

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по экологии
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
2019-2020 учебный год
10 класс

Шифр М-Э-Са̄₂-10-2

Максимальное количество баллов - 48

На выполнение заданий отводится 2 астрономических часа (120 минут)

Желаем успеха!

Задание № 1-10. Выберите два правильных ответа из 6 возможных (правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор обоих верных вариантов)

1. В.И. Вернадский писал «Лик Земли стал бы так же неизменен и химически инертен, как является неподвижным лик Луны, как инертны осколки небесных светил... и проникающая небесные пространства космическая пыль» если бы исчезли:

- а. механическое движение;
- б. кинематический фактор;
- в. форма статической неорганической материи;
- г. форма активной органической материи;
- д. неживое вещество;
- е. живое вещество.

2. Вначале сформировался предвестник окружающей среды (выберите его название и определение), и лишь затем после появления жизни на суше — биосфера:

- а. воздушная среда вокруг Земли, вращающаяся вместе с нею;
- б. внешняя сфера "твердой" Земли, включающая земную кору и верхнюю часть подстилающей ее верхней мантии;
- в. гидросфера;
- г. литосфера;
- д. это совокупность всех вод Земли: материковых (глубинных, почвенных, поверхностных), океанических, атмосферных;
- е. атмосфера.

3. Если в природной популяции в каждом поколении воспроизводится по паре особей от каждой пары, то такая популяция является ...:

- а. стабильной;
- б. растущей;
- в. сокращающейся;
- г. деградирующей;
- д. устойчивой;
- е. увеличивающейся.

4. При классификации животных по их отношению к воде выделяют следующие группы:

- а. ацидофилы;
- б. ксерофилы;
- в. кальцефилы;
- г. гелиофилы;
- д. нитрофилы;
- е. метофилы.

5. Концепции ноосферы соответствуют следующие принципы:

- а. «такого рода состояние биосферы, в котором должны проявляться разум и направляемая им работа человека, как новая небывалая на планете геологическая сила»;
- б. «от каждого – по способностям, каждому – по труду»;
- в. «потребление природных ресурсов необходимо вести с учётом интересов нынешнего и предыдущих поколений»;
- г. «мы не можем ждать милостей от природы, взять их у неё – наша задача»;
- д. «коллективное сознание, которое станет контролировать направление будущей эволюции планеты и сольется с природой в идеальной точке Омега, подобно тому, как раньше образовывались такие целостности, как молекулы, клетки и организмы»;
- е. «жить наследством, доставшимся от предков».

6. К механизмам саморегуляции экосистем относятся подсистемы:

- а. «хищник-паразит»;
- б. «хищник-жертва»;
- в. «хищник-человек»;
- г. «человек-растение»;
- д. «паразит-жертва»;
- е. «жертва-животное».

7. К динамическим параметрам популяции относятся:

- а. рождаемость;
- б. эмиграция;
- в. рождаемость + эмиграция;
- г. миграция;
- д. смертность;
- е. смертность + иммиграция

8. В пространственной структуре наземных экосистем выделяют:

- а. стадийность;
- б. разнообразие;
- в. ярусность;
- г. климакс;
- д. однообразие;
- е. мозаичность.

9. Процесс обеднения растительного покрова, связанный со стойким уменьшением увлажнения территории при поедании последующим членом цепи предыдущего, называется:

- а. рекультивация;
- б. оптимизация;
- в. выхолощивание;
- г. опустынивание;
- д. выщелачивание;
- е. аридизация.

10. Индикатором низкого плодородия почв (бедных почв) являются:

- а. сфагновые мхи;
- б. вереск обыкновенный;
- в. хмель;
- г. крапива двудомная;
- д. малина;
- е. иван-чай (кипрей узколистный).

Ответы:

№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
А	А	А	А	А	А	А	А	А	А
Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
В	В	В	В	В	В	В	В	В	В
Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г
Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д
Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е

Задание №11. Установите соответствие между понятием и его описанием. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите правильные ответы.

(Правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор всех верных вариантов)

Понятие	Описание
1) Автотрофные сукцессии 2) Гетеротрофные сукцессии	а. Они протекают в экосистемах, где центральным звеном является растительность (фитоценоз); б. Участвуют только животные (гетеротрофы, консументы); в. Предполагает обязательное наличие определенного запаса энергии, аккумулированной в органическом веществе; г. Хорошо ассоциируется с обществом, зависящим от ископаемого горючего; д. Возникает в результате пожаров, извержения вулканов, эрозии почв, оползнеобразования, загрязнения среды, прямого уничтожения растительности (например, леса) человеком, перевыпаса и т. д.; е. Могут длиться теоретически вечно, так как они постоянно подпитываются энергией Солнца.

Ответ: 1) а) г) е) ; 2) б) в) д)

Задание № 12. Установите соответствие между понятием и его описанием. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите правильные ответы.

(правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор всех верных вариантов)

Понятие	Описание
1) Климакс 2) Гомеостаз	а. Способность экосистемы к самоподдержанию и саморегулированию; б. Заключительное, относительно устойчивое состояние сменяющих друг друга экосистем; в. Может поддерживать себя неопределенно долго, все внутренние его компоненты уравновешены друг с другом, и оно находится в равновесии с физической средой; г. Вовлекаются не только организмы и их продукты, но и неорганическая природа; д. Терминальная стабилизированная экосистема; е. Наибольшее значение для поддержания этого состояния экосистемы имеет отрицательная обратная связь.

