

ШИФР 711-09

участника муниципального этапа  
всероссийской олимпиады школьников по  
экологии в 2019-2020 учебном году

**Внимание!** Шифровать следует каждую  
страницу Вашей письменной работы.

Ф. И. О. учащегося

Белыева Александра Олеговна

Дата

рождения 12.12.2001

Образовательное учреждение (полное

название) МАОУ №5 "Тимкалинск"

Город, село

Мешок

Район

Класс

11 м

Ф. И. О. учителя (полностью)

Богачева Ирина  
Радиоковца

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

Шифр 7-11-09

29,5% / 62% I

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

Ответ: 1) в, г, е ; 2) а, б, з ; дв

**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) АВД ; 2) БГ ; 18

**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. Теплокровные организмы имеют множество способов терморегуляции. Когда в организме покрывает икорная-цуня о переохлаждении, в организме активируются термо-результативные ; у человека например в кровь выделяется адреналин, способствующий повышению температуры тела за счет внутренней энергии. 05

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

Нет. Маркграфовская температурная и птица характеризуется линькой перед зимой, менее густое оперение сменяется на более густое, образуются длинные и плотный пух, защищающий от переохлаждения. 20

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~~ Экосистема представляет собой связи различных экологических компонентов. Сообщества живых организмов и среды. Вещи - представляют собой неживую природу. А связь происходит только между живыми организмами и средой. Экосистема: саморегулирующаяся, самовоспроизводящаяся, самовостанавливающаяся, целая и устойчивая.

36

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. Первичная сукцессия - это замена одной экосистемы на другую за счет естественных процессов. При смене экосистем одни организмы заменяют другие, это связано с изменением условий среды. На месте озера, скорее всего образуется болото. Озерные виды не смогут существовать в болотных условиях. Так же снизится продуктивность экосистемы, на месте экосистемы образуется кшмакс. Кшмакс - молодое сообщество, не обладает большой биоразнообразием, поэтому возможно снижение продуктивности в начале, но впоследствии продуктивность может стать и больше.

05

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

Да. Вода имеет высокую теплопроводность и теплоемкость. Поэтому вода способна аккумулировать - накапливать тепло.

35

**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. Адаптация летучих мышей к понижению температуры, сезонным ритмам, является замедление метаболизма. Животное впадает в спячку при этом температура тела животного становится ниже и больше соответствует температуре окружающей среды.



**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. Ю. Либих в 1840 году представил закон минимума. Он заключается в том, что определяющим фактором для организма является его минимальный фактор. То есть существование организма ограничено

2-11-09

фактором, имеющим самую минимальную толерантность, устойчивость. Этот эксперимент он продемонстрировал с помощью банки. Количество воды в банке соответствует уровню самой маленькой по величине доски, как и существование организмов возможно только в пределах минимального фактора. В последствии банку назвали Банкой Либиха

45

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. Хлорофилл - поглощает красные и синие лучи спектра, а зеленые наоборот отражает, в об этом свидетельствует ~~я~~ зеленый цвет хлорофилла и листа в целом, мы видим отраженный свет а - неверно

25

б. - верно. Хлорофилл активизируется за счет поглощения красных и синих областей спектра, зеленые отражает за счет невозможности и неумения в поглощении, отражение зеленого спектра свидетельствует зеленый цвет листа.

15

в. - неверно. Зеленый отражается, а красный поглощается, синий поглощается

15

г. - белой области спектра соответствует поглощение всех лучей, но зеленые лучи отражаются.

15

45



7-11-09

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. 15

**Задание № 22.** Изменение энергетики природных систем в пределах ареала выводит природные системы из равновесного (квазистационарного) состояния. 05

**Задание № 23.** Уменьшение площади острова в 10 раз сокращает число живущих на нем видов (амфибии, рептилии) земноводник. 05

Итого:

№ 1-10	№ 11-17	№ 18-19	№ 20-23	Общий балл
5,5	9	7	8	29,5

Проверил И.В. Соколов К.В.  
С.Н. Тороскина