

Разбор олимпиадных
заданий
Экология

Задание № 1.1

- Автор термина «ЭКОЛОГИЯ»:
-
- Ответ: Эрнст Геккель
- 2 балла – за полностью ответ
- 1 балл – за фамилию

Задание № 1.2

- **Раздел экологии, изучающий закономерности функционирования популяций называется:**
- **Ответ: Демэкология, допускается Популяционная экология– 2 балла**

Задание № 1.3

- К какой группе экологических факторов относится землетрясения?
- Ответ: Абиотический – 2 балла.

Задание № 1.4

- Какой экологический фактор самый древний?
- **Ответ:** Солнечный свет, допускается свет— *2 балла*.

Задание № 1.5

- **Какая среда обитания характеризуется самыми стабильными условиями?**
- **Ответ: Организменная среда – 2 балла.**

Задание № 1.6

Какой тип межвидовых взаимоотношений между щукой и карасем?

Ответ:



1.1. Хищник – жертва – 2 балла

Задание № 1.7

- Назовите 2 вида (рода) растений-гидрофитов.
- **Ответ:** Тростник, рис, камыш озерный, рогоз широколистный или любое другое верно указанное растение, произрастающее по берегам водоемов, на мелководьях, на болотах, начинающее свой жизненный цикл в воде, но со временем стебли и листья которого покидают пределы воды (род или вид), *за каждый верно указанный пример 1 балл, но не более 2 баллов. Если указано просто «околоводное растение», то не более 1 балла, т.к. спрашивают ВИД (РОД).*

Задание № 1.8

- Назовите 2 вида (рода) педобионтов.

• **Ответ:** Крот, дождевой червь, медведка, личинка майского жука, за каждый верно указанный вид (род) 1 балл, но не более 2 баллов. Если указано просто «почвенные организмы», то не более 1 балла, т.к. спрашивают ВИД (РОД).

Задание № 1.9

Укажите **классы** пойкилотермных и гомойотермных позвоночных животных.

Ответ: пойкилотермные _____;

гомойотермные _____.

1.1. Пойкилотермные – хрящевые рыбы, костные рыбы, земноводные (амфибии), пресмыкающиеся (рептилии) – *1 балл за ВСЕ верно указанные классы.*

Гомойотермное – птицы, млекопитающие – *1 балл за ВСЕ верно указанные классы. В сумме за все задание не более 2 баллов.*

Если ответ верный в одной группе, а в другой ответ неверный, то 1

Задание № 1.10

Приведите примеры животного-дендробионта и животного-дендрофага.

Ответ: дендробионт _____;

дендрофага _____.

1. Дендробионт – животные, которые проводят большую часть своей

жизни в кронах деревьев – белка, опоссум, соня, шелкопряд – 1 балл за любой верно указанный пример.

Дендрофаг - потребители деревьев и кустарников: короед - древо- чец, златка, огневка, пяденица, шелкопряд – 1 балл за любой верно указанный пример.

В сумме за все задание не более 2 баллов.

Если указано «живущие на деревьях» и «питающиеся деревьями» - не более 1 балла, т.к. надо указать конкретный пример.

Если указано просто «древесные животные», то баллы не засчитываются, т.к. надо понимать разницу между понятиями.

Задание № 1.11

- **Какое место в трофической цепи занимает малый суслик?**



- **Ответ:** Консумент 1 порядка – 2 балла. *Если назван просто консумент, то 1 балл.*

