

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

Шифр 2-11-4

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

0,5 0,5 0 0,5 0,5 1 0,5 0,5 1 1

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	<p>а. Системы, формирующиеся на базе разлагающихся органических остатков, гниющих в лесу деревьев, трупов животных и т.п. 1</p> <p>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). 2</p> <p>в. Сооружение для биологической очистки вод 1</p> <p>г. Сообщества лесной растительности, соответствующего животного населения, микроорганизмов в определенных условиях местообитания. 2</p> <p>д. Озеро Сорумлор, с характерным для него болотной растительностью и животным населением. 2</p> <p>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 1</p>

Ответ: 1) авв ; 2) бгг ;

18

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 1	1) абиотический —
Б) увеличение численности консументов 2	2) биотический
В) изменение атмосферного давления 1	
Г) симбиоз гриба и дерева 2	
Д) таяние снега весной 1	

Ответ: 1) А В Д ; 2) Б Г ; 16

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

При переохлаждении в организме происходит обмен внутренней энергии увеличивается и затрачивается для теплообмена организма. Происходит расщепление веществ в организме (энергетический обмен) освобождение энергии и запасание в структур. Все внутренняя энергия затрачивается на теплообмен и уменьшается.

16

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

У птиц с маленькой рыхлой оперение легче замаскироваться чем с обильной рыхлой. Декоративная роль это рыхлая оперение рыхлое, имеет перья разноцветные птицы привлекательной и способной для поискового поведения (половой отбор) или эстетически содействуют более маски, что самка выберет для продолжения потомства. Весной когда птицы перья обильно происходят спаривание у некоторых птиц.

06

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

Экосистема это совокупность биоценозов с окружающей средой, почвенное среда; взаимоотношений и откошений; круговорот веществ. Экосистемой не может быть любое сообщество. Сообщество - это группа вида или популяций. а экосистема это совокупность всех живых сообществ вместе взятых и их взаимоотношений.

96

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

Сукцессия - это постепенное смена сообществ. Из водной экосистемы образуется наземная экосистема. Сначала ее заселяют светолюбивые травы, затем светолюбивые кустарники и деревья. а в конце образуется кедровый. Следовательно состав организмов меняется и продуктивность.

96

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

Вода нагревается от земли и атмосферы и долго и когда солнце перестает греть землю вода уже отдает тепло земле и греет ее так вода является аккумулятором тепла. Она накапливает тепло и потом отдает его.

96

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 _____?

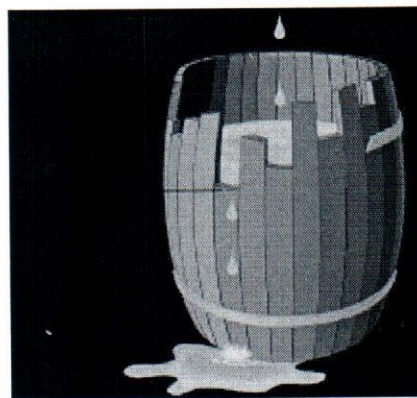
а. замедлении метаболизма

б. способность ориентироваться в темноте при помощи ультразвуковых волн
в. ускорении метаболизма

г. наличие специальных инфракрасных рецепторов

Зимой очень мало пищи, ведь из-за холода погибают насекомые. Поэтому у летучих мышей замедляется обмен веществ, он помогает им выжить, они снижают температуру тела без еды долгое время, ведь пропитание сложно найти

4б



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. Митчеллих, А. Тинеман, Б. Бауле

закон Либиха – это закон предела, его можно представить, как бочку с водой. Есть предел который определяет организацию, как край бочки который вливает воду. Есть лимитация (лимит)

4б

который не будет привлекать. Закон Шлиппингера-Рикмана.

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) правильный ответ хлорофилл поглощает в соответствии зеленого спектра, следовательно окраска зеленая. (пигмент) отвечающий за этот процесс

б) не подходит хлорофилл улавливает зеленые спектром определенные лучи, есть красные лучи длинные и синие короткие.

в) в растениях только зеленый спектр потому ответ не верен.

г) тоже не подходит; из-за пигмента хлорофилла (зеленого цвета) придают зеленый спектр

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 процесса. 0,5

Задание № 22. Изменение энергетики природных систем в пределах Оптимизации выводит природные системы из равновесного (квзистационарного) состояния. 1,0

Задание № 23. Уменьшение площади острова в 10 раз сокращает число живущих на нем видов (амфибии, рептилии) вдвое. 1,0

Итого:

№1-10	№11-12	№ 13	№ 14	№ 15	№ 16	№ 17	№ 18	№19	№20	№21-23	Общий балл
106	26	36	36	36	36	36	46	46	106	36	
6	2	3	0	3	0	3	4	4	0	2	27,5

Проверил _____

[Signature]