

**ОТВЕТЫ на задания**  
**муниципального этапа всероссийской олимпиады**  
**школьников по экологии**  
**2022-2023 учебный год**  
**7-9 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.	вода
2.	экологическими факторами среды

**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. Какие механизмы терморегуляции существуют у живых организмов? Ответ поясните.**

**Примерный вариант ответа:**

1. Активный путь – усиление сопротивляемости, развитие регуляторных процессов, позволяющих осуществлять все жизненные функции организма, несмотря на отклонения фактора от оптимума.
2. Пассивный путь – подчинение жизненных функций организма изменению факторов среды.

**3. Избегание неблагоприятных воздействий – выработка организмом таких жизненных циклов и поведения, которые позволяют избежать неблагоприятных воздействий.**

**2. Известна группа морозоустойчивых растений, произрастающих в областях с сезонным климатом и холодными зимами. Во время сильных морозов надземные органы деревьев и кустарников промерзают, тем не менее сохраняют свою жизнеспособность. Чем это можно объяснить? Как растения готовятся к перенесению неблагоприятных условий?**

**Примерный вариант ответа:**

1. Это связано с тем, что в их клетках кристаллического льда не образуется.
2. Растения подготавливаются к перенесению морозов постепенно, проходя предварительную закалку после того, как заканчиваются ростовые процессы.
3. Закалка заключается в накоплении в клетках прежде всего сахаров, а также производных углеводов, некоторых аминокислот и других защитных веществ, связывающих воду.
4. При этом морозоустойчивость клеток повышается, так как связанная вода труднее оттягивается образующимися во внеклеточных пространствах кристаллами льда.

**3. Этологическая (поведенческая) структура популяции отражает разнообразные формы совместного существования особей. Чем характеризуется такое объединение животных, как стадо?**

**Примерный вариант ответа:**

1. Стадо – это длительное или постоянное объединение животных, в котором осуществляются все основные жизненные функции: добывание корма, защита от хищников, миграция, размножение, воспитание молодняка.
2. В стаде развито доминирование лидера – вожака, которому подчиняются остальные особи и строгая иерархия остальных.
3. Иерархически организованному стаду свойственен определенный порядок перемещения, определенные позиции при защите от врагов, расположение на отдых, поглощение пищи и др.

**4. Какую группу называют плейстоном? Чем они характеризуются, какие растения и животные к ним относятся?**

**Примерный вариант ответа:**

1. Плейстон – это организмы, которые пассивно плавают на поверхности воды или ведут полугруженный образ жизни.
2. Такие организмы используют как опору пленку поверхностного натяжения или образуют воздушные полости и др.
3. Типичными плейстонными животными являются сифонофоры, некоторые моллюски и др. Из растительных организмов к плейстону относятся саргассовые водоросли, ряски.

**5. Известно, что результатом работы экосистемы является биологическая продукция. На какие виды она подразделяется? Чем характеризуется биомасса? Как соотносятся продуктивность и биомасса в наземных и водных экосистемах?**

**Примерный вариант ответа:**

1. Биологическая продукция подразделяется на первичную, созданную продуцентами, и вторичную, являющуюся результатом переработки первичной биологической продукции консументами.
2. Биомасса – это количество органического вещества, которое учитывается в момент наблюдения.
3. В наземных экосистемах биомасса может быть в 50 раз больше, чем биологическая продуктивность или равна ей.
4. Продуктивность водных экосистем может быть выше биомассы, так как их основные продуценты – водоросли живут недолго, и за лето сменяется несколько поколений.

**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. В настоящее время постоянно происходит перенос видов и форм растений, произрастающих в одной стране или области, на другую территорию. Как называется этот процесс и как называются такие растения? Каким образом происходит этот перенос в естественных условиях и под влиянием деятельности человека?**

**Примерный вариант ответа:**

1. Перенос в какую-либо область или страну других видов растений называется интродукцией растений, а сами растения называются интродуцентами или экзотами.
2. В естественных условиях этот процесс может совершаться стихийно путем заноса семян растений птицами и другими животными во время сезонных перелетов, кочевок, переселений, а также при помощи ветра, воды и других факторов.
3. Занос семян может совершаться при перевозке по железным и грунтовым дорогам, водным и воздушным путями различных грузов, с которыми семена растений могут попасть случайно не только в соседние страны, но и на другие материки, где они могут встретить подходящие для своего развития условия и там размножаться. Распространителями растений могут быть также путешественники, туристы, различные делегации

**2. Организмы разных видов, обитая совместно, отличаются друг от друга по способу приспособления к условиям среды, в которой живут, - по жизненной стратегии. Выдающийся русский эколог, ботаник, геоботаник Л.Г. Раменский объединил виды растений и животных в три группы по жизненной стратегии. Что собой представляет такая жизненная стратегия растений и животных, как пациенты? Какие условия способны выдерживать растения-пациенты? Какие особенности строения характерны для растений-пациентов? Приведите примеры таких растений.**

**Примерный вариант ответа:**

1. Пациенты – это организмы, обитающие в неблагоприятных условиях, на преодоление которых и затрачиваются силы, а в борьбе за существование выживают благодаря большой выносливости.
2. Пациенты-растения могут выдерживать острый дефицит воды (ксерофиты), засоление почв (галофиты), высокую кислотность почв, затенение, низкие температуры, интенсивный выпас.
3. У теневыносливых растений листья тонкие и содержат много хлорофилла, что позволяет более полно использовать свет при низкой освещенности.

4. Для переживания интенсивного вытаптывания и выедания у подорожника, одуванчика, лапчатки гусиной формируется розеточная форма с укороченным стеблем и розеткой прижатых к земле листьев и накапливаются горькие вещества.

3. Болота играют важную роль в образовании истоков рек и управлении водным режимом больших территорий поверхности Земли. Болота препятствуют развитию парникового эффекта. Их, в не меньшей степени, чем леса, можно назвать «лёгкими планеты». В чем проявляется их препятствие развитию «парникового эффекта»? Ответ поясните.

**Примерный вариант ответа:**

1. Дело в том, что реакция образования органических веществ из углекислого газа и воды при фотосинтезе по суммарному эффекту противоположна реакции окисления органических веществ при дыхании, и поэтому при разложении органики углерод, связанный до этого растениями, выделяется назад в атмосферу (в составе углекислого газа в основном за счёт дыхания бактерий).

2. Один из главных процессов, способных уменьшить содержание углекислого газа в атмосфере — это захоронение неразложившейся органики, что и происходит в болотах, образующих залежи торфа, трансформирующегося затем в каменный уголь.

3. Поэтому практика осушения болот, осуществлявшаяся на протяжении всей истории человеческой цивилизации, с точки зрения экологии в некоторых случаях может быть разрушительна для среды обитания.

4. С другой стороны, болота являются одним из источников бактериального метана (одного из парниковых газов) в атмосфере. В ближайшем будущем ожидается увеличение выделения болотного метана в атмосферу из-за таяния болот в районах вечной мерзлоты.