $N = 1^n$

20. Асиметричний атом Карбону – це...

1. Атом, всі валентності якого направлені до кутів тетраедру, заповнені однаковими атомами або групами атомів
2. Атом, всі валентності якого направлені до кутів тетраедру, заповнені різними атомами або групами атомів
3. Атом, дві валентності якого заповнені різними атомами або групами атомів і знаходяться по один бік від площини зв'язку
4. Атом, який розташований у вуглецевому ланцюзі першим після функціональної групи

3.2. Вуглеводи

3.2.1. Моносахариди

1. Моносахариди за хімічною будовою належать до сполук двох видів...

1. Ефіри трьохатомного спирту гліцерину
2. Альдегіди багатоатомних спиртів
3. Кетони багатоатомних спиртів
4. Амінопохідні глюкози

2. До тріоз належать два моносахариди...

1. Глюкоза
2. Дигідроксиацетон
3. Рибоза
4. Гліцериновий альдегід

3. До пентоз належать два моносахариди, що зустрічаються у складі нуклеїнових кислот...

1. Фруктоза
2. Сахароза
3. Рибоза
4. Галактоза
5. Дезоксирибоза

4. Для моносахаридів є характерним один із видів просторової ізомерії, а саме...

1. Цис-транс ізомерія
2. Оптична ізомерія
3. Ізомерія положення карбонільної групи
4. Ізомерія скелету Карбону

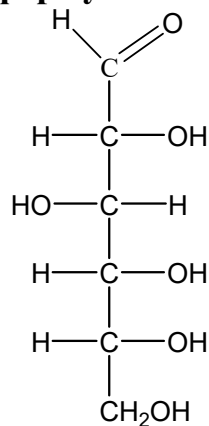
5. Кількість стереоізомерів моносахаридів зумовлена...

1. Наявністю вторинних спиртових груп
2. Наявністю кетонної чи альдегідної групи
3. Кількістю атомів Карбону в молекулі вуглеводу
4. Кількістю асиметричних атомів Карбону

6. Ізомерія моносахаридів обумовлена наступними трьома ознаками...

1. Наявністю вторинних спиртових груп
2. Наявністю кетонної чи альдегідної групи
3. Кількістю атомів Карбону в молекулі вуглеводу
4. Наявністю асиметричних атомів Карбону
5. Існуванням таутомерії

7. Це формула...

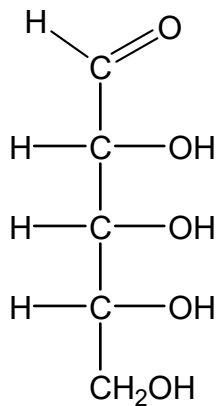


1. D-галактози
2. D-глюкози
3. D-манози
4. D-фруктози

8. За здатністю до гідролізу всі вуглеводи ділять на три основні групи:

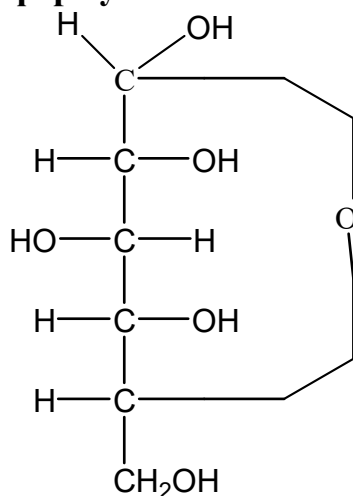
1. Моносахариди
2. Ліпіди
3. Олігосахариди
4. Полісахариди
5. Амінокислоти

9. Це формула...



1. D-арабінози
2. D-ксилози
3. D-рибози
4. D-дезоксирибози

10. Це формула...

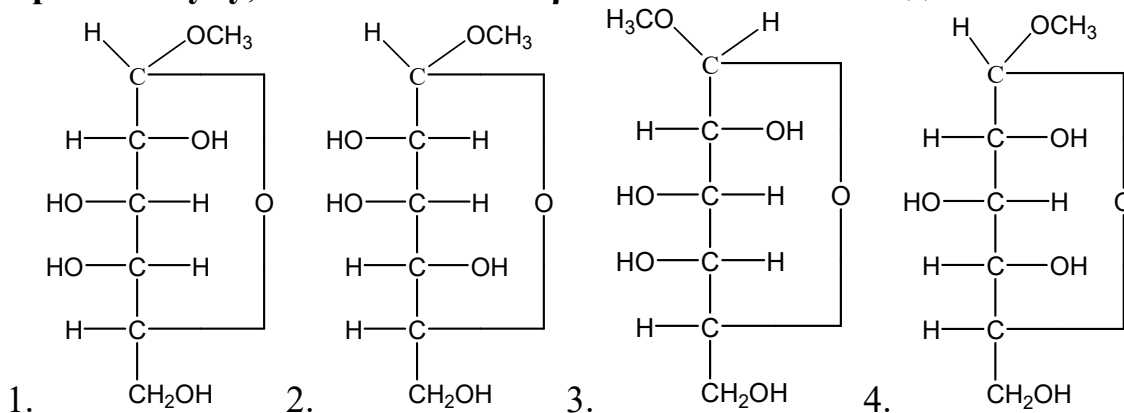


1. α -D-глюкози
2. β -D-глюкози
3. α -D-галактози
4. α -D-манози
5. β -D-манози

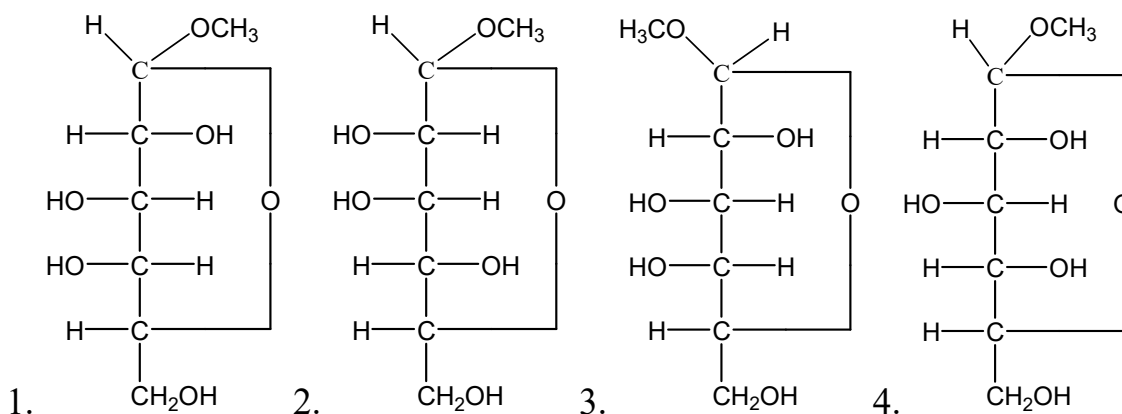
11. Внаслідок відновлення наступних моносахаридів (реакція приєднання H_2) утворюється...

| Моносахарид | Продукт реакції |
|--------------|-----------------------|
| 1. Глюкоза | А. Рибіт |
| 2. Маноза | Б. Дульцит (галактит) |
| 3. Галактоза | В. Сорбіт |
| 4. Рибоза | Г. Маніт |

12. Оберіть сполуку, яка називається β -метил-D-галактозид.



