

Задания
заочного этапа
Многопрофильной олимпиады школьников КГУ «Твой выбор»
2023-2024 учебного года

Предмет: биология

10 класс

Задание: Вашему вниманию представлены биологические задачи. Внимательно прочитайте задачу и вопросы к ней. Используя научные основы биологии, четко сформулируйте и представьте в виде текста (схем, графиков, таблиц при необходимости) ответы на вопросы в порядке их формулировки в задаче. При работе с задачами важно: грамотно использовать научную терминологию, принципы логики; демонстрировать авторский подход; применять навыки поиска, анализа и корректного использования информации. **Максимальное число баллов за 1 задание – 10 баллов.**

Задача 1.

Возможно ли существование живого организма без оформленного ядра? Приведите примеры. Чем отличаются по строению бактериальные клетки от клеток организмов других царств живой природы? Почему бактерии нельзя отнести к эукариотам?

Задача 2.

У некоторых комнатных растений иногда появляются капельки воды на листовых пластинках. Как объяснить это явление и в какую погоду наблюдается? Какие структурные образования обеспечивают выделение капельно-жидкой воды? Что содержит в себе эта жидкость? Укажите несколько отличий указанного процесса от росы? Приведите примеры растений, у которых этот процесс ярко выражен.



Задача 3.

Решите задачу. Частота сердечных сокращений при выполнении работы достигла 180 уд/мин. Систолический объём крови составил 150 мл, а артериовенозная разница – 14 мл. Сколько кислорода потребил испытуемый за 1 минуту? Последовательно запишите действия при решении задачи с пояснениями.

Задача 4.

Постройте весеннюю возрастную пирамиду популяции ласточек береговушек, если исходная численность составила 5 000 особей, из них 55% родилось в прошлом году; 25% - в позапрошлом; 10% - трёхлетние птицы; 7% - четырёхлетние; 3% - старше четырёх лет. Постройте летнюю возрастную пирамиду и определите соотношение возрастных групп, учитывая, что численность возросла в 3 раза (15 000 особей) за счёт родившихся сеголеток. Условно считайте, что смертность взрослых ласточек береговушек в этот период отсутствует.

Задача 5.

Ответьте на вопросы:

1. Как бы Вы назвали нижеприведённый рисунок?
2. Что изображено на вышеприведённом рисунке цифрой 8?
3. Опишите физиологическое значение структуры, обозначенной цифрой 8.



