

**Критерії оцінювання завдань I (дистанційного) туру
Всеукраїнської олімпіади для професійної орієнтації вступників до ЧНУ
з біології**

1. Порівняйте анатомічні та морфологічні особливості листків рослин різних екологічних груп.

В повному обсязі подано матеріал, глибоко та всебічно розкрито зміст питань на основі нормативної, обов'язкової та додаткової літератури. Виділено суттєві ознаки та виявлено причинно-наслідкові зв'язки, сформовано висновки і узагальнення – 9-10 балів.

В основному розкрито зміст питань на основі нормативної та обов'язкової літератури. Відсутня глибина та аргументація, допущено окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Сформовано висновки і узагальнення, вільне оперування фактами та відомостями – 7-8 балів.

В цілому викладено основний зміст питання без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації. Допущено окремі суттєві неточності та помилки. Не виділено суттєвих ознак та причинно-наслідкових зв'язків, не чітко сформульовані висновки – 4-6 балів.

Не в повному обсязі, фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) охарактеризовано питання. Недостатньо розкрито зміст питання, допущено суттєві неточності. Безсистемне виділення окремих ознак, не зроблено узагальнення та висновки – 1-3 бали.

2. Домогосподарка придбала печінку на стихійному ринку і приготувала з неї страву, лише злегка просмаживши шматки. У процесі приготування вона помітила в печінці сіруваті плоскі листоподібні утворення розміром до 5 см, однак не надала цьому значення. До яких наслідків для здоров'я всіх членів родини це може призвести? Відповідь обґрунтуйте, охарактеризувавши особливості біології паразита.

В печінці знаходився печінковий сисун. Зараження печінковим сисуном не відбудеться, оскільки інвазійною стадією є адолескарій, якій зустрічається у водоймах.

Правильна відповідь, проте не охарактеризована біологія паразита – 5 б.

Відповідь чітка, послідовна, аргументована, з наведенням додаткової інформації щодо особливостей біології печінкового сисуна – 10 б.

3. Поясніть, чому назва «ціанобактерії» є коректнішою з наукової точки зору, ніж «синьо-зелені водорості».

Вказані особливості будови ціанобактерій як прокариотичних організмів – 5 балів;

Наведене загальне визначення водоростей як нижчих рослин – 2 бали;

Пояснені відмінності будови фотосинтетичного апарату ціанобактерій та зелених водоростей – 3 бали.

4. Фрагмент кодуєчої білок ділянки ДНК має наступну послідовність нуклеотидів: ГТЦ ЦТА АЦЦ ГГА ТТТ. Визначте послідовність нуклеотидів у відповідній інформаційній РНК (і-РНК) та амінокислот в поліпептидному ланцюгу білку. Розрахуйте молекулярну масу утвореного поліпептидного ланцюга.

1. Оскільки в умові наведений фрагмент кодуєчої послідовності ДНК, послідовність іРНК має бути ідентичною, за виключенням заміни тиміну (Т) на урацил (У). Отже, послідовність іРНК буде виглядати наступним чином: ГУЦ ЦУА АЦЦ ГГА УУУ.

2. Згідно стандартного генетичного коду нуклеотидна послідовність іРНК може бути переведена у амінокислотну послідовність: Валін-Лейцин-Треонін-Гліцин-Фенілаланін.

3. Середня молекулярна маса однієї амінокислоти дорівнює 110 г/моль. Таким чином, фрагмент поліпептиду, що складається з 5-ти амінокислотних залишків буде мати молекулярну масу – 550 г/моль.

Повна та правильна відповідь на перше та третє питання задачі оцінюється по 3 бали за кожне.

Повна та правильна відповідь на друге питання задачі оцінюється у 4 бали.

5. Чому ближче до поверхні водойми водорості мають переважно зелений колір, а на великих морських глибинах – червоний? Відповідь обґрунтуйте.

За правильний опис наступних характеристик, вказаних у відповіді, нараховується:

особливості проникнення світла через товщу води – 5 балів;

назви пігментів зелених та червоних/бурих водоростей – 2 бали;

особливості поглинання променів світла різної довжини пігментами водоростей – 3 бали.

6. У пологовому будинку переплутали двох хлопчиків. Батьки одного з них мають А і 0 групи крові, батьки другого - А і АВ. Хлопчики мають А і 0 групи крові. Встановіть, хто чий син. Запишіть генотипи батьків та дітей.

Перша пара батьків має генотипи: ♀ I^Ai⁰, ♂ i⁰i⁰, їх хлопчик - i⁰i⁰.

Друга пара батьків має генотипи : ♀ I^AI^A або I^Ai⁰, ♂ I^AI^B, їх хлопчик - I^AI^A або I^Ai⁰.

Повна та правильна відповідь на обидва питання задачі оцінюється по 5 балів за кожне. В сумі максимальна можлива кількість балів за вирішення задачі складає 10.

7. Людям, які постраждали при аварії на Чорнобильській АЕС, з профілактичною метою вводили препарати йоду. Поясніть необхідність

такого заходу. Для нормального функціонування якої залози потрібен йод? Назвіть гормони, що продукуються даною залозою, та їх функції?

Повна відповідь, яка розкриває вплив радіоактивного йоду на організм людини (1 бал) та значення йоду для функціонування гормонів щитоподібної залози (1 бал), назву гормонів (2 бали) та їх функції (4 бали), хвороби, які викликані нестачею (1 бал) та надлишком (1 бал) гормонів – загалом 10 балів.

8. Поясніть переваги та недоліки партеногенетичного розмноження тварин. Наведіть щонайменше три приклади партеногенезу у різних групах тварин.

Правильне визначення партеногенезу – 1 бал.

Наведені переваги партеногенезу – 1,5 бали.

Зазначені недоліки партеногенезу – 1,5 бали.

Кожен з наведених прикладів з відповідними поясненнями – по 2 бали.

9. У живій клітині водночас відбувається величезна кількість хімічних реакцій, каталізаторами яких служать ферменти. Які властивості ферментів дозволяють віднести їх до каталізаторів? Охарактеризуйте особливості ферментів як біологічних каталізаторів.

За правильно вказані властивості, що дозволяють віднести ферменти до каталізаторів (ферменти прискорюють лише енергетично можливі реакції, не входять до складу кінцевих продуктів, не змінюють напрямок реакції) – 2 бали. За опис властивостей ферментів як біологічних каталізаторів: значна ефективність дії, висока специфічність, висока чутливість до неспецифічних факторів середовища, можливість регуляції активності – по 2 бали (8 балів). Загалом – 10 балів

10. Оберіть правильні парні поєднання мікрофотографій тканин та зображень органів, у яких ці тканини переважають (відповідність цифра-літера).

Правильні парні поєднання: 1В, 2А, 3Г, 4Б.

За кожне правильне поєднання – 2,5 бали. Загалом – 10 балів.