

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ  
ШКОЛЬНИКОВ ЭКОЛОГИЯ. 2023 г. 10 класс

**Задания, ответы и критерии оценивания**

Итоговая оценка складывается из всех баллов за 16 заданий. Максимальное количество баллов – 46.

1. Экология - биологическая наука о взаимоотношениях между живыми организмами и средой их обитания.

Как расшифровать этот термин?

Кем и когда был предложен этот термин?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 4 балла.**

*Примерный вариант ответа:*

Экология (греч. oikos - жилище, местопребывание, logos - наука)

Термин был предложен в 1866 г. немецким зоологом Эрнстом Геккелем.

2. Среда обитания - это часть природы. Какая часть природы является средой обитания?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 2 балла.**

*Примерный вариант ответа:*

Совокупность конкретных абиотических и биотических условий, непосредственно окружающая живые организмы и оказывающая прямое или косвенное влияние на их состояние.

3. В чём отличие понятий «среда обитания» и «условия существования»?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 4 балла.**

*Примерный вариант ответа:*

«Среда обитания» это совокупность всех абиотических и биотических условий, окружающих живые организмы, а «условия существования» это совокупность жизненно необходимых условий среды, без которых живые организмы не могут существовать.

4. Под биотическими факторами понимают разнообразные формы влияния одних организмов на жизнедеятельность других. Какие формы взаимодействия могут присутствовать при этом?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 6 баллов.**

*Примерный вариант ответа:*

1. Одни организмы могут служить пищей для других;

2. Быть средой обитания;

3. Способствовать размножению и расселению.

5. Разные виды живых организмов заметно отличаются друг от друга как по положению оптимума, так и по пределам выносливости. Например, песцы в тундре могут переносить колебания температуры воздуха в диапазоне около

80°C (от +30 до -55°C). Как называются крайние точки промежутка выносливости и что они определяют?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 2 балла.**

*Примерный вариант ответа:*

Диапазон действия экологического фактора ограниченный крайними значениями это точки минимума и максимума, при которых еще возможно существование организма.

**6.** Солнечная радиация представляет собой электромагнитное излучение в широком диапазоне волн, составляющих непрерывный спектр от 290 до 3000 нм. Каким образом озоновый экран влияет на коротковолновую (короче 290 нм) часть спектра и жизнь на планете Земля?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 2 балла.**

*Примерный вариант ответа:*

Ультрафиолетовые лучи короче 290 нм, губительные для живых организмов, поглощаются слоем озона и до Земли не доходят.

**7.** По отношению к количеству света, необходимого для нормального развития, растения подразделяют на несколько экологических групп. К какой экологической группе относится ландыш майский и что это значит?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 2 балла.**

*Примерный вариант ответа:*

Ландыш майский относится к тенелюбам растениям нижних затененных ярусов растительных сообществ т. е. для растёт в области слабой освещенности.

**8.** Пустынная игуана при температуре +37°C потребляет кислорода в 7 раз меньше, чем грызуны такой же массы. С чем это связано?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 2 балла.**

*Примерный вариант ответа:*

Пойкилотермные животные, в отличие от гомойотермных, характеризуются более низким уровнем обмена веществ даже при одинаковой температуре тела.

**9.** Калужница болотная, плакун-трава, рогоз, камыш, тростник прибрежные виды никогда не встречаются на сухих лугах. С чем это связано?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 2 балла.**

*Примерный вариант ответа:*

У этих растений отсутствуют приспособления ограничивающие расход воды, поэтому они не способны переносить даже незначительную ее потерю.

**10.** Конкурентные отношения являются одним из важнейших механизмов формирования видового состава сообщества, пространственного распределения особей и регуляции их численности. Какой тип конкурентных отношений характерен для кошачьих, волков, тюленей, моржей и в чём он заключается?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 2 балла.**

***Примерный вариант ответа:***

Для данных животных характерно хищничество - способ добывания пищи и при котором они ловят, умерщвляют и поедают других.

**11. Конкурентные отношения являются одним из важнейших механизмов формирования видового состава сообщества к которым относятся хищничество и паразитизм. В чём их различия?**

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 4 балла.**

***Примерный вариант ответа:***

Паразитизм в отличие от хищничества характеризуется более узкой специализацией видов. Хозяин обеспечивает паразиту не только нишу, но и защиту, микроклимат, хорошую приспособленность паразита к особенностям организма хозяина при размножении и оставлении потомства.

**12. Размеры занимаемой территории (ареала) разных видов далеко неодинаковы, начиная от небольших, характерных для эндемичных видов. Развитию эндемизма способствуют различные факторы. В озере Байкал около 75% видов растений и животных - эндемики. С чем это связано?**

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 2 балла.**

***Примерный вариант ответа:***

Развитию эндемизма в озере Байкал способствуют географическая изоляция и климатические условия.

**13. Генетический механизм определения пола обеспечивает расщепление потомства по полу в соотношении 1:1. О чём свидетельствует присутствие в популяции большого количества особей младших возрастных групп? И о чём свидетельствует преобладание старых особей в популяции?**

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 4 балла.**

***Примерный вариант ответа:***

Поэтому присутствие в популяции большого количества особей младших возрастных групп свидетельствует о ее благополучии. Если же в популяции преобладают старые особи, можно с определенностью говорить, что данная популяция завершает свое существование.

**14. Численность популяций в природных условиях постоянно меняется, поскольку меняются условия среды обитания. С чем связывают в популяции грызунов повышение агрессивности, гормональные расстройства у самок (вплоть рассасывание эмбриона) и снижение численности?**

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 4 балла.**

***Примерный вариант ответа:***

При повышении плотности популяции у грызунов меняется гормональный фон, повышается концентрация в крови адреналина, снижается выработка половых гормонов.

**15.** Основными эдификаторами (средообразующими видами) наземных биогеоценозов являются растения; в лесах это ель, дуб, на низинных болотах - осоки и т.д. Каким образом ель создаёт среду для всего сообщества?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 2 балла.**

*Примерный вариант ответа:*

Под густые кроны ели проникает меньше атмосферных осадков, дождевые воды, стекающие с кроны ели, имеют кислую реакцию, опад под елью состоит из хвои, которая медленно разлагается, формируется мощная подстилка с низким содержанием гумуса.

**16.** Организмы в экосистеме связаны общностью энергии и питательных веществ, которые необходимы для поддержания жизни. Какую роль в экосистеме играют *продуценты*?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 балла. Всего за задание 2 балла.**

*Примерный вариант ответа:*

Основу экосистемы составляют автотрофные организмы - продуценты (производители, созидатели), которые в процессе фотосинтеза создают богатую энергией пищу - первичное органическое вещество.