

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ 2024–2025 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС.**

КЛЮЧИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Время выполнения 120 минут. Максимальное кол-во баллов – 33.

Задание 1 (6 баллов) Степь – это обширное безлесное, ровное пространство с травянистой растительностью в полосе сухого климата. А) Что начнёт происходить с этой экосистемой, если истребить всех обитающих там копытных? Б) Обоснуйте ответ.

Ответ: А) Степь постепенно будет зарастать и превращаться в лесостепные, а потом, возможно, в лесные сообщества (**2 балла**). Б) Это связано с тем, что в результате накопления подстилки и образования мощного слоя дёрна, сразу начнут активно расти более влаголюбивые виды злаков, молодые кустарники и деревья, которые до этого постоянно выедались копытными (**4 балла**).

Критерии оценивания: 1-2 балла за ответ в зависимости от полноты ответа.
1-4 балла за обоснование в зависимости от полноты обоснования.
Всего за задание 6 баллов.

Задание 2. (1 балл)

Как называется явление, при котором эффект двух экологических факторов, действующих одновременно, превышает сумму их независимых эффектов?

- а) аккумуляцией;
- б) синергизмом;
- в) рециклингом;
- г) рекультивацией.

Ответ: б (1 балл за правильный ответ)

Задание 3. (4 балла) На рисунке представлен взрослый орангутан с детёнышем. Какие биологические особенности будут характерны для этого животного, если известно, что оно относится к экологической группе К-стратеги? Укажите все правильные ответы.



- а) редкое размножение в течение жизни;
- б) мелкие размеры тела;
- в) поздняя половозрелость;
- г) высокая продолжительность жизни;
- д) низкая плодовитость;
- е) низкая продолжительность жизни .

Ответ: а, в, г, д.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 4 балла.

Задание 4. (3 балла) Где именно в Мировом океане существует самое большое скопление пластиковых отходов, которое часто называют «мусорным континентом»?

Выберите один правильный ответ и обоснуйте его.

- а) Индийский океан;
- б) Тихий океан;
- в) Атлантический океан;
- г) Северный ледовитый океан.

Ответ: б. Обоснование: установлено, что в северной части Тихого океана существует огромное скопление, состоящее из отходов антропогенного происхождения, в основном пластика. Отходы приносятся водами Северотихоокеанской системы течений. Отходы подхватываются поверхностными течениями и постепенно перемещаются к центру водоворота, который не выпускает мусор за свои пределы. Такие скопления есть и в других океанах, но Тихоокеанский мусорный континент на сегодняшний день является самым крупным и наиболее изученным.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего за задание 3 балла.

Задание 5. (4 балла) А) Расположите данные виды лисиц в порядке возрастания длины ушей: фенек (вид лисиц, обитающий в Сахаре), арктическая лисица, европейская лисица. Б) Какое правило проявляется в данном случае и с чем оно связано?

Ответ:

А) арктическая лисица - европейская лисица – фенек (2 балла).

Б) Эта закономерность называется правилом Аллена (1 балл). Согласно этому правилу выступающие части тела теплокровных животных увеличиваются по мере продвижения с севера на юг, что связано с адаптацией к поддержанию постоянной температуры тела в различных климатических условиях (1 балл).

Всего 4 балла за задание.

Задание 6. (3 балла) Выберите один ответ и обоснуйте его. Грибы часто образуют микоризу с корнями деревьев. Микориза – разновидность симбиотических отношений, при этом деревья передают грибам:

- а) минеральные элементы;
- б) азот;
- в) воду;
- г) органические вещества.

Ответ: г.

Обоснование: Микориза – симбиотические отношения, в которые вступают почвенные грибы и корневые системы деревьев. Деревья делятся с грибами продуктами фотосинтеза (органические вещества), а грибы увеличивают поверхность всасывания, облегчая поступление в растения воды и биогенных элементов.

Критерии оценивания: за правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего – 3 балла.

Задание 7. (3 балла) Термин «зелёная революция» означает (выберите один правильный ответ и обоснуйте его):

- а) переход от традиционных источников энергии к альтернативным;
- б) переход к устойчивому развитию;
- в) увеличение количества ООПТ в России в 90-е годы;
- г) изменения в сельском хозяйстве, позволившие повысить урожайность.

Ответ: г.

Обоснование: «зелёная революция» – термин, впервые введён Вильямом Гаудом в 1968 году. Это комплекс мер, применяемых в сельском хозяйстве развивающихся стран и приведших к значительному увеличению мировой сельскохозяйственной продукции. Включал в себя активное выведение более продуктивных сортов растений, расширение орошения, применение удобрений, пестицидов, современной техники.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего за задание 3 балла.

Задание 8. (3 балла) Различают валовую первичную и чистую первичную продукцию экосистемы, а также вторичную продукцию экосистемы. Заполните пробелы в следующих утверждениях:

а) количество вещества, создаваемого растениями за единицу времени при данной скорости фотосинтеза, называется _____ продукцией экосистемы.

б) вторичная продукция экосистемы это – прирост за единицу времени биомассы _____.

в) величина прироста биомассы растений за единицу времени – это _____ продукция экосистемы.

Ответ: а) валовой первичной б) продуцентов в) чистая первичная

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего за задание 3 балла.

Задание 9. (3 балла) Из-за потепления климата в Антарктиде на острове Ардли появились сообщества мхов на ранее покрытых льдом территориях.

А) Как называется этот процесс?

Б) Ученые прогнозируют, что дальнейшее потепление приведет к появлению сообществ с доминированием семенных растений вместо сообществ мхов. Как называется этот процесс?

В) Скорость какого из указанных процессов больше? Обоснуйте ответ.

Ответ: А) Появление мхов на ранее не заселенных организмами территориях – это первичная сукцессия (1 балл).

Б) Появление сообществ с доминированием семенных растений вместо сообщества мхов – это вторичная сукцессия (1 балл).

В) Вторичная сукцессия протекает с более высокой скоростью, так как не требует длительного процесса возникновения почвы, который наблюдается во время первичной сукцессии (1 балл).

Всего 3 балла за задание.

Задание 10. (3 балла) Чистая первичная продукция саванны составляет 9000 кДж на 1 кв. м в год. Сколько энергии переходит на уровень консументов 2 порядка? Обоснуйте ответ.

Ответ: на уровень консументов 2 порядка переходит 90 кДж энергии (1 балл).

Обоснование: В среднем на каждый трофический уровень переходит 10% энергии с предыдущего уровня (1 балл). Эта закономерность называется правилом 10% или правилом Линдемана (1 балл).

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего за задание 3 балла.