13. Оберіть сполуку, яка називається α -метил-D-глюкозид:



14. В результаті взаємодії моносахаридів з наступними сполуками утворюються...

| | Формула реагуючої сполуки | Продукт реакції |
|----|---|------------------------|
| 1. | $\text{H}_2\text{N}-\text{OH}$ | А. Багатоатомні спирти |
| 2. | $\text{H}-\text{CN}$ | Б. Озони |
| 3. | $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_5$ | В. Оксими |
| 4. | H_2 | Г. Гідроксинітрили |

15. До слабких окисників, з якими реагують моносахариди, належать наступні три...

1. Аміачний розчин гідроксиду аргентуму
2. Концентрована нітратна кислота
3. Гідроксид купруму
4. Реактив Фелінга
5. Ціановоднева кислота

16. До складу організмів вищих тварин і людини входять наступні три моносахариди...

1. Рибоза
2. Крохмаль
3. Глюкоза
4. Фруктоза
5. Сахароза

17. В організмах вищих тварин найчастіше зустрічаються наступні три гексози...

1. Глікоген
2. Глюкоза
3. Галактоза
4. Мальтоза
5. Фруктоза

18. Всі вуглеводи за кількістю мономерів діляться на три основні групи:

1. Прості
2. Моносахариди
3. Олігосахариди
4. Полісахариди

5. Складні

19. До основних функцій, що виконують вуглеводи, можна віднести наступні три...

1. Енергетична
2. Структурна
3. Імунна
4. Терморегулююча
5. Запасаюча

20. До похідних пентоз відносяться наступні дві сполуки:

1. Глюкуронова кислота
2. Рибозо-1,5-дифосфат
3. Дигідроксиацетон-фосфат
4. Глюкозамін
5. Дезоксирибозо-5-фосфат

3.2.2. Дисахариди

1. Молекула сахарози побудована із залишків...

1. α -D-глюкози та α -D-глюкози (зв'язок 1→4)
2. α -D-глюкози та β -D-глюкози (зв'язок 4→1)
3. α -D-глюкози та β -D-галактози (зв'язок 4→1)
4. α -D-глюкози та β -D-фруктози (зв'язок 1→2)
5. 2-х молекул α -D-глюкози (зв'язок 1→1)

2. Молекула трегалози побудована із залишків...

1. α -D-глюкози та α -D-глюкози (зв'язок 1→4)
2. α -D-глюкози та β -D-глюкози (зв'язок 4→1)
3. α -D-глюкози та β -D-галактози (зв'язок 4→1)
4. α -D-глюкози та β -D-фруктози (зв'язок 1→2)
5. 2-х молекул α -D-глюкози (зв'язок 1→1)

3. Молекула мальтози побудована із залишків...

1. α -D-глюкози та α -D-глюкози (зв'язок 1→4)
2. α -D-глюкози та β -D-глюкози (зв'язок 4→1)
3. α -D-глюкози та β -D-галактози (зв'язок 4→1)
4. α -D-глюкози та β -D-фруктози (зв'язок 1→2)
5. 2-х молекул α -D-глюкози (зв'язок 1→1)

4. Молекула лактози побудова із залишків...

1. α -D-глюкози та α -D-глюкози (зв'язок 1→4)
2. α -D-глюкози та β -D-глюкози (зв'язок 4→1)
3. α -D-глюкози та β -D-галактози (зв'язок 4→1)
4. α -D-глюкози та β -D-фруктози (зв'язок 1→2)
5. 2-х молекул α -D-глюкози (зв'язок 1→1)

5. Молекула целобіози побудована із залишків...

1. α -D-глюкози та α -D-глюкози (зв'язок 1→ 4)
2. α -D-глюкози та β -D-глюкози (зв'язок 4→ 1)
3. α -D-глюкози та β -D-галактози (зв'язок 4→ 1)
4. α -D-глюкози та β -D-фруктози (зв'язок 1→ 2)
5. 2-х молекул α -D-глюкози (зв'язок 1→ 1)

6. До відновлюючих дисахаридів відносяться наступні три:

1. Мальтоза
2. Лактоза
3. Сахароза
4. Трегалоза
5. Целобіоза

7. До невідновлюючих дисахаридів відносяться наступні два:

1. Мальтоза
2. Лактоза
3. Сахароза
4. Трегалоза
5. Целобіоза

8. Встановіть відповідність:

| Дисахарид | Властивості дисахаридів |
|------------------|-------------------------|
| 1. Відновлюючі | А. Мальтоза |
| 2. Невідновлюючі | Б. Сахароза |
| | В. Целобіоза |
| | Г. Лактоза |
| | Д. Трегалоза |

9. Дисахаридами є наступні два олігосахариди:

1. Рафіноза
2. Лактоза
3. Сахароза
4. Трифруктозан

10. Встановити відповідність:

| Один із моносахаридів, що входить до складу дисахариду | Дисахарид |
|--|-------------|
| 1. 2 молекули α -D-глюкози | А. Сахароза |
| 2. α -D-глюкоза і β -D-фруктоза | Б. Лактоза |
| 3. α -D-глюкоза і β -D-галактоза | В. Мальтоза |

11. Рослинного походження є наступні три дисахариди:

1. Лактоза
2. Сахароза
3. Трегалоза
4. Целобіоза

5. Глюкоза

12. Дисахарид мальтоза входить до складу двох полісахаридів:

1. Клітковини
2. Глікогену
3. Гіалуронової кислоти
4. Крохмалю
5. Рафінози

13. Сахарозу у великій кількості добувають із наступних двох рослин:

1. Цукрові буряки
2. Тростина
3. Картопля
4. Редька

14. У великій кількості споживається людиною дисахарид рослинного походження, який називається...

1. Мальтоза
2. Лактоза
3. Сахароза
4. Трегалоза

15. Встановіть відповідність:

| Дисахарид | Продукт, в якому знаходиться |
|--------------|------------------------------|
| 1. Лактоза | А. Трава, сіно |
| 2. Сахароза | Б. Молоко |
| 3. Целобіоза | В. Ростки злакових культур |
| 4. Мальтоза | Г. Цукровий буряк |

16. З двох залишків глюкози побудовані наступні три дисахариди:

1. Сахароза
2. Мальтоза
3. Целобіоза
4. Трегалоза
5. Лактоза

17. Є назви лише дисахаридів рядку...

