

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по экологии
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
2018-2019 учебный год
11 класс

Шифр 7-11-1

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. Синэкология изучает:

- а. экологию сообществ;
- б. экологию отдельных особей;
- в. экологию популяций;
- г. экологию видов;
- д. экологию биоценозов;
- е. глобальные процессы на Земле.

3. Отрасль права, регулирующая общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы, называется:

- а. права окружающей среды;
- б. природное право;
- в. права природы;
- г. экологическое право;
- д. конституционное право;
- е. природоохранное право.

4. Факторы среды, имеющие в конкретных условиях пессимальное значение, ограничивающие возможность существования вида в данных условиях, вопреки и несмотря на оптимальное сочетание других отдельных условий могут иметь значение:

- а. логарифмическое;

- б) минимальное;
- в. неспецифическое;
- г. избыточное;
- д. прогрессирующее
- е. прагматическое.

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. Кислотные осадки вызывают разрушение строительных конструкций, так как:

- а. вызывают коррозию металла;
- б. растворяют строительные материалы;
- в. нарушают воздушный режим;
- г. изменяют рельеф местности;
- д. изменяют температурный режим;
- е. изменяют цвет.

7. К сапрофитам относятся:

- а. фисция;
- б. nitrosospina;
- в. пеницилл;
- г. аспергилл;
- д. дерматокарпон;
- е. nitrosococcus.

8. 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.

9. 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.

10. Среди перечисленных ниже экологических факторов абиотическими являются:

- а. аммиак, выделяющийся из баллона при его разгерметизации;
- б. постройка завода;
- в. микроклимат;
- г. выделение оксидов азота при сгорании топлива в котельных ТЭЦ;
- д. состав воздуха;
- е. распашка целинных земель.

Ответы:

№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
А	<input checked="" type="radio"/> А	А	А	<input checked="" type="radio"/> А	<input checked="" type="radio"/> А	А	А	А	<input checked="" type="radio"/> А
Б	Б	<input checked="" type="radio"/> Б	<input checked="" type="radio"/> Б	Б	<input checked="" type="radio"/> Б	Б	<input checked="" type="radio"/> Б	<input checked="" type="radio"/> Б	Б
В	В	В	В	В	В	<input checked="" type="radio"/> В	<input checked="" type="radio"/> В	<input checked="" type="radio"/> В	В
<input checked="" type="radio"/> Г	<input checked="" type="radio"/> Г	<input checked="" type="radio"/> Г	Г	Г	Г	<input checked="" type="radio"/> Г	Г	Г	<input checked="" type="radio"/> Г
Д	Д	Д	Д	<input checked="" type="radio"/> Д	Д	Д	Д	Д	Д
<input checked="" type="radio"/> Е	Е	Е	<input checked="" type="radio"/> Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е

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

6,5

Задание №11. Установите соответствие между веществом загрязнителем и приоритетным воздействием оказываемым этим загрязнителем на окружающую среду. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры правильных ответов.

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

7-11-1

Загрязняющее вещество	Воздействие загрязнителя
А) углекислый газ Б) хлор и его водородные соединения В) тяжелые металлы Г) оксиды азота Д) радиоактивные вещества Е) оксиды серы	1) разрушение озонового слоя, 2) глобальное потепление климата, 3) кислотные дожди 4) мутации растений

Ответ: 1) Б ; 2) А ; 3) Г В Е ; 4) Г ;

0,5 0,5

Задание № 12. Установите соответствие между характеристикой фактора среды и его видом. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры правильных ответов.

(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) В Г Д ; 2) А Б В ;

0,5

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. Повышение концентрации углекислого газа всего лишь на 0,01 % способствует повышению продуктивности фотосинтеза и урожайности растения вдвое. Да – Нет

Нет. 0,01% слишком маленький процент для повышения урожайности и продуктивности в 2 раза. Растения используют CO₂ для фотосинтеза только при помощи энергии света, которая идет в виде крахмала в плоды

14. Зимой с понижением температуры наблюдается обратная стратификация: поверхностные холодные воды с температурой ниже 4°C располагаются над сравнительно теплыми. Да – Нет

Нет. Зимой холодные воды располагаются под теплыми. Т.к. вода и обладает большей теплоемкостью воздуха и удерживает тепло, а вода в дна согревает тем самым и землю. Т.к. глубинные воды земли имеют отнюдь большую температуру и согревает поверхность воды.

