

Додаткові тестові завдання до розділу 1, теми 1.2 «Хімічний склад клітини»

Тестові завдання

1. Два учні на уроці біології аналізували склад елементів у живої та неживої природі. Перший учень сказав, що в живих організмах найбільше зустрічаються три елементи: Гідроген, Карбон і Нітроген. Другий учень додав, що в неживій природі найбільше чотирьох елементів, таких як Оксиген, Силіцій, Алюміній, Ферум. Хто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

2. До мікроелементів відносяться:

- А Фосфор, Калій, Сульфур, Хлор
- Б Магній, Натрій, Ферум, Фосфор
- В Йод, Купрум, Кобальт, Флуор
- Г Карбон, Оксиген, Нітроген, Гідроген

3. Про який хімічний елемент ідеться: «Міститься у складі багатьох ферментів, гемоглобіну і міоглобіну, бере участь у процесах дихання і фотосинтезу, є необхідним для утворення хлорофілів»?

- А Йод
- Б Магній
- В Купрум
- Г Ферум

4. Проаналізуйте твердження щодо властивостей ферментів.

I. Ферменти збільшують швидкість реакції, але самі в цій реакції не витрачаються.

II. Фермент взаємодіє із субстратом за допомогою активного центру.

III. Один фермент може каталізувати різні типи реакцій.

Чи є з-поміж них правильні?

А лише I

Б лише II і I

В усі правильні

Г II і III

5. Два учні обговорювали енергетичну цінність харчових продуктів, аналізуючи інформацію в таблиці.

Продукти	Маса (г) поживних речовин на 100 г продукту		
	Білки	Жири	Вуглеводи
Гречана крупа	13	2,6	68
Манна крупа	11	0,7	73
Плавлений сир	14	27	1,2

Примітка. За повного розщеплення 1 г білків у середньому вивільняється 17,2 кДж енергії, 1 г жирів – 38,9 кДж, 1 г вуглеводів – 17,6 кДж.

Перший учень зауважив, що найбільшу енергетичну цінність має гречана крупа. Другий учень дійшов висновку, що найменшу енергетичну цінність має плавлений сир. Хто з них має рацію?

А лише перший

Б лише другий

В обидва мають рацію

Г обидва помиляються

6. Про які вуглеводи йдеться: «Складаються з однієї структурної одиниці, їх називають простими цукрами, вони являють собою тверді безбарвні кристалічні речовини, добре розчинні у воді, майже всі вони мають приємний солодкий смак»?

- А моносахариди
- Б олігосахариди
- В дисахариди
- Г полісахариди

7. Визначте молекули, які є полімерами.

- А рибоза
- Б глюкоза
- В глікоген
- Г аланін

8. Один із ланцюгів молекули ДНК має склад Ц Г А Т Г Т А Ц Т А. Скільки водневих зв'язків утворюють два ланцюги цієї молекули між собою?

- А 24
- Б 31
- В 32
- Г 26

9. Яка органічна сполука належить до вуглеводів?

- А гліцин
- Б пепсин
- В глютамін
- Г хітин

10. Яка з названих сполук входить до складу мономеру в РНК?

- А тимін

- Б урацил
- В фруктоза
- Г валін

11. З яких залишків складається молочний цукор (лактоза)?

- А глюкози й фруктози
- Б глюкози й галактози
- В гліцину й валіну
- Г глюкози й глюкози

12. Яку функцію не виконують вуглеводи?

- А захисну
- Б запасуючу
- В ферментативну
- Г структурну

13. Яка сполука належить до амінокислот?

- А глютамін
- Б аденін
- В гуанін
- Г тимін

14. Укажіть, що називають первинною структурою білка.

- А число й послідовність амінокислот у білковій молекулі
- Б спосіб упаковки первинної структури в спіраль або шар
- В спосіб упаковки спіралі в просторову глобулу
- Г спосіб спільної упаковки кількох поліпептидних ланцюгів

15. Яка сполука є дисахаридом?