1. Крохмаль, сахароза, глюкоза, фруктоза
2. Целюлоза, крохмаль, глюкоза, сахароза
3. Сахароза, лактоза, мальтоза, целобіоза

18. Солодовим цукром називають дисахарид...

1. Лактозу
2. Сахарозу
3. Мальтозу
4. Целобіозу
5. Трегалозу

19. Грибним цукром називають дисахарид...

1. Лактозу

2. Сахарозу
3. Мальтозу
4. Целобіозу
5. Трегалозу

20. Знайдіть хибне твердження.

1. Дисахариди – це вуглеводи, молекули яких в результаті гідролізу утворюють дві молекули моносахаридів
2. В результаті гідролізу сахарози утворюються дві молекули глюкози
3. Сахароза – це вуглевод, в результаті гідролізу якого утворюється β -фруктоза та α -глюкоза
4. Сахарозу дуже часто називають буряковим або тростинним цукром

3.2.3. Полісахариди

1. Встановіть послідовність утворюваних продуктів реакцій ферментативного гідролізу крохмалю.

1. Мальтоза
2. Крохмаль
3. Декстрини
4. Глюкоза

2. До складу хондроїтинсульфатної кислоти входять наступні чотири сполуки:

1. Галактозамін
2. Глюкуронова кислота
3. Оцтова кислота
4. Сульфатна кислота
5. Глюкозамін

3. Наступні три полісахариди мають рослинне походження:

1. Крохмаль
2. Гепарин
3. Глікоген
4. Клітковина
5. Агар

4. До складу гіалуронової кислоти входять наступні три сполуки:

1. Глюкуронова кислота
2. Сульфатна кислота
3. Глюкозамін
4. Оцтова кислота
5. Галактуронова кислота

5. До складу гепарину входять наступні три сполуки:

1. Глюкозамін

2. Глюкуронова кислота
 3. Сульфатна кислота
 4. Оцтова кислота
 5. Галактозамін
- 6. Вуглеводи, що складаються з мономерів, які багаторазово повторюються, називаються...**
1. Моносахариди
 2. Полісахариди
 3. Пептиди
 4. Дисахариди
- 7. Від виду мономерів, полісахариди поділяють на дві групи...**
1. Структурні
 2. Гомополісахариди
 3. Резервні
 4. Гетерополісахариди
 5. Олігосахариди
- 8. До гетерополісахаридів належать наступні два вуглеводи:**
1. Глікоген
 2. Гіалуронова кислота
 3. Сахароза
 4. Крохмаль
 5. Гепарин
- 9. Встановіть відповідність:**
- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1. Гомополісахариди | А. Гіалуронова кислота |
| 2. Гетерополісахариди | Б. Крохмаль |
| | В. Глікоген |
| | Г. Хондроїтинсульфатна кислота |
| | Д. Гепарин |
| | Е. Клітковина |
- 10. Полісахарид крохмаль складається з двох фракцій...**
1. Гомофракція
 2. Амілоза
 3. Амілопектин
 4. Хітин
- 11. До гомополісахаридів рослинного походження відносяться наступні два вуглеводи:**
1. Глікоген
 2. Крохмаль
 3. Хітин
 4. Клітковина

12. До гомополісахаридів тваринного походження відносяться наступні два вуглеводи:

1. Глікоген
2. Крохмаль
3. Хітин
4. Клітковина

13. Проміжним продуктом гідролізу клітковини є дисахарид...

1. Трегалоза
2. Сахароза
3. Мальтоза
4. Целобіоза
5. Лактоза

14. Проміжним продуктом гідролізу крохмалю є дисахарид ...

1. Трегалоза
2. Сахароза
3. Мальтоза
4. Целобіоза
5. Лактоза

15. Найбільше глікогену міститься в...

1. Кістках
2. Крові
3. Печінці
4. Сухожиллях
5. Скелетних м'язах

16. Найбільше хондроїтинсульфатної кислоти міститься в...

1. Шкірі
2. Крові
3. Печінці
4. Сухожиллях
5. Скелетних м'язах

17. Найбільше гіалуронової кислоти міститься в...

1. Печінці
2. Крові
3. Скловидному тілі ока
4. Суглобовій рідині
5. Скелетних м'язах

18. Вуглеводи, що належать до полісахаридів...

1. Мальтоза
2. Глікоген
3. Крохмаль
4. Лактоза
5. Клітковина

19. Гетерополісахариди – це...

1. Високомолекулярні вуглеводи, побудовані з глюкози
2. Вуглеводи, побудовані з мономерів мальтози, які багаторазово повторюються
3. Глікоген, крохмаль і мальтоза
4. Високомолекулярні вуглеводи, для яких характерна наявність двох (або більшої кількості) типів мономерних ланцюгів

20. Як антикоагулянт під час переливання крові і тромбозах застосовується натрієва сіль полісахариду, який називається..

1. Гепарин
2. Глікоген
3. Гіалуронова кислота
4. Хітин
5. Інулін

4. НІТРОГЕНОВМІСНІ СПОЛУКИ

4.1. Аміни

1. Аміни є продуктами заміщення водню в молекулі...

1. Гідроксаміну
2. Аміаку
3. Гідразину
4. Фенілгідразину

2. Встановіть відповідність:

| Сполука | Назва |
|---|-------------------|
| 1. $\text{H}_3\text{C}-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_5$ | А. Третинний амін |
| 2. $\text{H}_3\text{C}-\text{NH}_2$ | Б. Вторинний амін |
| 3. $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{N}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{C}_3\text{H}_7 \end{array}$ | В. Первинний амін |

3. Розчини амінів у воді мають...

1. Нейтральну реакцію
2. Лужну реакцію
3. Кислу реакцію

4. Встановіть відповідність вихідних та кінцевих продуктів реакції взаємодії амінів з нітритною кислотою:

| Вихідна сполука (амін) | Продукт реакції |
|------------------------|-------------------|
| 1. Метилетиламін | А. Етиловий спирт |
| 2. Анілін (феніламін) | Б. Нітрозосполука |
| 3. Етиламін | В. Діазосполука |

5. З нітритною кислотою не вступають в реакцію взаємодії...

1. Первинні аміни
2. Вторинні аміни
3. Третинні аміни жирного ряду
4. Ароматичні та змішані аміни

6. Внаслідок взаємодії первинного аміну з будь-якою із двох наступних сполук утвориться основа Шиффа, це...

1. Альдегіди
2. Карбонові кислоти
3. Кетони
4. Спирти

7. В реакцію з альдегідами вступають лише...