2 25

15. Температура и влажность под камнями не отличается от таковых на поверхности земли, создавая благоприятные условия для жизни многих животных. Да – Нет

Нет. Это зависит от толщины камня. Если камень тонкий, то температура и влажность под ним будет отличаться от поверхности земли. Если камень толстый, то температура и влажность под ним будет отличаться от поверхности земли. Т.к. поверхность земли зимой имеет температуру ниже, а влажность меньше, что создает благоприятные условия для жизни животных.

3

16. Лесные экосистемы умеренного пояса и тайги более устойчивы к рубке, чем тропические. Да – Нет

Нет. Лесные экосистемы умеренного пояса и тайги более устойчивы к рубке, чем тропические. Т.к. тропические экосистемы имеют более высокую температуру и влажность, что приводит к более быстрому восстановлению экосистемы после рубки.

3

17. Углекислый газ в атмосфере исполняет роль стабилизатора температуры приземных слоёв воздуха. Да – Нет

Нет - Солнечные лучи проходят через атмосферу до земли. ~~В атмосфере углекислый газ задерживает тепло~~ Земная поверхность излучает инфракрасное излучение, которое поглощается углекислым газом, создавая эффект теплицы. Это приводит к повышению температуры приземных слоёв воздуха. Углекислый газ, наоборот, как стабилизатор, в этом процессе и отсутствует. ~~Наши климатические условия не позволяют углекислому газу достигать приземных слоёв воздуха.~~ 3

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. Какое дерево больше всего выделяет кислорода?

- а) тополь
- б) рябина
- в) ель
- г) лиственница

а) тополь. Тополь имеет самую большую площадь листьев, что способствует к большому количеству фотосинтеза, а следовательно и к большому количеству выделяемого кислорода. +

б) рябина. По сравнению с тополем имеет меньшую площадь листьев и более разреженную крону, поэтому реакция фотосинтеза протекает меньше. !

в) ель. Ель имеет маленькую площадь хвои для фотосинтеза. Кроме того, ель имеет более густую крону, что уменьшает количество света, попадающего на листья. !

г) лиственница. Лиственница имеет меньшую площадь листьев, чем тополь. !

Итого: тополь выделяет больше кислорода, чем остальные деревья. 1

19. Организмы, температура тела которых мало отличаются от температуры среды обитания и следуют за ее изменениями: низшие организмы, растения, холоднокровные животные:

- а) эктотермы
- б) эндотермы

- в) изотермы
г) фитотермы

а) верно. Экзотермы - животные t° которых зависят от внешней среды, мало отличаются от t° внешней среды и следуют за ее колебаниями. 1

б) неверно. Эндоэтермы - животные которые поддерживают определенную температуру t° не зависящей от t° внешней среды. Примерами "эндо" - организмов являются "теплокровные" - млекопитающие и птицы. 1

в) верно. Фитотермы - организмы которые регулируют t° тела в зависимости от температуры окружающей среды и энергии солнца. (Фито - свет.) 1

г) неверно. Изотермы - не являются животными t° телом которых мало отличается от t° среды обитания и следуют за ее колебаниями. Это можно увидеть на кристаллах. 4

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.

а) неверный - т.к. выпас скота приводит к сокращению луговых и пастбищных сообществ. 0

б) неверный. Редкие орхидные и другие виды охраняемых растений произрастают в заболоченных лугах. Сохранение или увеличение количества заболоченных лугов никак не поможет редким растениям. 2

в) неверно. Осушение приводит к гибели редких растений, т.к. они произрастают на заболоченных лугах. 2

г) верно. Чтобы избежать процесса дернования, нужно в первую очередь создать условия для процесса дернового почвообразования, что создаст много мест обитания редких растений - заболоченные луга. 2

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

Задание № 21. лишайники многолетние травянистые растения. Одно из крупнейших семейств цветковых растений, в его состав входят около 20 тыс. видов. Некоторые виды лишены зеленой окраски и питаются за счет симбиоза с грибами, являясь сапротрофами, а по мнению некоторых исследователей, даже паразитами. Цветки устроены очень своеобразно: они неправильные, обоеполые, с простым венчиковидным, часто яркоокрашенным околоцветником, состоящим из двух трехчленных кругов. У них существует множество приспособлений к форме тела и повадкам опыляющих их насекомых.

Задание № 22. В 1918 г. А. Хопкинс (1918 г.) установил биоклиматический закон. Существует закономерная и довольно тесная связь развития животных явлений с широтой, долготой и высотой над уровнем моря.

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

11 -

Итого:

№ 1-10	№ 13-17	№ 18-19	№ 20-23	Общий балл
6,5	9	8	7	

Проверил _____