**Контрольна робота по темі «Вступ та хімічний склад клітини», 9 клас**

**І варіант**

1. ***Вкажіть правильну відповідь («так» чи «ні»)*** *(3 бали).*
2. Ріст – якісні зміни в організмі.
3. Назву «біологія» запропонували незалежно один від одного Ламарк та Тревіранус.
4. Клітинний рівень організації живої матерії характеризується тим, що клітина – біологічна система, здатна до самостійного функціонування та самовідтворення.
5. Вільна вода – 96%, яка не пов’язана з іншими сполуками.
6. Ферум входить до складу біомолекул, наприклад гемоглобіну крові.
7. Гетеротрофи – організми, які самостійно синтезують органічні речовини із неорганічних.
8. Жири є гідрофобними речовинами.
9. За правилом комплементарності А+Г=Т+Ц.
10. Неповноцінні білки – білки, до складу яких входять всі незамінні амінокислоти.
11. Міксотрофи – організми зі змішаним типом живлення (як автотрофи, так і гетеротрофи).
12. Молекули РНК, що спричинюють захворювання рослин – віроїди.
13. Молекула РНК – подвійна правозакручена спіраль.
14. ***Розкрийте характеристику біологічних наук*** *(1 бал).*
15. Цитологія – наука про … 3) Анатомія – наука про …
16. Зоологія – наука про … 4) Біохімія – наука про ….
17. ***Обрати декілька правильних варіантів відповіді*** *(1 бал).*
18. Місце знаходження РНК в клітині: а) ядро, б) рибосоми, в) мітохондрії, г) хлоропласти.
19. В будові молекули ДНК є: а) тимін, б) гуанін, в) цитозин, г) урацил, д) аденін, е) рибоза, є) дезоксирибоза, ж) три залишки ортофосфатної кислоти, з) один залишок ортофосфатної кислоти.
20. ***Обрати один правильний варіант відповіді*** *(4 бали).*
21. Найвищий рівень організації живої матерії: а) популяційно – видовий, б) біосферний, в) організмовий.
22. Мономери вуглеводів: а) гліцерил та жирні кислоти, б) амінокислоти, в) моносахариди.
23. Моделювання – метод біологічних досліджень, при якому: а) дослідник активно включається в будову об’єктів досліджень, в перебіг різних процесів та явищ, б) дослідження та демонстрування структур, функцій, процесів відбувається за допомогою їх спрощеної імітації.
24. До складу білків живих організмів входить така кількість амінокислот: а) 10, б) 20 в) 100.
25. Четвертинна структура білка: а) об’єднання кілька глобул разом, б) спіраль закручується в глобулу, в) білок закручується в спіраль завдяки водневим зв’язкам.
26. Біополімери, молекулярна маса яких більше мільйона, практично не розчиняються у воді й не мають солодкий смак: а) полісахариди, б) олігосахариди, в) моносахариди.
27. Ренатурація: а) відновлення білком свого початкового стану, якщо припиняється дія певних чинників, б) процес порушення природної структури білка, крім зміни первинної структури.
28. Організми, які використовують енергію сонця для синтезу речовин: а) хемотрофи, б) фототрофи.
29. Сукупність реакцій синтезу речовин, які забезпечують розвиток клітин та організмів: а) енергетичний обмін, б) пластичний обмін.
30. При розщепленні однієї молекули ортофосфатної кислоти від АТФ виділяється: а) 84 кДж енергії, б) 42 кДж енергії.
31. Місце знаходження ДНК в ядрі: а) хромосоми, б) ядерце.
32. Ділянка молекули ДНК, що несе спадкову інформацію: а) ген, б) генотип.
33. ***Завдання на відповідність «Функції органічних сполук»*** *(1 бал).*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Функції*** | ***Суть*** |
| **А.** Будівельна функція білків | **1.** При розщепленні 1 г речовини утворюється 17,6 кДж енергії |
| **Б.** Сигнальна функція білків | **2.** Входять до складу клітинних мембран |
| **В.** Енергетична функція  ліпідів | **3.** Окремі білки здатні «розпізнавати» специфічні хімічні сполуки і реагувати на них |
| **Г.** Енергетична функція вуглеводів | **4.** При розщепленні 1 г речовини виділяється 38,9 кДж енергії |

1. ***Розв’яжіть задачу*** *(2 бали).*

Фрагмент ланцюга і - РНК має такий нуклеотидний склад: УУА – ЦЦА – ГЦУ – ЦЦГ. Побудуйте дволанцюгову молекулу ДНК та знайдіть довжину та масу відповідного фрагменту (довжина одного нуклеотиду – 0,34 нм, молекулярна маса одного нуклеотиду – 345 Да).