1. Первинні аміни
2. Вторинні аміни
3. Третинні аміни
4. Змішані аміни

8. В реакцію з карбоновими кислотами вступають 2 типи амінів:

1. Первинні аміни
2. Вторинні аміни
3. Третинні аміни
4. Похідні амінів

9. Внаслідок взаємодії первинного або вторинного аміну та карбонової кислоти утворюється...

1. Діазосполука
2. Основа Шиффа
3. Нітрозамін
4. Ацильне похідне

10. Внаслідок гідролітичного дезамінування етиламіну утворюється...

1. Етаналь
2. Етан
3. Етанол
4. Етиленгліколь

11. Встановіть відповідність:

| Сполука | Назва |
|---|-------------------------|
| 1. $\text{H}_3\text{C}-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_5$ | А. Метилпропілфеніламін |
| 2. $\text{H}_3\text{C}-\text{NH}_2$ | Б. Метилфеніламін |
| 3. $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{N}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{C}_3\text{H}_7 \end{array}$ | В. Метиламін |

12. Анілін відноситься до...

1. Амінокислот
2. Ароматичних амінів
3. Аліфатичних амінів
4. Вуглеводів

13. Група органічних речовин, до якої належать аміни, називається...

1. Вуглеводи
2. Нітрогеновмісні
3. Оксигеновмісні
4. Сульфуровмісні

14. Первинні аміни містять функціональну групу

1. $-\text{NO}_2$
2. $-\text{C} \equiv \text{N}$
3. $-\text{NH}_2$
4. $-\text{N}=\text{O}$

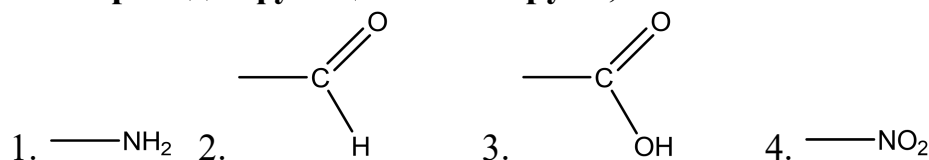
15. Не існує амінів...

1. Первинних
2. Вторинних
3. Третинних

4. Четвертинних
- 16. В результаті розчинення амінів у воді утворюються...**
1. Солі
 2. Основи
 3. Кислоти
 4. Амоніак
- 17. В результаті взаємодії амінів з мінеральними кислотами утворюються...**
1. Солі
 2. Основи
 3. Анілін
 4. Амоніак
- 18. Групи, які «закріплюють» барвник на об'єкт, що фарбується, називаються...**
1. Ауксохромні
 2. Хромофорні
 3. Гетерохромні
 4. Автономні
- 19. Широке застосування в якості напівпродукту у виробництві барвників, вибухових речовин та лікарських засобів (сульфаніламідні препарати) має...**
1. Гліцерин
 2. Анілін
 3. Фенол
 4. Метиламін
- 20. З карбоновими кислотами реагують...**
1. Первинні і вторинні аміни
 2. Всі аміни
 3. Тільки первинні аміни
 4. Вторинні і третинні аміни

4.2. Амінокислоти

- 1. Оберіть дві функціональні групи, які містять амінокислоти...**



- 2. Нейтральну реакцію мають водні розчини наступних двох амінокислот...**

1. Лізину

2. Орнітину
 3. Лейцину
 4. Глутамінової кислоти
 5. Валіну
- 3. Кислу реакцію мають водневі розчини наступних двох амінокислот...**
1. Валіну
 2. Глутамінової кислоти
 3. Серину
 4. Аспарагінової кислоти
 5. Орнітину
- 4. Лужну реакцію мають водневі розчини наступних двох амінокислот...**
1. Лізину
 2. Орнітину
 3. Лейцину
 4. Глутамінової кислоти
 5. Валіну
- 5. До моноаміномонокарбонних амінокислот відносять наступні дві...**
1. Аланін
 2. Гліцин
 3. Орнітин
 4. Глутамінову кислоту
 5. Аргінін
 6. Аспарагінову кислоту
- 6. До моноамінодикарбонних кислот відносять наступні дві...**
1. Аланін
 2. Гліцин
 3. Орнітин
 4. Глутамінову кислоту
 5. Аргінін
 6. Аспарагінову кислоту
- 7. До діаміномонокарбонних кислот відносять наступні дві...**
1. Аланін
 2. Гліцин
 3. Орнітин
 4. Глутамінову кислоту
 5. Аргінін
 6. Аспарагінову кислоту
- 8. До незамінних амінокислот відносять наступні три:**
1. Метіонін
 2. Цистеїн
 3. Тирозин
 4. Лізин

5. Аргінін

6. Гліцин

9. До заміних амінокислот відносять наступні три:

1. Метионін

2. Цистеїн

3. Тирозин

4. Лізин

5. Аргінін

6. Гліцин

10. Визначити відповідність сполук, одержаних внаслідок реакції гідролітичного дезамінування приведених амінокислот:

| Амінокислота | Продукт реакції |
|--|----------------------|
| 1. $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{C} \\ \quad \quad \quad // \quad \backslash \\ \text{H} \quad \quad \quad \text{O} \quad \text{OH} \end{array}$ | А. Яблучна кислота |
| 2. $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{C} \\ \quad \quad \quad // \quad \backslash \\ \text{CH}_2 \quad \quad \quad \text{O} \quad \text{OH} \\ \\ \text{C} \\ // \quad \backslash \\ \text{O} \quad \text{OH} \end{array}$ | Б. Молочна кислота |
| 3. $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{C} \\ \quad \quad \quad // \quad \backslash \\ \text{CH}_3 \quad \quad \quad \text{O} \quad \text{OH} \end{array}$ | В. Гліколева кислота |

11. Внаслідок реакції декарбоксилування аланіну утворюється...

1. Метиламін

2. Етиламін

3. Пропіламін

4. Коламін

12. Внаслідок реакції декарбоксилування гліцину утворюється...

