**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ В 2005-2006 УЧЕБНОМ ГОДУ**

**7–8 классы 2025**

**КЛЮЧИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задание 1: Выберите 1 правильный ответ из нескольких4 предложенных**, **за правильный ответ 1 балл,** (вопросы 1-8) | | |
| 1. | Предметом изучения синэкологии является: | а) интродукция живых организмов;  б) многовидовые сообщества;  в) взаимоотношения организмов с окружающей средой;  г) охрана биоразнообразия. |
| 2. | Пойкилотермия – это: | а) адаптация, в результате которой организм поддерживает постоянную температуру тела;  б) адаптация, в результате которой организм не поддерживает постоянную температуру тела, температура варьирует в зависимости от температуры окружающее среды;  в) неспособность выдерживать большие колебания температуры окружающей среды;  г) способность выдерживать большие колебания температуры окружающей среды. |
| 3. | Для облигатных анаэробов характерно: | а) существования в среде с отсутствием кислорода; б) обитание в среде с низким содержанием кислорода;  в) обитание в среде с высоким содержанием кислорода;  г) существование в среде с отсутствием азота. |
| 4. | Закон минимума о лимитирующих факторах сформулировал: | а) В. Шелфорд;  б) Ю. Либих;  в) В. Вольтерра;  г) Ю. Одум. |
| 5. | Трофические цепи природных экосистем, как правило, имеют не более 4–5 звеньев. Это вызвано главным образом: | а) недостатком пищевых ресурсов;  б) низкой продуктивностью растений;  в) низкой усвояемостью растительной пищи фитофагами;  г) потерями энергии в цепях питания |
| 6. | Основу целостности экосистемы (в отличие от простой суммы живого сообщества и среды) обеспечивает: | а) обмен веществ;  б) синтез веществ;  в) распад веществ;  г) биокосное вещество. |
| 7. | Определите верное высказывание: | а) биоценоз и биотоп относятся к живой материи;  б) биоценоз и биотоп относятся к неживой материи;  в) биоценоз относится к живой, а биотоп – к неживой материи;  г) биоценоз относится к неживой, а биотоп – к живой материи. |
| 8. | Ноосфера согласно представлению В. И. Вернадского – это: | а) сфера взаимодействия человека с неживой природой;  б) совокупность живых организмов, их взаимодействия между собой и окружающей средой;  в) сфера взаимодействия человека и природы в целом, при которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития;  г) новая сфера, образованная в результате освоения космического пространства. |
| 9. | Укажите количество государственных природных заповедников в Республике Татарстан | а) 1 заповедник  б) 2 заповедника  в) ни одного заповедника  г) 1 национальный парк |
| 10. | Рекреационное значение лесов заключается в том, что: | а) леса используются как защитные участки по отношению к окружающим их полям;  б) леса служат для накопления строительного материала;  в) леса используются для выпаса скота;  г) леса используются как места отдыха людей |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задание 2 (Вопросы 11-20). Выберите два верных из 5-ти предложенных вариантов ответов.** (правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор обоих верных вариантов) | | |
| 11. | Какие части спектра солнечного излучения наиболее эффективно используются в фотосинтезе? | А) Красная Б) Желтая  В) Зелёная Г) Голубая  Д) Синяя |
| 12. | К листовым суккулентам относят | А) кактусы; Б) алоэ; В) очитки;  Г) виноград; Д) молочаи. |
| 13. | К проявлениям действия биотических факторов среды нельзя отнести: | а) выделение болезнетворными бактериями токсинов;  б) перенос пыльцы растений ветром;  в) выделение зелеными растениями кислорода;  г) поедание птицами плодов и семян;  д) фототаксис и фотопериодизм |
| 14. | Иногда медведи поднимаются на задние лапы у стволов деревьев, трутся о них спиной, сдирают кору когтями. В чем причина такого поведения? | А) Медведь точит когти;  Б) Избавляется от паразитов;  В) Наносит на ствол секрет подошвенных желез;  Г) Оставляет след, чтобы не допустить на территорию человека;  Д) Избегает непосредственного столкновения с другими организмами того же вида; |
| 15. | Старые особи составляют большую долю в популяциях: | А) быстро растущих;  Б) находящихся в стабильном состоянии;  В) со снижающейся численностью;  Г) регрессивных популяциях;  Д) в которых не наблюдается четкой закономерности роста. |
| 16. | Как называется тип межвидовых взаимоотношений, полезный для одного из видов и безразличный для другого? | А) Аменсализм  Б) Комменсализм  В) Аллелопатия  Г) Квартиранство  Д) Мутуализм |
| 17. | Какие организмы называются гетеротрофными: | А) организмы, питающиеся органическим веществом;  Б) организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических;  В) организмы, разлагающие органические вещества до неорганических;  Г) организмы, поедающие особей своего вида  Д) консументы. |
| 18. | Организмы, придерживающиеся популяционной стратегии жизни патиентов или «верблюдов» по классификации Л.Г.Раменского | А) способны быстро появляться на нарушенных местообитаниях  Б) подавляют всех конкурентов  В) способны жить в неблагоприятных условиях  Г) имеют специальные адаптации для преодоления стресса  Д) являются сильными конкурентами. |
| 19. | Концепция устойчивого развития это: | А) Сохранение человечества от вымирания  Б) Снижение загрязнения окружающей среды  В) Обеспечение устойчивого развития экономики в течение бесконечно продолжительного промежутка времени  Г) Охрана природных ресурсов  Д).Развитие, при котором удовлетворение потребностей нынешних поколений осуществляется без ущерба для возможностей будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. |
| 20. | Укажите основные причины сокращения тропических лесов: | А) сведение лесов под пашню;  Б) затопление лесных площадей;  В) сокращение числа видов растений и животных;  Г) заготовка древесины Д) глобальное потепление. |

