

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

Шифр М-Э-Сайт-11-Э

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 ней;
- 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. уменьшению 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) а, б, в ; 2) г, д, е ;



**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) а, в, г; 2) б, 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. Внутренняя энергия организма при переохлаждении увеличивается. Да – Нет**

Да, т.к. при переохлаждении тело пытается восстановить нормальную для него температуру, а для этого необходимо ускорить процессы, происходящие внутри

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

Нет, маскировочную роль играют окрас, а не густота перьев. Аэродинамические свойства перьев способствуют выживанию. А густота и длина перьев помогают сохранять тепло

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

Нет, т.к. экология (откуда и экосистема) - взаимодействие организмов, а не «любых вещей».

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, т.к. большинство животных, населяющих озеро (т.е. водную среду) не могут существовать в наземных условиях, т.е. состав поменяется. Продуктивность тоже изменится, особенно если озеро экосистема замкнутого типа. Например, замкнутый пруд. Например, продуктивность водорослей меньше, чем продуктивность наземных растений.

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

Аккумулятор - запасующий элемент, а вода в атмосфере выливается на влажность, вода дальше нагревается, но и мерзнет отдает тепло

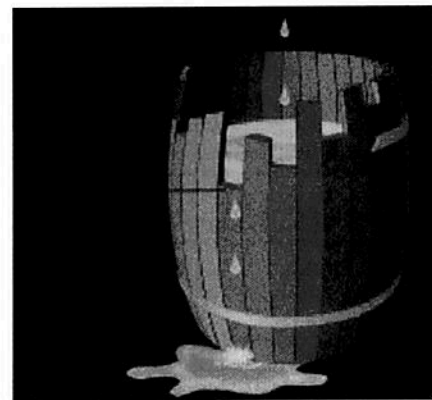


**Задание № 18-19. Выберите один правильный ответ из четырех возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным**  
(выбор правильного ответа – 2 балла; обоснование от 0 до 2 баллов; всего за задание – 4 балла)

**18. 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

*Замедлении метаболизма, необходимое для сохранения т.б. внут.  
в период, когда они находятся в дефиците*



**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

*Закон минимума Ч.О. Либиха. Самая маленькая дощечка иллюстрирует тот самый минимум, о котором писал Ч.О. Либих, т.е. недостаток одного компонента в с-ме может оказать значительное влияние, даже при условии, что остальные находятся в*

достатке

**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.

б.

а) Неверно, т.к. при отражении земной обл. спектра растения имеют бл. цвет.

б) Верно, т.к. при отр. красной и синей обл. спектра остается зеленый, цвет, который мы и видим, т.е. листья имеют зеленый окрас

в) Неверно, аналогично "а".

г) Неверно, т.к. белая обл. спектра - смесь всех цветов

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 многообразия.

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

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

Итого:

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

Проверил \_\_\_\_\_