Ответ: 1) б) в) г) е) ; 2) а) д) з) ;

Задание № 13-17. Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ

(ответ и обоснование от – 0 до 3 баллов. Выбор ответа без обоснования не ОЦЕНИВАЕТСЯ)

13. «Организм, — писал В. И. Вернадский, — имеет дело со средой, к которой он не только не приспособлен, но и которая не приспособлена и к нему» (В. И. Вернадский, 1934). Да – Нет

Да, т.к. условия окружающей среды постоянно меняются => организмы способны приспособиться к ним, чтобы пережить какие-либо неблагоприятные перемены (облегчить приспособление).

14. После обработки от паразитов сельскохозяйственных угодий через какое-то время численность вредителей резко возрастает. При увеличении количества применяемых пестицидов, увеличивается и количество вредителей на полях. Да – Нет

Нет. Бывает паразитов сельскохозяйственных угодий, есть вредители. Паразит – это организм живущий за счёт другого организма (хозяина).

После резкого упадка численности вредителей, птицы теряют кормовую базу и мигрируют. После волевого пестицида, в действительности вредители начинают усиленно размножаться, чтобы восстановить численность, также увеличение их численности способствует отсутствию хищника.

15. Основной причиной саморазвития экосистем (сукцессии) является несбалансированность круговорота веществ. Да – Нет

Нет, сукцессия управляется самим сообществом, не зависит от местоположения или видовая принадлежность составяющих его организмов.

16. Энергетический режим поверхности планеты и живого вещества на Земле определяется в первую очередь энергией окислительно-восстановительных реакций (хемосинтез). Да – Нет

Нет, хемосинтез – это образование некоторых бактериями орг. веществ из неорг.

Основную энергию Земля получает от солнечного излучения, эту энергию захватывают бактерии фототрофы, дальше эту энергию используют растения, а дальше по пищевой цепи.

17. Вода в атмосфере выполняет роль аккумулятора тепла. Да – Нет

Да, т.к. вода, хоть и долго нагревается, имеет способность продолжительное время сохранять тепло.

Задание № 18-19. Выберите один правильный ответ из четырех возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным

(выбор правильного ответа – 2 балла; обоснование от 0 до 2 баллов; всего за задание – 4 балла)

18. Какая сукцессия более продолжительная (во всех случаях она заканчивается лесной стадией):

- а) зарастание заброшенной пашни;
- б) зарастание лесного пожарища;
- в) зарастание вырубки;
- г) зарастание отвалов грунта при добыче полезных ископаемых;
- д) зарастание заброшенной лесной дороги.

2) т.к. вред оказывается не только на живые организмы, но и на рельеф. В отличие от пожара, в местности, где добывались полезные ископаемые, образуются овраги, это еще больше усложняет процесс сукцессии.

19. В каких природных процессах в биосфере, происходящих при участии живых организмов, происходит связывание, а в каких – освобождение углекислоты?

- а) фотосинтез и дыхание;
- б) фотосинтез и размножение;

в) дыхание и питание;

г) дыхание и разложение.

а) т.к. ~~при~~ посредством процесса фотосинтеза происходит
связывание, то есть (получение из неорганических веществ органического
 $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

~~При дыхании не происходит~~ ~~за~~ ~~освобождение~~ ~~O₂~~, ~~которое~~ ~~при~~ ~~выдыхании~~
При дыхании кислород окисляет органические вещества \Rightarrow образует
углекислый газ.

Задание № 20. Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и кратко обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, и в чём заключается неполнота или ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа (правильный ответ – 2 балла, обоснование каждого ответа – от 0 до 2 баллов. Максимальное кол-во баллов за задание – 10). В одном селе в силу нерентабельности решили уничтожить стадо коров. Когда об этом узнали экологи, они выделили деньги на покрытие убытков и попросили местное население производить выпас скота. С какой целью они это сделали? Известно, что в районе села имеется популяция редких орхидных и других видов охраняемых растений, произрастающих на заболоченных лугах:

- а. для сохранения луговых и пастбищных сообществ;
- б. для сокращения луговых и пастбищных сообществ;
- в. для увеличения скорости процесса осушения заболоченных лугов;
- г. для снижения дернового процесса почвообразования.

б) т.к. коровы не едят орхидные растения. * Они все являются травоядными \Rightarrow
будут поедать луговые и пастбищные растения высотой 10-12 см \Rightarrow
заберут часть ресурсов лугового животного: грызуны, будут либо мигрировать,
либо зимовать, что создаст прекрасное условия для размножения орхидных
растений (отсутствие конкуренции с луговыми и пастбищными раст.:
коровы их съедят и луговые животные не окислят до гибели).

Вариант а) не подходит т.к. это неважно для распространения
орхидных растений.

Вариант б) не подходит т.к. коровы никак не влияют на осушение
заболоченных лугов.

Вариант г) не подходит т.к. коровы наоборот будут улучшать
плодородие почвы - ~~за~~ ~~невоз~~ это удобрение.

маленько
нечисто

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по экологии
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
2019-2020 учебный год
10 класс

Задание № 21-23. Вставьте пропущенное слово (одно правильно вписанное слово – 1 балл).

Задание № 21. Агроценоз представляет собой искусственный Биоценоз, возникший в результате деятельности человека

Задание № 22. Экологи убеждены, что использование более продуктивных сортов сельскохозяйственных растений и пород животных решает не только экономические, но и природоохранные проблемы.

Задание № 23. Все полезные ископаемые биогенного происхождения появились из-за несбалансированности круговорота веществ в экосистемах.

Итого:

№ 1-10	№ 13-17	№ 18-19	№ 20-23	Общий балл

Проверил _____