**Задание 3**

**Определите правильность или неправильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ:** (ответ и обоснование с объяснением от 0 до 2 баллов. Выбор ответа без обоснования 1 балл, с обоснованием +1).

21. Большинство обитателей геотермальных источников можно отнести к категории стенотермных организмов.

ДА. Стенотермы – организмы, живущие при постоянных температурных условиях.

##### Геотермальный источник – это место выхода на земную поверхность подземных вод, имеющих высокую температуру. Соответственно, организмы, живущие в геотермальных источниках являются стенотермными, а конкретнее – термофилами (предпочитающими высокую температуру)

22. Ящерицу, нагревшуюся на солнцепеке до + 390С можно считать гомойотермным животным.

НЕТ. Гомойотермия – это способность живого существа сохранять постоянную температуру тела, независимо от температуры окружающей среды. Ящерица относится к пойкилотермным организмам, чья температура зависит от температуры окружающей среды.

23. Ксерофиты имеют разные адаптации для выживания: в анатомической структуре преобладают механические мертвые ткани, а в эпидерме откладывается кутин, воск и есть опушение.

ДА. Ксерофиты – это растения засушливых местообитаний. Чтобы отразить излишки солнечной радиации в эпидерме развиваются кутин, воск и опушение. А увеличение мертвых механических тканей с одной стороны защищает от излишков испарения, а с другой стороны сокращает число живых клеток паренхимы в листьях и стеблях, требующих для жизнедеятельности много воды.

24. Популяция состоит из особей разных видов, связанных между собой различными типами взаимоотношений.

НЕТ. Популяция – это группа особей одного вида. Разные виды не могут быть объединены в одну популяцию.

25. В состав биосферы входят нижняя часть атмосферы, верхняя часть литосферы и верхняя часть гидросферы.

НЕТ. В состав биосферы входит нижняя часть атмосферы, верхняя часть литосферы и вся гидросфера, так как она вся заселена живыми организмами, включая как освещенную зону, так и зону абсолютной темноты.

**Задание 4.**

**26. Решите задачу по оценке встречаемости растений на опушке леса и объясните, какие растения доминируют в сообществе, а какие их них встречаются редко.**

*(Правильное решение задачи – 8 баллов: расчет – по 1 баллу, вывод о встречаемости – по 1 баллу)*

При методе квадратов для определения частоты встречаемости видов в биоценозе было использовано 250 квадратов размером 1\*1м. В них земляника луговая встречалась 30 раз, клевер ползучий – 75, одуванчик лекарственный –140, подорожник большой – 98 раз. Все эти растения были зафиксированы по отдельности в соответствующем количестве квадратов. Определите частоту встречаемости каждого вида в сообществе, определите кем они являются? Попробуйте определить это какой луг пастбищный (доминируют сорняки) или сенокосный – доминируют луговые виды

***Постоянство встречаемости***:Представляет собой следующее отношение, выраженное в процентах: ***C =p* ⋅100/ Р,**

где р — число выборок, содержащих изучаемый вид, Р — общее число взятых выборок.

