

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

Шифр М-Э-БЯ-11-7

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 настоящее время наша планета рассматривается как единая самоорганизующаяся система, состоящая из внутренних и внешних сфер, назовите две из них:

- а. воздушная среда вокруг Земли, вращающаяся вместе с нею;
- б. ядро;
- в. этносфера;
- г. термосфера;
- д. амезоносфера;
- е. армиллярная сфера.

2. Стабильное состояние сообщества (экосистемы), в котором экосистема поддерживает сама себя неопределенно долго, все внутренние его компоненты уравновешены друг с другом:

- а. первичная автогенная сукцессия;
- б. вторичная сукцессия;
- в. катастрофическая сукцессия;
- г. флуктуации;
- д. климакс;
- е. не узловое сообщество.

3. У растений с возрастанием плотности усиливается прямая конкуренция за свет, воду, минеральное питание, в результате чего происходит:

- а. видообразование;
- б. элиминация;
- в. вымирание всех особей;
- г. рост численности новых особей;
- д. самоизреживание;
- е. саморазмножение.

4. Назовите группу видов, объединяющих обильные виды, формирующие внутреннюю среду сообщества и в значительной мере определяющие появление в нем других видов:

- а. эксплеренты;
- б. ватиенты;
- в. эдификаторы;
- г. эпифиты;
- д. ассектаторы;
- е. средообразователи.

5. Выберите из перечисленных организмов те группы, которые участвуют в формировании карбонатных осадочных пород:

- а. диатомовые водоросли;
- б. рыбы;
- в. фораминиферы;
- г. птицы;
- д. звери;
- е. моллюски;

6. Парниковый эффект, вызванный увеличением в атмосфере углекислого газа, приводит к:

- а. понижению температуры нижних слоев атмосферы;
- б. повышению температуры нижних слоев атмосферы;
- в. таянию вечных снегов и затоплению низменных участков земли;
- г. отравлению организмов;
- д. увеличению радиационного фона на Земле;
- е. уменьшение радиационного фона на Земле.

7. Биологическая популяция включает особей с разным _____ и _____:

- а. ценотипом;
- б. генофондом;
- в. генотипом;
- г. геномидом;
- д. фенотипом;
- е. фемтомидом.

8. Количество тепла необходимое организму для завершения какой-либо стадии развития:

- а. сумма эффективных температур, необходимая для развития одной полной генерации;
- б. ксерофитная константа;
- в. скорость размножения вида при данной температуре;
- г. термальная константа;
- д. температурный порог развития;
- е. циркадная константа.

9. Английский священник, естествоиспытатель и химик Джозеф Пристли сделал предположение, что растения могут улучшать состав воздуха, выделяя кислород. Какая существует зависимость процесса выделения кислорода и от какого фактора окружающей среды:

- а. обратная зависимость интенсивности выделения кислорода от степени освещения;
- б. прямую зависимость интенсивности выделения кислорода от температуры;
- в. прямую зависимость интенсивности выделения кислорода от степени освещения;
- г. обратная зависимость интенсивности выделения кислорода от температуры;
- д. прямую зависимость интенсивности выделения кислорода от количества фитоингибитора;
- е. обратная зависимость интенсивности выделения кислорода от количества фитоингибитора.

10. Действие света на растение

- а. способствует появлению мелких листьев, светлого опушения и приспособлений для накопления запасов воды;

- б. является причиной сезонного и суточного ритма жизни животных и растительных организмов;
в. является причиной фототропизма;
г. содействует выработке приспособлений для поглощения кислорода;
д. изменяют температурный режим;
е. изменяют цвет.

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) Экосистема 2) Биогеоценоз	а. Системы, формирующиеся на базе разлагающихся органических остатков, гниющих в лесу деревьев, трупов животных и т.п. б. Сообщества, существующие на определенной территории и в которые входят многолетние травянистые растения, приспособившиеся к данным условиям среды обитания (средняя увлажненность почвы, тепловой и воздушный режим, минеральное питание). в. Сооружение для биологической очистки вод г. Сообщества лесной растительности, соответствующего животного населения, микроорганизмов в определенных условиях местообитания. д. Озеро Сорумлор, с характерным для него болотной растительностью и животным населением. е. Природный водоем, включающий сообщество его обитателей, физические свойства и химический состав воды, особенности рельефа дна, состав и структуру грунта, взаимодействующий с поверхностью воды атмосферный воздух, солнечную радиацию

Ответ: 1) ав ; 2) бгд ;

Задание № 12. Установите соответствие между характеристикой фактора среды и его видом. 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)

ХАРАКТЕРИСТИКА	ФАКТОР
А) постоянство газового состава атмосферы Б) увеличение численности консументов В) изменение атмосферного давления Г) симбиоз гриба и дерева Д) таяние снега весной	1) абиотический 2) биотический

Ответ: 1) авг ; 2) бг ;

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. Внутренняя энергия организма при переохлаждении увеличивается. Да – Нет

Нет, т.к. жизнедеятельность уменьшается, потому что для организма переохлаждение выходит за пределы оптимального существования

14. Сезонное изменение густоты и длины оперения играет эстетическую (декоративную) и маскировочную роль. Да – Нет

Да, Эстетическая роль – каждая особь старается привлечь противоположный пол с помощью изменения своей внешности тогда, когда наступит время для размножения, а это происходит в определенный сезон.