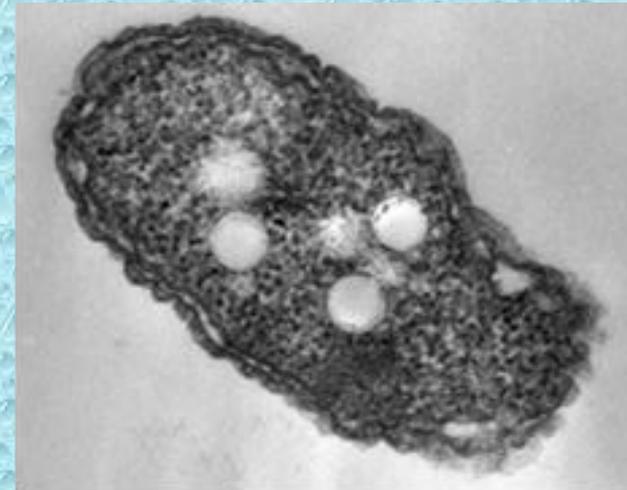
Задание № 1.12

- Нахлебничество – потребление остатков пищи за каким-то организмом (например, падальщики поедают остатки пищи после хищника). Такая форма взаимоотношений называется:

- Ответ: Комменсализм – 2 балла.

Задание № 1.13

- К какому звену трофической цепи можно отнести азотофиксирующие бактерии?



- Ответ: Продуцент– 2 балла.

Задание № 1.14

- Какое место в трофической цепи занимает серая цапля?



- Ответ: Консумент 2 порядка (в случае поедания мальков), консумент 3 порядка (в случае поедания лягушек) – 2 балла. Если назван просто консумент, то 1 балл.

Задание № 1.15

- Какие виды могут быть основными (окончательными) хозяевами бычьего цепня? Приведите 2 примера.



- Ответ: Человек, медведь, волк (засчитывается любое теплокровное хищное животное, питающееся мясом коровы (промежуточного хозяина бычьего цепня)) – по 1 баллу за любой верно указанный пример. В сумме за все задание не более 2 баллов.

Задание № 1.16

- Зоонозные инфекции - это группа инфекционных и паразитарных **заболеваний**, возбудители которых передаются человеку от других животных. Какие зоонозные инфекции Вы знаете? Приведите примеры:

бактериальная: _____;

вызываемая простейшими: _____.

- Ответ: Бактериальная: чума, сибирская язва, туляремия – 1 балл за любой верно указанный пример,
- вызываемая простейшими: малярия, лейшманиоз, сонная болезнь, токсоплазмоз – 1 балл за любой верно указанный пример. В сумме за все задание не более 2 баллов.

Задание № 1.17

- Какое место в трофической цепи занимает степной хорек?



- Ответ: Консумент 2 порядка (в случае поедания мышей), консумент 3 порядка (в случае поедания насекомоядных) – 2 балла. Если назван просто консумент, то 1 балл.

Задание № 1.18

- Приведите примеры указав вид (род) живого организма из группы «бентос» и живого организма из группы «перифитон».
- бентос _____;
- перифитон _____.
- Ответ: Бентос: *перловица, беззубка обыкновенная, рак речно, ламинария, фукус, саргассум и др.* – любой вид (род) организмов, обитающих на дне водо-ема – за верно указанный вид (род) 1 балл. Перифитон – *балянусы, дрессена, губка бодяга, кладофора и др.* - любой вид (род) организмов – обрастателей - гидробионтов, ведущих преимущественно прикрепленный образ жизни на разделе вода - твёрдые субстраты различного происхождения. – за верно указанный вид (род) 1 балл. В сумме за все задание не более 2 баллов.