1. Метиламін

2. Етиламін

3. Пропіламін

4. Коламін

13. До складу амінокислот входять основні чотири хімічні елементи:

1. Карбон

2. Гідроген

3. Ферум

4. Оксиген

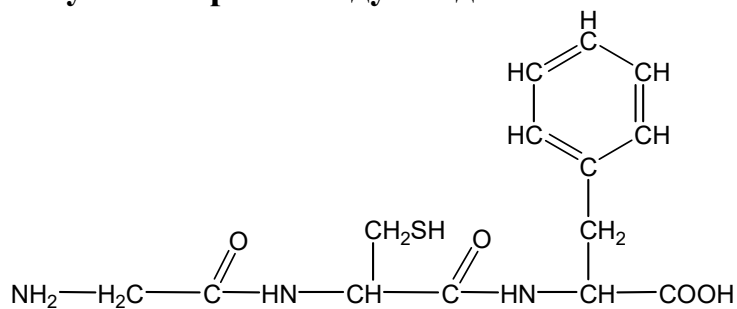
5. Кальцій

6. Нітроген

14. При утворенні пептидного ланцюга амінокислоти з'єднуються за допомогою двох наступних груп:

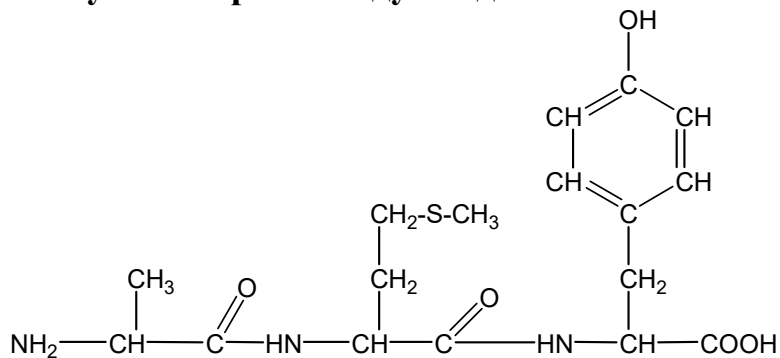
1. Сульфгідрильної
2. Аміногрупи
3. Карбоксильної
4. Гідроксильної

15. До складу наступного трипептиду входять...



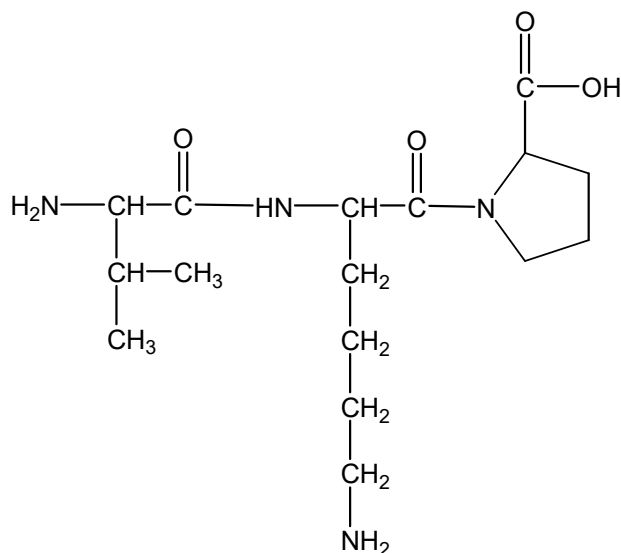
1. Гліцин
2. Валін
3. Цистеїн
4. Лізин
5. Фенілаланін

16. До складу наступного трипептиду входять...



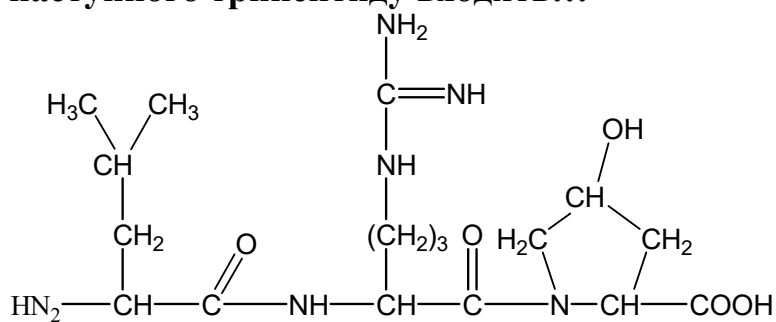
1. Гліцин
2. Аланін
3. Цистеїн
4. Метіонін
5. Тирозин

17. До складу наступного трипептиду входять...



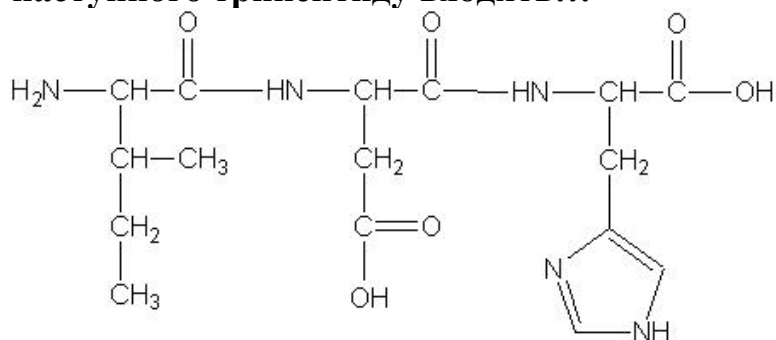
1. Валін
2. Аланін
3. Лізин
4. Пролін
5. Тирозин

18. До складу наступного трипептиду входять...



1. Валін
2. Лейцин
3. Лізин
4. Аргінін
5. Оксипролін

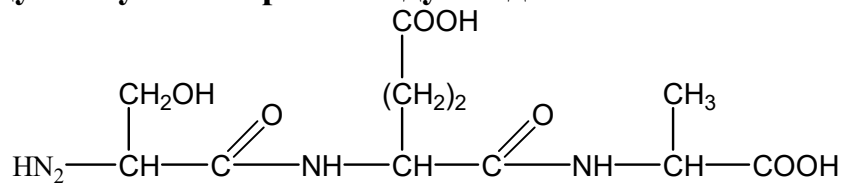
19. До складу наступного трипептиду входять...



1. Ізолейцин
2. Аспарагінова кислота

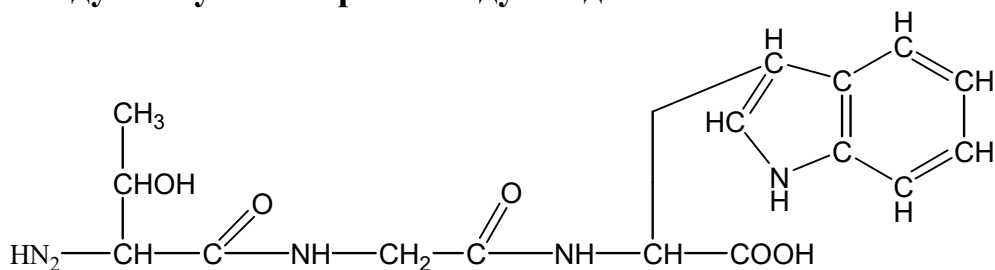
3. Гістидин
4. Пролін
5. Тирозин

20. До складу наступного трипептиду входять...



