

**ОТВЕТЫ на задания**  
**муниципального этапа всероссийской олимпиады**  
**школьников по экологии**  
**2022-2023 учебный год**  
**9 класс**

**Максимальный балл– 58**

**Часть I.** Вам предлагаются задания с заполнением пропущенных слов/данных или продолжением фразы. Максимальное количество – 4 балла (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)*

№ предложения	Правильный ответ
1.	Э. Геккель
2.	Биологические макросистемы (экосистемы или биоценозы)

**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)*

№ предложения	1	2	3	4	5
Правильный ответ	X		X		X
Неправильный ответ		X		X	

**Часть III.** Вам предлагаются задания с кратким ответом. 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. Объясните, какие морфологические особенности формируются у растений, обитающих в экстремально холодных условиях обитания?**

**Примерный вариант ответа:**

1. Особые формы роста – карликовость и образование стелющихся форм позволяет использовать микроклимат приземного слоя летом и быть защищённым снеговым покровом зимой.

2. Своеобразны растения-подушки. Их полусферическая форма создается за счет густого ветвления и слабого роста побегов.
3. Листья располагаются только на периферии, в результате чего экономится общая поверхность растения, через которую происходит рассеивание тепла. (Шарообразная форма имеет наименьшее отношение поверхности к объему).
4. Значительная часть холодостойких растений имеет темную окраску, что помогает лучше поглощать тепловые лучи и нагреваться даже под снегом.

**2. Под влиянием хозяйственной деятельности человека происходят сукцессии различных экосистем. Как вы считаете, когда высокорослые травянистые растения сменяются низкорослыми растениями с прижатыми к земле розетками листьев? Почему из высокорослых остаются только колючие (чертополохи) или горькие (полыни)?**

**Примерный вариант ответа:**

1. Смена высокорослых на низкорослые происходит на пастбищах, под влиянием выпаса большого количества скота.
2. Низкорослые растения с прижатыми к земле розетками листьев меньше страдают от копыт животных, и их труднее скосывать.
3. Высокосослые колючие (чертополохи) или горькие (полыни) растения сохраняются потому, что не поедаются животными.

**3. Являются ли грибы обязательным компонентом любой экосистемы? Ответ обоснуйте.**

**Примерный вариант ответа:**

1. Нет.
2. Грибы-сапротрофы являются редуцентами (разрушителями), но в экосистеме эту функцию также выполняют сапротрофные бактерии.
3. Грибы-паразиты являются консументами (потребителями), но в экосистеме эту функцию также выполняют животные.

**4. Каковы главные отрицательные последствия кислотных дождей на растительность и почвы?**

**Примерный вариант ответа:**

1. Вызывают ожоги, пожелтение и опадание листы.
2. Нарушается течение фотосинтеза, испарение влаги листьями.
3. Из почвы вымываются полезные вещества, питающие растения, а попадают токсичные соединения, вызывающие разрушение и отмирание корней, ведущих к гибели растений.

**5. По типу использования пространства все подвижные животные подразделяются на оседлых и кочевых. В чём биологические преимущества и недостатки оседлого образа жизни?**

**Примерный вариант ответа:**

**Преимущества:**

1. свободная ориентация на знакомой территории;

2. меньше времени на поиск корма;
3. возможность быстрее найти убежище от врага;
4. создание при необходимости запасов пищи.

**Недостатки:**

1. быстро истощение запасов пищи при большой плотности популяции.

**Часть IV.** Вам предлагаются задания, требующие полного ответа с объяснением. Максимальное количество - 24 балла (по 8 баллов за каждое задание). Ответы, которые вы считаете правильными, занесите в матрицу ответов.

Оценивание полного ответа

(0-2-4-6-8 баллов)

1. Способность экосистем противостоять внешним воздействиям является ее устойчивостью. Устойчивость должна учитываться и при антропогенном воздействии на экосистему. Чем выше видовое разнообразие экосистемы - тем больше вариантов развития, «степеней свободы», тем выше её устойчивость. Какие три принципа устойчивого развития естественных экосистем выделяют и как они нарушаются в городах?

**Примерный вариант ответа:**

1. В естественных экосистемах использование ресурсов и избавление от отходов осуществляется в рамках круговорота всех элементов.
2. В городах этот процесс нарушается, когда чуждые природе вещества накапливаются на свалках и разрывают круговорот веществ.
3. Экосистемы существуют за счет не загрязняющей среду солнечной энергии, количество которой постоянно и избыточно.
4. В городах в основном используется дополнительная энергия, получаемая за счет сжигания ископаемых углеводородов.
5. На конце длинных пищевых цепей не может быть большой биомассы.
6. Отсюда вытекает предел численности жителей в экосистеме, нарушенный в городах, где происходит неконтролируемый рост населения.

2. Регенеративное или восстановительное земледелие – это такой подход к ведению сельскохозяйственной деятельности, который отвергает применение пестицидов и химических удобрений. Его цель – восстановление здоровья почвы и океана, увеличение биоразнообразия, более рациональное использование воды и других ресурсов. Как вы считаете, что лежит в основе регенеративного земледелия?

**Примерный вариант ответа:**

1. Отказ от рыхления почвы, так как рыхление нарушает целостность почвы ведет к падению урожаев, также при вспахивании из земли высвобождается углерод, который необходим для ее плодородия.
2. Отказ от многолетнего засеивания почвы монокультурами, так как это ведет к истощению почвы, поэтому необходимо осуществлять севооборот и каждый сезон сажать новые растения.
3. Отказ от химических удобрений и замена их компостом, полученным в результате разложения органических отходов растительного или животного происхождения.
4. Отказ от пестицидов и химикатов, использование природных отваров и экстрактов многих растений.

**3. Крупные океанические течения давно известны человечеству. Огромная водная масса движется непрерывно, формируя течения Мирового океана, называемые также «морскими реками» за стабильность формы и устремлённость в неизменном направлении. Какое значение имеют океанические течения?**

**Примерный вариант ответа:**

1. Они формируют климат планеты.
2. Обеспечивают существование жизни в морских глубинах и расселение живых организмов по островам и континентам.
3. Переносят частицы грунта на большие расстояния, изменяя донный рельеф.
4. Благодаря непрерывному обмену водных масс во всех слоях океана, кислород и питательные вещества, необходимые для водных обитателей, распределяются равномерно.
5. Теплые потоки, омывая побережья, формируют мягкий и влажный климат, холодные течения – сухой и пустынный.
6. Благодаря движению водных циркулирующих масс происходит перераспределение солнечного тепла на планете.
7. Океанические потоки способствуют миграции ихтиофауны океанов – под их воздействием перемещается планктон, а за ним мигрируют и рыбы.