- А глюкоза

- Б фруктоза
- В трегалоза
- Г хітин

16. Як називається процес руйнування первинної структури білків?

- А ренатурація
- Б деструкція
- В дезінсекція
- Г оборотна денатурація

17. Відносна молекулярна маса білка 10000 а.о.м. (атомних одиниць маси). Скільки амінокислот у цій молекулі, якщо відносна молекулярна маса однієї амінокислоти 100 а.о.м.?

- А 100
- Б 200
- В 10
- Г 1000

18. У фрагменті одного ланцюга молекули ДНК 254 нуклеотиду. Яка довжина цього фрагмента ДНК, враховуючи, що довжина нуклеотиду 0,34 нм?

- А 86,36 нм
- Б 172,72 нм
- В 94,68 нм
- Г 59,26 нм

19. Яку функцію в організмі людини забезпечує білок тромбопластин?

- А рухову
- Б сигнальну
- В транспортну

Г захисну

20. Яку функцію в організмі людини забезпечує білок гемоціанін?

А транспортну

Б енергетичну

В каталітичну

Г будівельну

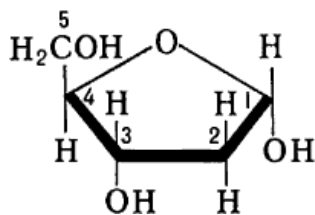
21. На малюнку зображена:

А гексоза

Б рибоза

В дезоксирибоза

Г глюкоза



22. Із залишків глюкози та фруктози складається:

А сахароза – тростинний або буряковий цукор

Б лактоза – молочний цукор,

В мальтоза – солодовий цукор

Г трегалоза – грибний цукор

23. Позначте перелік, у якому тільки полісахариди.

А сахароза, лактоза, мальтоза, галактоза

Б рибоза, глюкоза, сахароза, дезоксирибоза

В крохмаль, сахароза, глікоген, галактоза

Г крохмаль, глікоген, целюлоза, хітин

24. Основним запасним полісахаридом у рослин є:

- А глікоген
- Б целюлоза
- В хітин
- Г крохмаль

25. Основним структурним полісахаридом грибів і членистоногих тварин є:

- А крохмаль
- Б глікоген
- В хітин
- Г целюлоза

26. Які твердження щодо будови і функцій ліпідів є правильними?

- I. Ліпіди – органічні сполуки зі спільними властивостями і структурою.
- II. Ліпіди розчиняються в полярних розчинниках.
- III. За хімічною структурою жири являють собою складні сполуки триатомного спирту гліцерину та жирних кислот.

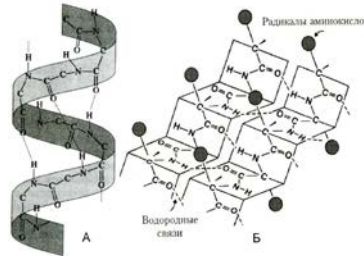
- А лише I і II
- Б лише III
- В I і III
- Г усі правильні

27. До амфіфільних належать речовини:

- А фосфоліпіди
- Б білки
- В нуклеотиди
- Г воски

28. Яка структура білка зображена на малюнку?

- А первинна
- Б вторинна
- В третинна
- Г четвертинна



29. Проаналізуйте твердження щодо функцій ферментів.

- І. Кожний фермент забезпечує безліч типів реакцій.
- ІІ. Основною функцією ферментів є прискорення швидкості перебігу реакцій в десятки тисяч разів.
- ІІІ. Присутність ферменту не впливає ані на властивості, ані на природу субстрату (або субстратів) і кінцевого продукту (або продуктів) реакції.

Чи є з-поміж них правильні?

- А лише І і ІІІ
- Б лише ІІ і ІІІ
- В усі правильні
- Г немає правильних

30. Проаналізуйте твердження щодо нуклеїнових кислот.