Маскировочная роль – в зависимости от сезона меняется окраска и другие признаки организма, ведь он приспосабливается к новым условиям существования.

15. По Н.Ф. Реймерсу (1990), экосистема — это любое сообщество вещей и их среда, объединенные в функциональные группы и ряды, возникающие на основе взаимозависимости и причинно-следственных связей, существующих между отдельными экологическими компонентами. Да – Нет

Да, потому что экосистема — это связь между организмами и средой. Поэтому и слово "экология" — наука, изучающая взаимоотношения между видами и средой, в которой они обитают.

16. Непроточное озеро постепенно будет зарастать. Через десятки лет на месте озера возникнет наземная экосистема. Этот процесс является первичной сукцессией. Состав организмов и продуктивность экосистем в ходе сукцессии изменяется. Да – Нет

Да. Первичную сукцессию сменяет вторичная, которая превратит бывшее озеро в цветущий разнотравный лес. Конечно же, для изменений состава организмов и продуктивности экосистем должно измениться.

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

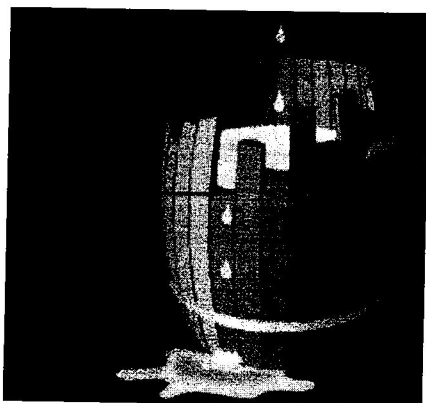
Да. Наша планета — это 2/3 вода, и именно она в значительной степени определяет температурный уровень, потому что может задерживать и передавать тепло / холод, что сказывается на видовом разнообразии биоты планеты суши. Также отвечает за осадки — определяет климатические зоны.

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. Физиологическая адаптация летучих мышей к понижению температуры окружающей среды в зимний период проявляется в _____?

- а. замедлении метаболизма
- б. способность ориентироваться в темноте при помощи ультразвуковых волн
- в. ускорении метаболизма
- г. наличие специальных инфракрасных рецепторов

а. верно т.к. летучие мыши не зимние существа, они переживают это время года в спячке, следовательно, не ведут активную жизнь, поэтому их метаболизм замедляется и держится на определенном уровне, чтобы с наступлением тепла вновь вернуться к активной жизнедеятельности.



19. Какой закон проиллюстрирован на рисунке его сформулировал:

- а. третий закон Коммонера, Б. Коммонер
- б. закон максимизации энергии, Г.Ю. Одум и Н. Реймерс
- в. закон минимума, Ю. Либих
- г. закон совместного действия природных факторов Э. Митчерлих, А. Тинеман, Б. Бауле

в. верно, потому что бочка не сможет наполниться до края, если одна дощечка короче всех остальных, ведь вода будет выливаться, как только достигнет ее. Это и иллюстрирует закон минимума Ю. Либиха.

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).

Зеленый лист – уникальная лаборатория природы, где происходят уникальные превращения веществ. Растения поглощают из воздуха углекислый газ, из почвы воду и создают богатые энергией органические вещества – крахмал и сахара. Источником энергии для этого химического процесса является Солнце. Наличие в растениях зеленого пигмента – хлорофилла – обуславливает протекание процесса. В результате процесса фотосинтеза растения _____

- а. Хлорофиллоносные растения поглощают лучи, соответствующие зеленой области спектра. Остальные они отражают;
- б. Хлорофиллоносные растения поглощают лучи, соответствующие красной и синей областям спектра. Остальные они отражают;
- в. Хлорофиллоносные растения поглощают лучи, соответствующие зеленой и красной областям спектра. Остальные они отражают;
- г. Хлорофиллоносные растения поглощают лучи, соответствующие белой области спектра. Остальные они отражают.

- а. не верно. Хлорофилл - зелёный, т.е. он уже не будет принимать зеленое
- б. Верно. На этой неделе я была на конференции в лаборатории СУРГУ, где выращивались растения, и как инициатива провели многоцветные полосы света - синего, красного, и пару штук белой. Как нам объяснили - синий нужен для лучшей развития корневой системы и листьев, красный - для хорошего образования семян, а белый - чтоб получать дневной свет, без только красный и синий могут навредить.
- в. не верно. зелёный пигмент не имеет.
- г. не верно. только белый они не поглощают, но слишком мало, а хлорофилл забирает больше и мощнее лучи, чтоб полноценнее осуществлялась деятельность растений.

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

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

Задание № 21. Все живое генетически разное и имеет устойчивую тенденцию к увеличению биологического разнообразия.

Задание № 22. Изменение энергетики природных систем в пределах ареала выводит природные системы из равновесного (квазистационарного) состояния.

Задание № 23. Уменьшение площади острова в 10 раз сокращает число живущих на нем видов (амфибии, рептилии) земноводных.

Итого:

№ 1-10	№ 11-17	№ 18-19	№ 20-23	Общий балл

Проверил _____