1. Валін
2. Тирозин
3. Серин
4. Глутамінова кислота
5. Аланін

21. До складу наступного трипептиду входять такі амінокислоти:



1. Треонін
2. Аланін
3. Гліцин
4. Пролін
5. Триптофан

22. Амінокислотами, що містять Сульфур є...

1. Треонін
2. Тирозин
3. Цистеїн
4. Метіонін
5. Аланін

23. До складу білків не входять амінокислоти...

1. Валін
2. γ -Аміномасляна кислота
3. Аргінін
4. β -Аланін
5. Гліцин

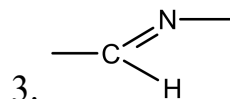
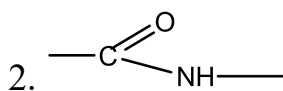
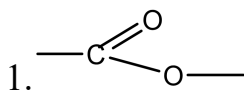
24. Гідроксильну групу містять амінокислоти...

1. Аланін
2. Серин
3. Метіонін
4. Треонін

5. Валін
- 25. З наведених амінокислот не є оптично активною лише...**
1. Аланін
 2. Валін
 3. Гліцин
 4. Серин
- 26. Ізомерія амінокислот обумовлена трьома характеристиками:**
1. Положенням аміногруп по відношенню до карбоксильних груп
 2. Будовою скелету Карбону
 3. Наявністю ненасичених зв'язків в молекулі
 4. Наявністю асиметричних атомів Карбону
- 27. Реакція, яку використовують для кількісного визначення амінокислот по об'єму Нітрогену, що виділився, є...**
1. Дисоціація
 2. Взаємодія з азотистою кислотою
 3. Взаємодія з лугами
 4. Біуретова реакція
- 28. При нагріванні α -амінокислот утворюється речовина, що називається...**
1. Лактам
 2. Лактид
 3. Ненасичена карбонова кислота
 4. Дикетопіперазин
- 29. При нагріванні β -амінокислот утворюється речовина, що називається...**
1. Лактам
 2. Лактид
 3. Ненасичена карбонова кислота
 4. Дикетопіперазин
- 30. При нагріванні γ -амінокислот утворюється речовина, що називається...**
1. Лактам
 2. Лактид
 3. Ненасичена карбонова кислота
 4. Дикетопіперазин

4.3. Білки

- 1. Із представлених пептидним зв'язком є...**



2. Виберіть два вірних твердження щодо визначення поняття «білки»:

1. Білки є високомолекулярними полімерами, що побудовані із амінокислот, зв'язаних пептидними зв'язками
2. Білки – це високомолекулярні азотовмісні сполуки, що утворюють колоїдні розчини
3. Білки є гетерогенними високомолекулярними сполуками мононуклеотидів
4. Білки – це похідні вищих насичених карбонових кислот

3. Основними трьома функціями білків із перелічених є...

1. Джерело ендогенної води
2. Пластична
3. Каталітична
4. Терморегуляція організму
5. Регуляторна

4. Встановіть послідовність утворюваних продуктів ступінчатого гідролізу білків:

1. Дипептиди
2. Білок
3. Суміш поліпептидів (пептони)
4. α -Амінокислоти

5. Первинна структура білкової молекули – це...

1. Об'єднання декількох білкових одиниць і небілкових молекул третинної структури в активні білкові міцели
2. Просторова упаковка вторинних структур у білковій молекулі
3. Просторова α -спіралевидна та β -складчаста конфігурація поліпептидного ланцюга
4. Унікальна послідовність амінокислотних залишків у поліпептидному ланцюзі

6. Вторинна структура білкової молекули – це...

1. Об'єднання декількох білкових одиниць і небілкових молекул третинної структури в активні білкові міцели
2. Просторова упаковка вторинних структур у білковій молекулі
3. Просторова α -спіралевидна та β -складчаста конфігурація поліпептидного ланцюга
4. Унікальна послідовність амінокислотних залишків у поліпептидному ланцюзі

7. Третинна структура білкової молекули – це...

1. Об'єднання декількох білкових одиниць і небілкових молекул третинної структури в активні білкові міцели
2. Просторова упаковка вторинних структур у білковій молекулі
3. Просторова α -спіралевидна та β -складчаста конфігурація поліпептидного ланцюга

4. Унікальна послідовність амінокислотних залишків у поліпептидному ланцюзі

8. Четвертинна структура білкової молекули – це...

1. Об'єднання декількох білкових одиниць і небілкових молекул третинної структури в активні білкові міцели
2. Просторова упаковка вторинних структур у білковій молекулі
3. Просторова α -спіралевидна та β -складчаста конфігурація поліпептидного ланцюга
4. Унікальна послідовність амінокислотних залишків у поліпептидному ланцюзі

9. Всі білки прийнято поділяти на дві основні групи:

1. Змішані
2. Прості
3. Ароматичні
4. Складні

10. За формою молекул білкові речовини поділяють на дві групи:

1. Глобулярні
2. Циклічні
3. Фібрилярні
4. Плоскі

11. До простих білків із перелічених відносяться три підгрупи:

1. Хромопротеїни
2. Нуклеопротеїни
3. Альбуміни
4. Глобуліни
5. Фосфопротеїни
6. Гістони

12. До складних білків із перелічених відносяться три підгрупи:

1. Хромопротеїни
2. Нуклеопротеїни
3. Альбуміни
4. Глобуліни
5. Фосфопротеїни
6. Гістони

13. Визначити відповідність:

| Група білків | Підгрупа |
|--------------|------------------|
| 1. Прості | А. Глікопротеїни |
| 2. Складні | Б. Ліпопротеїни |
| | В. Альбуміни |
| | Г. Глобуліни |
| | Д. Фосфопротеїни |
| | Е. Проламіни |

14. Протетичною (небілковою) групою у складі фосфопротейнів є...

1. Забарвлююча речовина
2. Вуглеводи
3. Ліпіди
4. Залишок фосфатної кислоти
5. Нуклеїнові кислоти

15. Протетичною (небілковою) групою у складі нуклеопротейнів є...

1. Забарвлююча речовина
2. Вуглеводи
3. Ліпіди
4. Залишок фосфатної кислоти
5. Нуклеїнові кислоти

16. Протетичною (небілковою) групою у складі хромопротейнів є...

1. Забарвлююча речовина
2. Вуглеводи
3. Ліпіди
4. Залишок фосфатної кислоти
5. Нуклеїнові кислоти

17. Протетичною (небілковою) групою у складі глікопротейнів є...

1. Забарвлююча речовина
2. Вуглеводи
3. Ліпіди
4. Залишок фосфатної кислоти
5. Нуклеїнові кислоти

18. Протетичною (небілковою) групою у складі ліпопротейнів є...

1. Забарвлююча речовина
2. Вуглеводи
3. Ліпіди
4. Залишок фосфатної кислоти
5. Нуклеїнові кислоти

19. Мономерами білків є...