Задание № 1.19

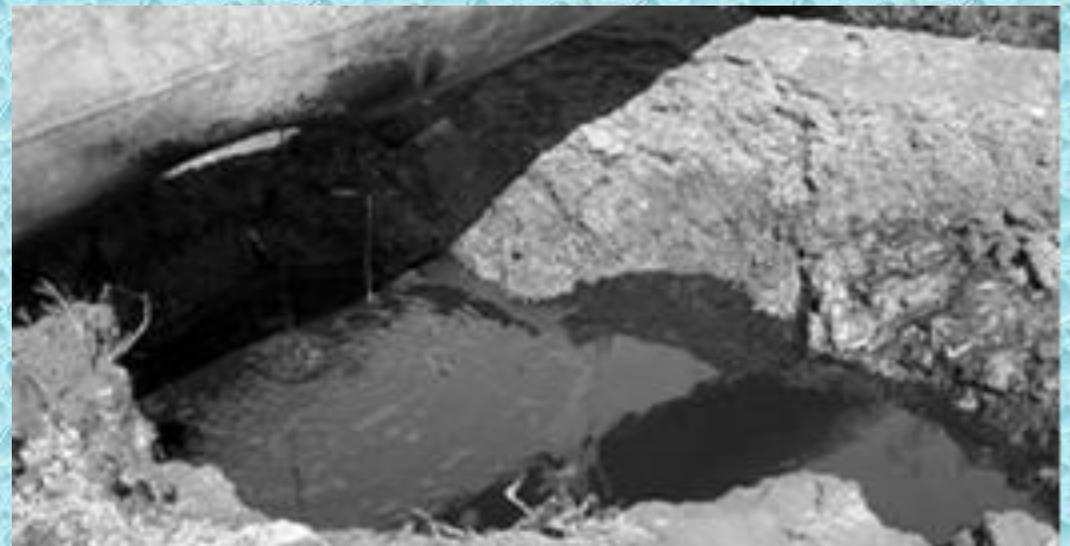
- Киотский протокол – международное соглашение, принятое в г. Киото (Япония) в 1997 г. Что обязаны контролировать страны - участники?
- Ответ: Выбросы парниковых газов - *2 балла*

Задание № 1.20

- Обитатели какой из сред жизни наиболее чувствительны к изменению абиотических факторов?
- Ответ: Водной - *2 балла*.

Задание № 2.1

- Одним из самых опасных для экосистемы нарушений, является разлив нефти. В конце мая 2020 г. на тепловой электростанции в Норильске произошла крупная авария: больше 20 тысяч тонн дизельного топлива попали в почву и реки. Это был один из самых крупных разливов нефтепродуктов в истории России и Арктического региона. Как Вы думаете почему разлив нефти так опасен? Укажите 3 причины.



Ответ:

- За каждый аргумент до 2 баллов, максимально за вопрос до 6 баллов (*правильными считаются любые 3 из приведенных ниже*).
- Из-за токсичности нефти, разлив ее в реки и моря приводит к гибели гидробионтов: кораллов, ракообразных и моллюсков, морских птиц, тюленей, рыбы, нефть токсична и для икринок. Кроме того, нефть, попадая на шерсть млекопитающих или перья птиц, лишает их защитного слоя, позволяющего поддерживать терморегуляцию и отталкивать воду.
- Из-за разлива нефти блокируется солнечный свет, что приводит к гибели фотосинтезирующих организмов, а, впоследствии, и следующих звеньев пищевых цепей.
- Из-за разлива нефти происходит понижение содержания кислорода в почве, что приводит к гибели беспозвоночных и позвоночных животных, а также почвенных бактерий. Нефть и нефтепродукты нарушают экологическое состояние почвенных покровов и в целом нарушают структуру биоценозов.
- Наносится вред от использования токсичных веществ для устранения разлива, происходит загрязнение питьевой воды и воздуха.
- Последствия, как правило, долгосрочные: спустя десятилетие после разлива, нефть всё еще обнаруживается в прибрежных зонах в токсичной концентрации и оказывала хроническое воздействие на обитателей.

Задание № 2.2



- Какие последствия возможны в популяции рыжей полевки при увеличении численности? Назовите не менее 3 последствий.
 - Ответ: **За каждый аргумент до 2 баллов, максимально за вопрос до 6 баллов.**
- Рост численности в популяции рыжей полевки приводит к повышению внутривидовой конкуренции из-за пищи и места: росту агрессивных контактов между особями, дракам, нехватки пищи, что приводит к ослаблению особей, частичной гибели.
- Часть особей может мигрировать на другие территории.
- Из-за агрессии внутри популяции, включается механизм регулирования уровня рождаемости (стресс-реакция).

