

Всероссийская олимпиада школьников по экологии, муниципальный этап (2023/24 учебный год)

7-8 класс [Максимум – 32 балла].

Часть I. (5 баллов, по 1 баллу за верный ответ)

Соотнесите стрелками названия экологических групп растений с конкретными примерами адаптаций.

| | |
|------------|---|
| Пирофиты | Наличие спящих почек, способных к корневому возобновлению |
| Галофиты | Накопление солей в вакуолях |
| Склерофиты | Уменьшение размера клеток и межклеточного пространства |
| Психрофиты | Быстрое перемещение запасных углеводов из подземных частей растений в развивающиеся побеги и листья |
| Гидатофиты | Слабое развитие механических тканей |

Часть II. (6 баллов, каждый ответ оценивается от 0 до 2 баллов)

Определите верные и неверные утверждения и кратко поясните свою точку зрения.

1. В магазинах одежды имеются в продаже вещи с биркой «Recycled». Это значит, что ткань для одежды сделана из натуральных материалов – хлопка и льна.
2. Выжигание сухой травы является хорошим способом удобрить почву.
3. Зеленая экономика направлена на устойчивое развитие с минимальными рисками для окружающей среды.

Часть III. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 16 баллов, ответ на каждый вопрос оценивается от 0 до 2 баллов.

Прочитайте задание и дайте развернутый ответ.

1. (максимум – 2 балла)

У разных представителей живых организмов жизненные стратегии разнятся. Их особенности находят отражение в особенностях колебания численности. Какими особенностями характеризуются популяции видов, не способные к быстрому изменению численности?

2. (максимум – 2 балла)

В специальной литературе можно обнаружить деление организмов на «вредные» и «полезные». Насколько корректно такое деление с точки зрения экологии?

3. (максимум – 4 балла)

Бытовые сточные воды проходят биологическую очистку с использованием биофильтров, заселенных разными организмами. Какие организмы используют в биофильтрах? Можно ли считать совокупность этих организмов сообществом?

4. (максимум – 8 баллов)

Известно, что гнездовой паразитизм процветает благодаря удивительной неспособности птиц-родителей отличить своих птенцов от чужих даже при их полной несхожести. Однако, многие жертвы гнездового паразитизма неплохо разбираются в яйцах: они вполне способны обнаружить и уничтожить чужое яйцо в своем гнезде, если оно отличается от других, например, по окраске. Поэтому многие кукушки откладывают яйца, очень похожие по окраске на яйца хозяев. Какие преимущества получают от таких взаимоотношений гнездовые паразиты? Почему птицы – «жертвы паразитизма» позволяют так нагло себя обманывать в отношении птенцов, но «не дают себя в обиду» в случае с отложенными яйцами? Приведите аргументы, объясняющие данный феномен.

Часть IV. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 5 баллов.

Решите системную задачу.

ПДК формальдегида в воздухе составляет $0,003 \text{ мг/м}^3$. В помещении площадью 40 м^2 с высотой потолка 3 м с поверхности дверей, изготовленных из древесно-стружечных плит (ДСП), пропитанных фенолформальдегидной смолой, испарилось $1,2 \text{ мг}$ формальдегида. Определите, превышена ли ПДК формальдегида в воздухе данного помещения. Предложите способ, позволяющий снизить концентрацию формальдегида в помещении.