1. Амінокислоти
2. Моносахариди
3. Жири
4. Мононуклеотиди

20. Білки, які містять усі незамінні амінокислоти, називаються...

1. Незамінні
2. Повноцінні
3. Замінні
4. Складні

4.4. Гетероциклічні сполуки

1. Гетероциклічними сполуками називають...

1. Органічні речовини, в молекулах яких знаходяться цикли, утворені тільки атомами Карбону
2. Органічні речовини, в молекулах яких знаходяться цикли, утворені не тільки атомами Карбону, але й атомами інших елементів
3. Органічні речовини, молекули яких побудовані з гліцерину і вищих карбонових кислот
4. Органічні речовини, молекули яких побудовані з різних мономерів

2. Найбільш стабільні і часто зустрічаються наступні два види гетероциклів:

1. П'ятичленні
2. Двочленні
3. Шестичленні
4. Тричленні

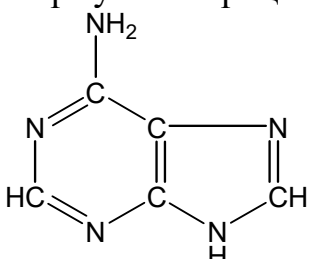
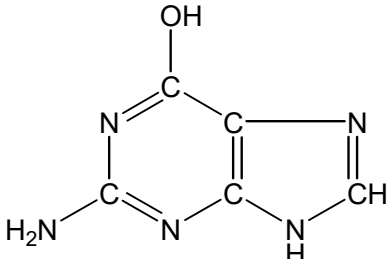
3. Гетероциклічними є наступні дві сполуки:

1. Хлорофіл
2. Гем
3. Триацилгліцерин
4. Білок

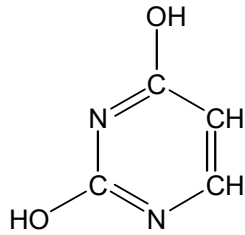
4. Найбільш важливі і найчастіше зустрічаються гетероцикли, в яких гетероатомами є, в основному, три елементи:

1. Оксиген
2. Натрій
3. Кобальт
4. Сульфур
5. Нітроген

5. Встановіть відповідність:

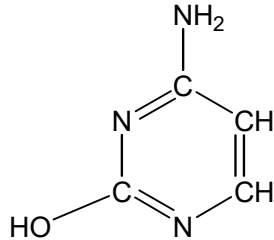
| | Формула гетероциклу | Назва |
|----|---|------------|
| 1. |  | А. Цитозин |
| 2. |  | Б. Аденін |

3.



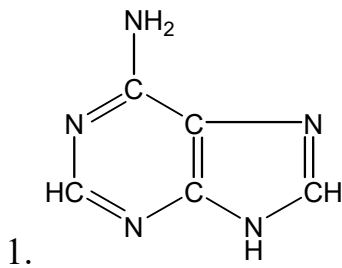
В. Гуанін

4.

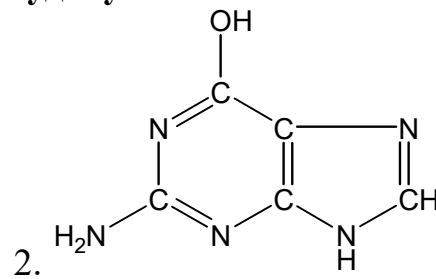


Г. Урацил

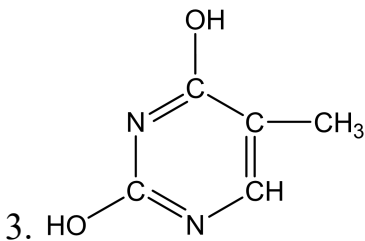
6. Сполука, яка називається тимін має будову...



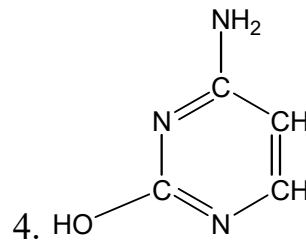
1.



2.



3.



4.

7. Із наведених три гетероцикли є піримідиновими основами:

1. Урацил
2. Аденін
3. Цитозин
4. Тимін
5. Гуанін

8. Із наведених два гетероцикли є пуриновими основами:

1. Урацил
2. Аденін
3. Цитозин
4. Тимін
5. Гуанін

9. Встановіть відповідність:

| | Група гетероциклічних похідних | Назва гетероциклу |
|----|--------------------------------|-------------------|
| 1. | Піримідинові основи | А. Гуанін |
| 2. | Пуринові основи | Б. Тимін |
| | | В. Цитозин |

Г. Аденін
Д. Урацил

10. До складу РНК входять наступні дві пуринові азотисті основи:

1. Урацил
2. Аденін
3. Цитозин
4. Тимін
5. Гуанін

11. До складу РНК входять наступні дві піримідинові азотисті основи:

1. Урацил
2. Аденін
3. Цитозин
4. Тимін
5. Гуанін

12. До складу ДНК входять наступні дві пуринові азотисті основи:

1. Урацил
2. Аденін
3. Цитозин
4. Тимін
5. Гуанін

13. До складу ДНК входять наступні дві піримідинові азотисті основи:

1. Урацил
2. Аденін
3. Цитозин
4. Тимін
5. Гуанін

14. До складу РНК в якості пентози входить...

1. Дезоксирибоза
2. Рибоза
3. Рибулоза
4. Ксилоза
5. Арабіноза

15. До складу ДНК в якості пентози входить...

1. Дезоксирибоза
2. Рибоза
3. Рибулоза
4. Ксилоза
5. Арабіноза

16. Встановіть послідовність утворених речовин в результаті гідролізу нуклеїнових кислот:

1. Гетероциклічні основи + пентоза
2. Нуклеїнова кислота

3. Нуклеотиди
4. Фосфатна кислота + нуклеозиди

17. Нуклеотид складається з трьох складових:

1. Азотиста основа
2. Гліцерол
3. Пентоза
4. Залишок фосфатної кислоти
5. Карбонова кислота

18. Нуклеозид складається з двох компонентів:

1. Азотиста основа
2. Гліцерол
3. Пентоза
4. Залишок фосфатної кислоти
5. Карбонова кислота

19. До складу молекули гемоглобіну, хлорофілу, вітаміну В₁₂ входить...

1. Фуран
2. Тіофен
3. Пірол
4. Піридин
5. Піримідин

20. До складу амінокислоти триптофан входить гетероциклічна сполука...

