

Завдання олімпіади з біології

1. Поясніть, які пристосування до різних способів запилення існують у квіткових рослин.
2. Які особливості у зовнішній та внутрішній будові дозволили птахам пристосуватися до польоту?
3. Азбука Брайля для сліпих – це сукупність різних опуклих точок. Сліпа людина читає букви, відчуваючи ці точки кінчиками пальців. У зрячих людей здатність до такого читання виражена значно гірше. Поясніть причину цих відмінностей.
4. Енергетичний обмін – це складний і багатоступеневий процес. Які етапи енергетичного обміну в організмі ссавців Ви знаєте? Де вони відбуваються? Яка їх роль?
5. Порівняйте процеси мітозу і мейозу. Яке їх біологічне значення?
6. Поясніть, які характеристики епітеліальної тканини забезпечують можливість виконання нею захисної функції.
7. Визначте кількість амінокислот та їх послідовність в поліпептиді, що кодується і-РНК наступного складу: АУА-ГУЦ-АУГ-УЦА-УУГ-УАУ-ГУУ-АУУ. Побудуйте комплементарний до цієї молекули іРНК ланцюг ДНК. Визначте у ньому відсоток пуринових та піримідинових азотистих основ.
8. Жінка з групою крові III має трьох дітей: одна з групою крові I, друга – з групою крові II, третя – з групою крові IV. Що Ви можете сказати про генотипи матері та батька цих дітей?
9. Нітроген є органогенним елементом. Вміст його в атмосфері складає 78%, проте в молекулярному вигляді він недоступний для синтезу органічних сполук для більшості живих істот. Які організми здатні перетворювати молекулярний азот у доступну форму? Який спосіб існування характерний для цих організмів? Наскільки широко розповсюдженими вони є у навколишньому середовищі, зокрема у ґрунті та воді?
10. Які, на Вашу думку, фактори здатні регулювати чисельність популяцій? Охарактеризуйте їх.

Відповідь на кожне завдання, залежно від її правильності та повноти, оцінюється цілою кількістю балів від 0 до 10. Відповідно, максимальна оцінка за роботу становить 100 балів. До другого туру допускаються учасники, які отримали не менше 75 балів.