**Контрольна робота по темі «Вступ та хімічний склад клітини», 9 клас**

**ІІ варіант**

1. ***Вкажіть правильну відповідь («так» чи «ні»)*** *(3 бали).*
2. Розмноження – процес утворення собі подібних.
3. Розвиток – кількісні зміни в організмі.
4. Усі екосистеми нашої планети утворюють біосферу – живу оболонку Землі.
5. Зв’язана або структурована вода – 4% від загальної маси, що формує водну оболонку навколо деяких сполук.
6. Вода – універсальний розчинник.
7. Хлор, Натрій – органогенні елементи.
8. Повноцінні білки – білки, до складу яких не входять деякі амінокислоти.
9. Автотрофи – організми, які споживають готові органічні речовини.
10. За правилом комплементарності в молекулі ДНК кількість А=Т, а кількість Г=Ц.
11. Реплікація - здатність до самоподвоєння.
12. Молекула ДНК – одинарний поліпептидний ланцюг.
13. Рибосомна РНК приєднує амінокислоти і транспортує їх до місця синтезу білкових молекул.
14. ***Розкрийте характеристику біологічних наук*** *(1 бал).*
15. Гістологія – наука про … 3) Фізіологія – наука про …
16. Ботаніка – наука про … 4) Біофізика – наука про …
17. ***Обрати декілька правильних варіантів відповіді*** *(1 бал).*
18. В складі АТФ є: а) тимін, б) аденін, в) рибоза, г) дезоксирибоза, д) один залишок ортофосфатної кислоти, е) три залишки ортофосфатної кислоти.
19. Місце знаходження ДНК в клітині: а) ядро, б) рибосоми, в) мітохондрії, г) хлоропласти.
20. ***Обрати один правильний варіант відповіді*** *(4 бали).*
21. Молекулярний рівень організації живої матерії здійснює: а) поєднання живих організмів до біологічних видів, б) біохімічні процеси та перетворення енергії в біологічних системах.
22. Вуглеводи, що мають солодкий смак та добре розчиняються в воді: а) полісахариди, б) моносахариди.
23. Моніторинг - метод досліджень, при якому: а) зібрані факти обробляються математично для визначення ступеня достовірності результатів, б) відбувається постійне стеження за перебігом певних процесів в окремих популяціях, екосистемах в цілому.
24. Органічні сполуки, полімери, мономерами яких є амінокислоти: а) білки, б) жири, в) вуглеводи, г) нуклеїнові кислоти.
25. Речовини, що добре розчинаються у воді: а) гідрофобні, б) гідрофільні.
26. Зв'язок між карбоксильною групою однієї амінокислоти та аміногрупою іншої кислоти: а) водневий, б) пептидний.
27. Вторинна структура білка: а) об’єднання кілька глобул разом, б) спіраль закручується в глобулу, в) білок закручується в спіраль завдяки водневим зв’язкам.
28. Денатурація: а) необоротній процес руйнування первинної структури білка, б) процес порушення природної структури білка, крім зміни первинної структури.
29. Обмін, при якому складні речовини розщепляються до простіших: а) енергетичний, б) пластичний.
30. Організми, які для синтезу речовин використовують енергію хімічних реакцій: а) фототрофи, б) хемотрофи.
31. Місце знаходження РНК в ядрі: а) хромосоми, б) ядерце.
32. Функція ДНК: а) зберігання спадкової інформації, б) входить до складу субодиниць рибосом.
33. ***Завдання на відповідність «Функції органічних сполук»*** *(1 бал).*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Функції*** | ***Суть*** |
| **А.** Скорочувальна функція білків | **1.** Речовини можуть відкладатися у клітинах про запас, наприклад, у вигляді зерен – глікоген в тваринах та грибах |
| **Б.** Функція прискорення реакцій | **2.** Речовини містяться в цитоплазмі клітин у вигляді включень (насіння соняшника) |
| **В.** Резервна функція ліпідів | **3.** Здатність білків забезпечити рух клітин, тканин, організму |
| **Г.** Резервна функція вуглеводів | **4.** Ферменти забезпечують синтез або розщеплення певних сполук |

1. ***Розв’яжіть задачу*** *(2 бали).*

Фрагмент одного з ланцюгів ДНК має такий нуклеотидний склад: ЦЦТ – АТА – ЦЦЦ – ГГГ - ТАТ. Побудуйте другий ланцюг ДНК та знайдіть довжину та масу відповідного фрагменту. Побудуйте ланцюг і – РНК (довжина одного нуклеотиду – 0,34 нм, молекулярна маса одного нуклеотиду – 345 Да).