1. Індол
2. Імідазол
3. Тетразол
4. Піримідин

5. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Визначити відповідність:

| Клас органічних сполук | Визначення |
|------------------------|---|
| 1. Спирти | А. Органічні сполуки, в молекулах яких атом Карбону карбонільної групи зв'язаний з атомом Гідрогену |
| 2. Альдегіди | Б. Речовини аліфатичного ряду, що містять одну або кілька гідроксильних груп |
| 3. Алкани | В. Складні ефіри гліцеролу та карбонових кислот |
| 4. Жири | Г. Ациклічні сполуки Карбону та Гідрогену, у яких атоми Карбону з'єднані одинарними зв'язками |

2. Визначити відповідність:

| Формула речовини | Назва речовини |
|---|-------------------|
| 1. $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \end{array}$ | А. Пропан |
| 2. $\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$ | Б. Гліцерол |
| 3. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | В. Оцтова кислота |
| 4. $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{HC}-\text{OH} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \end{array}$ | Г. Етиленгліколь |

3. Визначити відповідність:

| Тривіальна назва сполуки | Систематична назва сполуки |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Гліцерин | А. Метилпропан |
| 2. о-Ксилол | Б. Пропан-1,2,3-тріол |
| 3. Ізобутан | В. 1,2-диметилбензен |

4. Реакція «срібного дзеркала» є характерною для двох сполук:

1. Етанолу
2. Глюкози
3. Етаналю
4. Пропанону
5. Гліцеролу

5. З оцтовою кислотою та етаналем реагують наступні дві сполуки:

1. HBr

2. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
3. PCl_5
4. CH_4
5. NaOH

6. Реакція гідратації є характерною для...

1. Алканів
2. Алкенів
3. Алкінів
4. Аренів
5. Карбонових кислот

7. В реакцію гідрування вступають....

1. Етен
2. Олеїнова кислота
3. Оцтова кислота
4. Бут-2-ин
5. Триолеат

8. В реакції внутрішньомолекулярної дегідратації вступають наступні дві сполуки:

1. Етанол
2. 2,4-Диметилфенол
3. Бутан-2-ол
4. Пропанон
5. Пропаналь

9. π -Зв'язок відсутній в молекулах наступних двох сполук:

1. Циклопентан
2. Етен
3. Пропан
4. Пентан-2-он
5. Пропін

10. Фенол реагує з...

1. NaOH
2. HBr
3. Br_2
4. HNO_3
5. C_2H_6

11. З галогенами вступають в реакцію наступні чотири сполуки:

1. Лінолева кислота
2. Оцтова кислота
3. Бута-1,3-дієн
4. Поліетилен
5. Бензен

12. В реакцію полімеризації вступають наступні дві сполуки:

1. Гліцин
2. Етен
3. Глюкоза
4. Бута-1,3-дієн

13. Міжмолекулярні водневі зв'язки утворюють наступні дві сполуки:

1. Карбонові кислоти
2. Арени
3. Спирти
4. Кетони
5. Алкани

14. Добре розчинні у воді наступні дві сполуки:

1. Бензен
2. Мурашина кислота
3. Етан
4. Метиламін
5. Хлороформ

15. В реакцію приєднання з НВг вступають наступні дві сполуки:

1. Етанол
2. Етиламін
3. Бут-1-єн
4. Поліетилен
5. Пропін

16. За нормальних умов газами є...

1. Оцтова кислота
2. Метаналь
3. Пропан
4. Етен
5. Метан

17. До вуглеводів належать дві наступні сполуки:

1. Муцин
2. Глюкоза
3. Гепарин
4. Іхтулін
5. Міоглобін

18. Реакція Троммера (взаємодія з $\text{Cu}(\text{OH})_2$) буде характерною для всіх сполук у ряду...

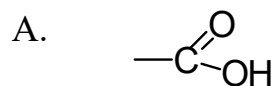
1. Глюкоза, етаналь, мальтоза
2. Ацетон, етиленгліколь, глюкоза
3. Глюкоза, сахароза, фруктоза
4. Етаналь, рибоза, етан

19. Визначити відповідність:

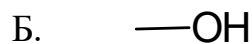
Клас органічних сполук

Функціональна група

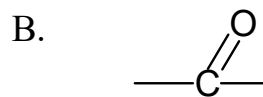
1. Спирти



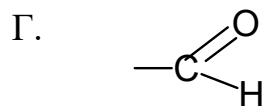
2. Альдегіди



3. Карбонові кислоти



4. Кетони



20. Визначити відповідність:

- | Назва сполуки |
|--------------------------|
| 1. Лимонна кислота |
| 2. Стеаро-олео-пальмітат |
| 3. Глікоген |
| 4. Пальмітинова кислота |
| 5. Пропан |
| 6. Аспарагінова кислота |

- | Клас органічних сполук |
|------------------------|
| А. Жири |
| Б. Амінокислоти |
| В. Карбонові кислоти |
| Г. Вуглеводи |
| Д. Гідроксикислоти |
| Е. Вуглеводні |

6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Система MOODLE ДБТУ <http://moodle.btu.kharkiv.ua/>
2. Чирва В.Я., Ярмолюк С.М., Толкачова Н.В., Земляков О.Є. Органічна хімія: Підручник. – Львів: БаК, 2009. – 996 с.
3. Кононський О. І. Органічна хімія / Кононський О. І. – К. : Дакор, 2003. – 568 с.
4. Курс органічної хімії: Підручник / Д.О. Мельничук, М.П. Вовкотруб, Я.П. Шатурський [та ін.].– 2-ге вид., доповн. та випр. – К.: Арістей, 2008. – 604 с.
5. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. Підручник для вищих навчальних закладів. – Львів: Центр Європи, 2001. – 864 с.
6. Органічна хімія: Навч. посіб. для мед. ВНЗ І–ІІ р. а. – 2-ге вид., випр. Рекомендовано МОЗ (Вид.:2) / Бойчук І.Д., Зубрицька Л. О. – ВСВ «Медицина», 2013. – 240 с.
7. Біоорганічна хімія. Робочий зошит для лабораторно-практичних занять / Приходченко В.О., Гладка Н.І., Денисова О.М. – Харків: ДБТУ, 2023. – 79 с.
8. Бобрівник Л. Д. Органічна хімія (за новою хімічною номенклатурою) : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Л. Д. Бобрівник, В. М. Руденко, Г. О. Лезенко. — Київ : Перун, 2002. — 544 с.
9. https://vspkhp.lcloud.in.ua/?do=nav_plan&func=ebook&predmet=365

Навчально-методичне видання

ГЛАДКА Наталія Іванівна
ПРИХОДЧЕНКО Віта Олександрівна
ДЕНИСОВА Ольга Миколаївна

ТЕСТИ
з дисципліни «Біоорганічна хімія»

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.
Ум. друк. арк. 4,67.
Наклад ___ пр.
Державний біотехнологічний університет
61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44