- І. До складу нуклеотиду входить одне з п'яти азотистих основ: аденін (А), гуанін (Г), тимін (Т), урацил (У) і цитозин (Ц).
- ІІ. Пентози нуклеотидів – рибоза та дезоксирибоза – визначають, який нуклеотид буде утворений: рибонуклеотид чи дезоксирибонуклеотид.

Чи є з-поміж них правильні?

- А лише І
- Б лише ІІ
- В обидва правильні

Г немає правильних

31. Про який хімічний елемент ідеться: «Найважливіший аніон в організмі тварин, компонент у шлунковому соку, у вигляді йонів бере участь у регуляції осмотичного тиску плазми крові, стимулює процеси фотолізу води у рослин»?

А Ферум

Б Кальцій

В Сульфур

Г Хлор

32. Два учні на уроці біології аналізували біологічні функції води. Перший учень сказав, що вода є реагентом у процесі фотосинтезу та визначає тургор клітин. Другий учень додав, що вода може виконувати опорну функцію. Хто з них має рацію?

А лише перший

Б лише другий

В обидва мають рацію

Г обидва помиляються

33. Укажіть резервний полісахарид, який є складником клітин зображеного на рисунку організму.

А хітин Б глікоген В крохмаль Г целюлоза

34. Укажіть структурний полісахарид, який є складником клітинних стінок зображеного на малюнку організму.

А хітин

Б глікоген

В крохмаль

Г целюлоза



35. Органічні сполуки, опис яких наведено: «Ці органічні, переважно гідрофобні, сполуки розчиняються в неполярних розчинниках. Таку природу має, наприклад, вітамін D», – належать до:

- А білків
- Б нуклеїнових кислот
- В вуглеводів
- Г ліпідів

36. Визначте кількість аденілових нуклеотидів у молекулі ДНК, якщо цитозинові нуклеотиди становлять 15 % від загальної кількості нуклеотидів.

- А 30 %
- Б 35 %
- В 70 %
- Г 150 %

37. Цей елемент входить до складу кісток і черепашок тварин, оболонок деяких водоростей, міжклітинної речовини, бере участь у регуляції ритму серцевої діяльності, активує зсідання крові, регулює скорочення м'язів, бере участь у проведенні нервового імпульсу. Укажіть цей хімічний елемент.

- А Ферум
- Б Натрій
- В Нітроген

Г Кальцій

38. Цей елемент міститься у складі багатьох ферментів, гемоглобіну і міоглобіну, бере участь у процесах дихання і фотосинтезу, є необхідним для утворення хлорофілів. Укажіть цей хімічний елемент.

А Калій

Б Ферум

В Магній

Г Кальцій

39. Який вуглевод не розчиняється у воді й не має солодкого смаку?

А глюкоза

Б мальтоза

В фруктоза

Г глікоген

40. У якої з молекул два макроергічних зв'язки?

А РНК

Б АТФ

В ДНК

Г АМФ

41. Хлорофіли – фотосинтезуючі пігменти, у центрі молекули яких міститься атом двовалентного металу. Укажіть його назву.

А Кальцій

Б Магній

В Ферум

Г Купрум

42. Який захисний білок пригнічує розмноження вірусів?

- А тромбопластин
- Б фібриноген
- В тубулін
- Г інтерферон

43. Яка група рослин найбагатша на ліпіди?

- А яблуня, вишня, овес
- Б гірчиця, маслини, соняшник
- В квасоля, жито, пшениця
- Г капуста, редька, картопля

44. Відмінність нуклеотидів ДНК від нуклеотидів РНК полягає у:

- А відсутності дезоксирибози й урацилу
- Б наявності рибози й тиміну
- В відсутності аденіну й урацилу
- Г наявності дезоксирибози й тиміну

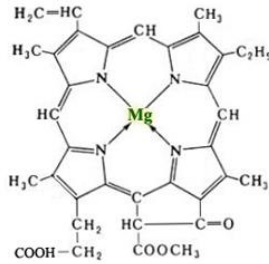
45. Укажіть компонент, який відсутній у складі нуклеотиду.

