

ЗАДАНИЯ

муниципального этапа всероссийской олимпиады

школьников по экологии

2023-2024 учебный год

10 класс

Максимальный балл – 68

Часть I. Вам предлагаются задания с заполнением пропущенных слов/данных или продолжением фразы. Максимальное количество баллов – 6 баллов (по 2 балла за каждое задание). Ответ, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу

(каждый правильный ответ – 2 балла)

1. — это наука о новых технологических процессах, машинах и аппаратах, позволяющих создавать производства, гармонирующие с окружающей средой.
2. Верхняя граница биосферы расположена на уровне.....
3. — это любое условие среды, способное оказать прямое или косвенное воздействие на живой организм, хотя бы на одной из стадий его индивидуального развития.

Часть II. Вам предлагаются задания с выбором правильного/неправильного утверждения. Максимальное количество - 10 баллов (по 2 балла за каждое задание). Ответ, который вы считаете правильным, укажите в матрице ответов знаком X.

Выбор правильного/неправильного утверждения

(правильное утверждение – 2 балла)

1. Знание законов окружающего нас мира приводит к быстрому решению экологических проблем.
2. Основная космическая функция биосферы — превращение солнечной энергии в энергию химических связей при фотосинтезе.
3. Поведение живых организмов направлено на то, чтобы оказаться в экстремальных условиях.
4. Пример одностороннего отрицательного средообразования — влияние деревьев-доминантов на виды мохового и травяного ярусов.
5. Природная пыль не опасна для жизни.

Часть III. Вам предлагаются задания с кратким ответом, включающем три позиции. Максимальное количество - 20 баллов (по 4 балла за каждое задание). Ответ, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

Оценивание краткого ответа

(0–1–2–3–4 балла)

1. Почему для многих живых систем характерна более низкая эффективность по сравнению с коэффициентом полезного действия (КПД) электромоторов и других двигателей? Какие расходы не учитываются при расчете КПД двигателей? Чем отличается энергия двигателей и живых организмов? Отличаются ли источники получения энергии для техники и живых организмов? Ответ поясните.

2. Какие особенности характерны для растительности степных экосистем? Почему говорят, что степь – это «лес вверх ногами». Ответ поясните.

3. Для какой группы растений являются благоприятными эвтрофицированные озера, мелкие заводи, растущие в изобилии вдоль береговых линий, но не являются благоприятными водоемы с каменистым дном и небольшим количеством питательных веществ в воде? Каким образом эти растения приспособились к жизни в таких водоемах?

4. Объясните, какие особенности фотосинтеза и клеточного строения характерны для ксерофитов.

5. Писатель-натуралист Эрнест Сетон-Томпсон приводит следующий пример: «В долине реки Маккензе число зайцев достигло своего максимума зимой 1903 года. В это время они впрямь исчислялись миллиардами. В конце зимы начался мор, но часть зайцев выжила. На следующую зиму их все еще было много, но уже в 1907 году все зайцы в этих местах, казалось, вымерли. Мы искали их все лето, но так и не встретили ни одного...»

Как называется механизм поддержания равновесия в системе, описанный в данном примере? Как кратко можно описать данный пример? Опишите цепочку причинно-следственных связей данного примера.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие полного ответа с объяснением. Максимальное количество - 32 балла (по 8 баллов за каждое задание). Ответы, которые вы считаете правильными, занесите в матрицу ответов.

Оценивание полного ответа

(0-2-4-6-8)

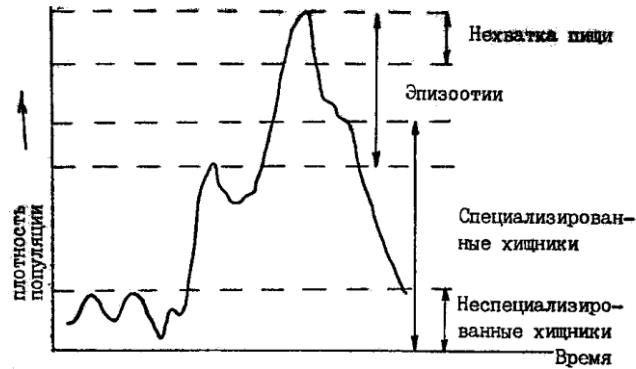
1. Большое количество почв характеризуется повышенным содержанием солей, поэтому в природе сформировалась экологическая группа растений – галофиты. Их делят на три основные подгруппы – настоящие галофиты (эвгалофиты), солевывделяющие галофиты (криногалофиты), соленепроницаемые галофиты (гликогалофиты). Охарактеризуйте имеющиеся у них механизмы саморегуляции и особенности строения органов, в связи с произрастанием в соленой почве. Приведите пример по одну растению из каждой группы.

2. Устойчивость биогеоценозов, постоянство их видового состава обеспечиваются благодаря эволюционно сложившимся взаимоотношениям внутри биотического компонента биогеоценоза, а также между биоценозом и абиотическим компонентом. Чем характеризуются такие типы взаимоотношений, как трофические, топические, фабрические и форические? Приведите примеры каждого типа взаимоотношений. Какие из них являются системообразующими в биоценозах?

3. Дождевые тропические леса (ДТЛ) – ландшафтообразующий тип сообществ в зоне влажного несезонного климата со среднегодовой температурой +22-28 °С, годовой суммой осадков не менее 1500 мм и относительной влажностью воздуха не менее 50%. С чем связана удивительная сложность структуры сообществ, в каких условиях они функционируют? С чем

связан гигантизм растений? В чем особенности пищевых цепей и корневых систем растений в ДТЛ? Ответ поясните.

4. На графике представлены диапазоны плотности популяции, в пределах которых возможна ее регуляция разными факторами.



Объясните данный график. Чем отличается регуляция при низкой и высокой численности популяции, специализированными и неспециализированными хищниками?