В зависимости от значения **С** есть следующие категории встречаемости видов:

*- постоянные* виды (доминанты) встречаются более чем в 50% выборок;

*- добавочные* виды встречаются в 25—50% выборок, иногда выделяют содоминанты встречаются в 40-50%);

*- случайные* виды встречаются менее чем в 25% выборок.

**Ответ задачи с объяснением**:

1. Земляника луговая имеет оценку встречаемости: (с учетом формулы ***C =p* ⋅100/ Р)** С земляники *=*30\*100**/250 =12%,** это случайный вид;
2. Клевер ползучий имеет оценку встречаемости: С клевера *=*75\*100**/250 =30%,** этодобавочный вид;
3. Одуванчик лекарственный имеет оценку встречаемости: С одуванчика *=*140\*100**/250 =56%,** постоянный вид, который можно назвать **доминантом;**
4. Подорожник большой имеет оценку встречаемости: С одуванчика *=* 98\*100**/250 =39,2%,** добавочный вид, который можно назвать **содоминантом**;

По встречаемости преобладают сорные растения – одуванчик лекарственный и подорожник большой, имеющие розетку листьев, поэтому они мало ломаются при вытаптывании и часто остаются на пастбищах (но видов растений недостаточно для анализа), это **пастбищный луг.**

**27**. **Понятие топических связей в биоценозах ввел В. К. Беклемишев, подразумевая под ними воздействие одних организмов на другие через изменение различных абиотических факторов. Примером топических экологических связей является:**

*(Выбор правильного ответа – 2 балла; обоснование правильного ответа от 0 до 2 баллов;*

*обоснование неправильных ответов от 0 до 4 баллов, всего за задачу – 8 баллов)*

а) наличие длинных волос, выростов на пальцах тонкопалого тушканчика – обитателя песчаных пустынь;

б) заселение насекомыми «бассейнов», образующихся за счет скопления дождевой воды в основаниях листьев эпифитных растений семейства орхидных, бромелиевых (ананас) или папоротников;

в) переваривание росянкой насекомых, попадающих на поверхность её листьев;

г) закрепление подвижных песков с помощью придаточных корней растений-псаммофилов (некоторые виды полыней или ив, верблюжьей колючки).

**Правильный ответ:** **Ответ Б)**  **– правильный ответ** . Особенностями строения листьев растений семейства бромелиевых или орхидных, а также многих папоротников является частое образование розетки листьев, в которой задерживается атмосферная влага и создаются физические условия, необходимые для обитания других организмов – насекомых. Таким образом, здесь имеет место топическая связь.

**Ответы неправильные:**

**Ответ А)** не является верным. Наличие длинных волос, выростов на пальцах тонкопалого тушканчика, является примером адаптации к абиотическим условиям песчаных пустынь. При этом связи тушканчиков с другими живыми организмами не прослеживаются.

**Ответ В)** не является верным. Поедание росянкой насекомых, попадающих на поверхность её листьев, является примером трофической (пищевой), а не топической связи.

**Ответ Г)** не является верным. Произрастание полыней (полыни равниной или маршала) ивы (ивы остролистной или ивы-шелюги, других кустарников) на подвижных песках или песчаных берегах рек обусловлено их эколого-биологическими адаптациями растений-псаммофилов, образующих придаточные корни при засыпании стебля и ветвей песком). Связи с другими живыми организмами (в том числе топические) при этом не прослеживаются.

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное разъяснение верных и неверных ответов | 8 |
| Ответ включает 3 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, **ИЛИ** ответ включает 4 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибки | 6 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, **ИЛИ** ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибки | 4 |
| Ответ включает 1 верный ответ с объяснением и неверные ответы без разъяснения | 2 |
| Ответ включает 1 верный ответ, а неверные ответы без разъяснения | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 8 |

Задание 1. Вопросы с 1 по 10 по 1 баллу за правильный ответ, максимально  **– 10 б** Задание 2. Вопросы с 11 по 20 по 1 баллу за правильный ответ, максимально  **– 10 б**

Задание 3. Вопросы-утверждения с 21 по 25 по 2 балла за правильный ответ, максимально  **– 10 б**

Задание 4. Системные задачи с 26 по 27:

26. Задача с расчетом и обоснованием **–** **8 баллов**;

27. Задача с обоснованием правильных и неправильных ответов **–** **8 баллов**

**Всего за все задания можно максимально получить – 46 баллов**