Задание № 2.3

- Какие научные методы исследований применяются в экологии? Назовите не менее 3 методов и приведите примеры его применения.

-

- 1 метод _____

- Пример _____

- _____

- 2 метод _____

- Пример _____

- _____

- 3 метод _____

- Пример _____

- _____

Ответ:

- За каждый метод и пример до 2 баллов, максимально за вопрос до 6 баллов (*правильными считаются любые 3 из приведенных ниже*).
- *полевые наблюдения (допускается «биомониторинг», «биоиндикация»)*. **Пример** – изучение видового состава фитоценоза, описание популяции кого-либо животного, изучение видового состава водоема, луга и т.д.
- *лабораторные (допускается «биотестирование»)*.
- **Пример** – химический анализ проб воды, проверка токсичности проб на проростках, дафниях, инфузориях; изучение поведения животных в лабораторных условиях и т.д.
- *экспериментальные*.
- **Пример** – изменение уровня освещенности, разного химического состава удобрений, воды и т.д. (т.е. когда меняются условия проведения исследования самим исследователем).
- *математическое моделирование*.
- **Пример** – применение компьютерных программ для прогнозирования численности видов, изменения абиотических факторов, климатических условий и т.д., создание моделей различных явлений (извержения вулкана, радиоактивных выбросов и т.д.)
-
- *Допускаются указание других примеров*.
- *За методы «наблюдение» - 1 балл, «описание», «запись» и др. подобные*
- *– 0 баллов, т.к. требуются НАУЧНЫЕ методы.*

Задание № 2.4

- Жук-олень – это один из крупнейших жуков Европы, относится к семейству Рогачей. Этот вид является довольно редким и занесён в Красные книги Российской Федерации и Самарской области. В 2022 году на территории Жигулевского заповедника в июне было отмечено необычайно много жуков-оленей. С чем это может быть связано? Обоснуйте свой ответ.



Ответ:

- За верный ответ (*большое количество выживших личинок поздней стадии и куколок*)- **до 2 баллов** и **2 балла** за объяснение (*теплая, много- снежная зима и поздняя весна*). **Всего за задание до 4 баллов.**
-
- Большая численность жуков-олений летом - из-за удачной зимовкой и большого количества выживших личинок последней стадии и куколок (**2 балла**), что связано с общими благоприятными условиями, сложившимися для развития жуков в зимний период. А также поздняя весна 2022 года, когда холодная погода задержала выход части жуков из куколок, а затем с потеп- лением вся масса готовых к выходу особей вышла одновременно (**2 балла**).

Задание № 2.5

- В конце XIX века, известный русский ученый Нестор Генко создавал в России систему защитных лесополос в степных угодьях. Они и по сей день считаются уникальными посадками. На территории Самарской области насчитывается 17 Генковских лесополос, их общая площадь составляет 7830 гектаров, а протяженность – более 150 километров. Эти степные насаждения представляют собой широкие 639-метровые ленты искусственного леса, расположенные ломаными линиями длиной от 2,5—3,5 до 25 км по наиболее возвышенным частям рельефа. Каково их назначение?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Ответ:

- **За каждое назначение до 2 баллов, максимально за вопрос до 12 баллов.**
- Широкие лесные полосы играют водорегулирующую роль путём задержания снега и уменьшения испарения,
- сокращают развитие и рост оврагов, выполняя противоэрозионную роль,
- улучшают климатические условия, так как стоят плотным занавесом на пути засух и суховеев, а так же создают особый микроклимат,
- улучшается состояние почвы, повышается насыщенность её кислородом, увеличивается количество гумуса
- создаются местообитания для растений, птиц (в деревьях можно укрыться, построить гнёзда, найти насекомых) и диких животных (создают возможность для их перемещения или сезонной миграции),
- являются эстетической составляющей и местом отдыха людей.

- **Максимально за все задания можно набрать 74 балла.**