- А цукор пентоза
- Б цукор гексоза
- В залишок фосфорної кислоти
- Г азотна основа

46. Укажіть, яким є співвідношення нуклеотидів у молекулі ДНК.

- А кількість аденіну дорівнює кількості цитозину
- Б кількість тиміну дорівнює кількості аденіну
- В кількість гуаніну дорівнює кількості аденіну
- Г кількість цитозину дорівнює кількості аденіну

47. Укажіть, яка молекула зображена на малюнку.



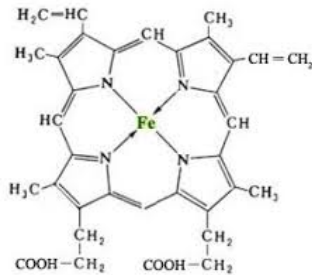
А гемоглобіну

Б хлорофілу

В аденіну

Г глюкози

48. Укажіть, яка молекула зображена на малюнку.



А гемоглобіну

Б хлорофілу

В аденіну

Г глюкози

49. Через нестачу яких солей може порушуватися робота серцевого та скелетних м'язів, виникати судоми?

А Феруму

Б Кальцію

В Цезію

Г Фосфору

50. У печінці людини відкладається запасний вуглевод. Який саме?

А глюкоза

- Б сахароза
- В крохмаль
- Г глікоген

51. Установіть відповідність між назвою білка (1–4) і його функцією (А–Д).

1 міоглобін	А рухова
2 кератин	Б структурна
3 пепсин	В каталітична
4 актин	Г резервна
	Д транспортна

52. Установіть відповідність між елементом (1–4) та його біологічним значенням (А–Д).

1 Йод	А є компонентом шлункового соку
2 Магній	Б входить до складу емалі зубів
3 Ферум	В входить до складу гемоглобіну та міоглобіну
4 Флуор	Г входить до складу молекул хлорофілу
	Д є обов'язковим компонентом гормону тироксину

53. Установіть відповідність між групою органічних сполук (1–4) та речовиною (А–Д), яка належить до цієї групи.

1 білки	А глюкоза
2 стероїди	Б сахароза
3 моносахариди	В пепсин
4 полісахариди	Г глікоген
	Д холестерол

54. Установіть відповідність між назвою ферменту (1–4) та його субстратом (А–Д).

1 пепсин	А гідроген пероксид
2 амілаза	Б ДНК
3 ліпаза	В крохмаль
4 каталаза	Г жир
	Д білок

55. Установіть відповідність між назвою білка (1–4) та його функцією (А–Д).

1 глюкагон	А рухова
2 фіброїн	Б структурна
3 лізоцим	В каталітична
4 тубулін	Г гормональна
	Д захисна

56. Установіть відповідність між назвою полісахариду (1–4) та його біологічною функцією (А–Д).

1 крохмаль	А головний структурний полісахарид у рослин, формує клітинну стінку
2 целюлоза	Б запасний полісахарид, що міститься у тканинах тіла тварин та людини, а також у грибах і дріжджах
3 глікоген	В основний запасний полісахарид у рослин
4 хітин	Г основний структурний полісахарид грибів і членистоногих тварин
	Д лінійний полісахарид, який міститься в міжклітинній речовині тварин

Правильні відповіді

1Б

2В

3Г

4Б

5В

6А

7В

8А

9Г

10Б

11Б

12В

13А

14А

15В

16Б

17А

18А

19Г

20А

21В

22А

23Г

24Г

25Г

26Б

27А

28Б

29Б

30В

31Г

32В

33Б

34А

35Г

36Б

37Г

38Б

39Г

40Б

41Б

42Г

43Б

44Г

45Б

46Б

47Б

48А

49Б

50Г

51 1Д 2Б 3В 4А

52 1Д 2Г 3В 4Б

53 1В 2Д 3А 4Г

54 1 Д 2В 3Г 4А

55 1Г 2Б 3Д 4А

56 1В 2А 3Б 4Г

Максимальна кількість балів – 74!