

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
по экологии
2017-2018 учебный год
10 класс
Максимальный балл – 126**

Часть 1. Вам предлагаются задания с заполнением пропущенных слов/данных или продолжением фразы. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое задание). Ответ, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

**Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу
(каждый правильный ответ – 2 балла)**

1. От оцепенения следует отличать, который представляет собой явление, заключающееся в том, что у организмов под влиянием разных причин может резко снижаться уровень обмена веществ вплоть до отсутствия видимых признаков жизни.

2. Если рост популяции происходит в условиях избытка пищи, достаточного места и других благоприятных факторов, то рост численности происходит в

3. По В. И. Вернадскому «..... биосферы, единственной области планеты, закономерно связанной с космическим пространством, есть совокупность ее живых организмов, ее живого вещества как планетного явления».

4. Население гидросферы представлено планктоном, и nekтоном

5. — это комплекс государственных, общественных и научных мероприятий, направленных на рациональное природопользование, восстановление и умножение естественных ресурсов Земли.

Часть II Вам предлагаются задания с выбором правильно/неправильного утверждения. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 26 (по 2 балла за каждое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее правильным, укажите в матрице ответов знаком «X».

**Выбор правильного/ неправильного утверждения
(правильное утверждение – 2 балла)**

1. Большая часть воды, которая имеется на Земле – соленая морская, поэтому для большинства обитателей моря соленость – чрезвычайно важный фактор. Многие из них изотоничны, но и среди обитателей моря много и гипотоничных организмов, а особую экологическую группу составляют проходные рыбы, которые адаптированы к перепадам солености воды.

2. Влияние резких колебаний температуры окружающей среды на организмы снижают специальные адаптивные комплексы признаков. Существуют два принципиально разных типа адаптаций к температуре: пассивный и активный. Первый тип характерен для эндотермных или гомойотермных животных.

3. Ботаник Дж. Макклиод разделил растения на "пролетариев" и "капиталистов". Растения-капиталисты затрачивают основную энергию на поддержание взрослых особей, а растения-пролетарии, напротив, зимуют в стадии семян.

4. Гетеротрофные экосистемы существуют за счет поступления органического вещества извне, т.е. зависят от автотрофных экосистем. Типично гетеротрофными являются экосистемы темных пещер.

5. В большинстве случаев особи одной популяции конкурируют друг с другом за ресурсы. И такая конкуренция называется эксплуатационной. Она тесно переплетается с особым типом отношений особей популяции, которые называются интерференцией.

6. Модели логистического роста соответствует S-образная кривая. При этом причины замедления роста численности популяции могут быть самыми различными.

7. Биомы представляют собой любую совокупность живых организмов и условий среды, связанных потоками вещества и энергии. Могут формироваться под воздействием природных факторов или под влиянием деятельности человека.

8. Возрастная структура популяции тесно связана с динамикой численности популяции. Для многолетних трав и деревьев, большинства птиц и млекопитающих животных характерны разновозрастные популяции.

9. Конвенция о биологическом разнообразии – это один из важнейших документов, подписанных на Всемирном саммите Рио-92. Работы по сохранению биоразнообразия также проводятся в соответствии с документом под названием Общеввропейская стратегия в области биологического и ландшафтного разнообразия, а также в соответствии с Конвенцией об охране всемирного культурного и природного наследия, принятой ЮНЕСКО в 1972 г.

10. В сложнейшем круговороте веществ участвуют многочисленные виды живых существ. Каждый из них занимает некоторое пространство и потребляет те или иные ресурсы в определенное время (в разное время суток, в разные сезоны года). Известный американский эколог Юджин Одум назвал экологическую нишу «профессией вида в экосистеме».

11. Для изучения закономерностей динамики популяций кривые выживания. Р. Перль предложил различать три типа таких кривых. Кривая III типа (сильно вогнутая) выражает случай, когда массовая гибель особей происходит в начальный период жизни, а затем низкая смертность у выживших особей. Эту кривую Перль назвал "типом устрицы", и это характерно для большинства деревьев.

12. Комменсализм - это межвидовые отношения, при которых одному организму причиняется вред или он погибает, в то время как другой организм вообще не затрагивается. Такой тип отношений среди живых организмов распространен по всему миру, и чаще всего наблюдается у растений.

13. Проведение энергии в пищевой сети подчиняется действию первого и второго законов термодинамики. Согласно первому закону происходит неизбежность рассеивания энергии (т.е. снижения ее "качества") при переходе из одной формы в другую. В соответствии с этим законом энергия теряется при ее передаче по пищевым цепям. В наиболее общем виде эти потери отражает "число Линдемана".

Часть III Вам предлагаются задания с развернутым ответом. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 18 (по 3 балла за каждое задание). Ответ, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

**Ответьте на вопрос
(ответ - 0-1-2-3 балла)**

1. В чем состоит главное отличие функционирования экосистем олиготрофных и эвтрофных озер?

2. В настоящее время активно развивается городское строительство жилых зданий. При этом строятся не только комплексы домов, но и обязательным условием является благоустройство прилегающей территории. Однако на территории новостроек нередко наблюдается следующая картина: на территории часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений?

3. На решение, каких экологических проблем направлен Киотский протокол, принятый в японском городе Киото в 1997 г. в дополнение к Рамочной Конвенции?

4. Любая экосистема способна к саморегуляции, что обеспечивает ее устойчивое существование в течение длительного времени. Каким образом взаимосвязаны гомеостаз экосистемы и принцип обратной связи?

5. Наиболее сложные примеры взаимоотношений организмов встречаются в тропиках, где разнообразие организмов гораздо выше, чем в умеренных областях. Так, в

тропиках и субтропиках широко распространены акации (деревья и кустарники рода *Acacia*). Взаимосвязи между определенными видами этих растений и муравьями, обитающими в их шипах, — замечательный пример сложных взаимодействий между животными и растениями. О какой форме взаимоотношений идет речь?

6. Около $\frac{3}{4}$ всего органического углерода, производимого морскими растениями приходится на долю диатомовых водорослей. Плавать или утонуть для них вопрос жизни и смерти. Что им помогает оставаться на поверхности?

Часть IV Вам предлагаются задания с обоснованием правильного и неправильных утверждений. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 72 (по 12 баллов за каждое задание). Ответы, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

Обоснуйте правильность / неправильность всех вариантов ответов (Обоснование каждого ответа – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 12 баллов)

1. Взаимоотношения «хозяин - паразит» являются одним из важных факторов поддержания естественных экосистем. И у паразитов, и у хозяев вырабатываются специальные механизмы, которые позволяют им устойчиво сосуществовать. К какому виду защитных реакций хозяев относится способность некоторых сортов ржи образовывать новые побеги?

- А) повышение иммунитета к заражению паразитами;
- Б) сбрасывание зараженных частей;
- В) быстрый рост здоровых тканей взамен пораженных;
- Г) изоляция органов поражения.

2. Комменсализм — способ совместного существования двух разных видов живых организмов, при котором один из партнёров этой системы (комменсал) возлагает на другого (хозяина) регуляцию своих отношений с внешней средой, но не вступает с ним в тесные взаимоотношения. В зависимости от характера взаимоотношений видов-комменсалов выделяют различные формы. К какой форме относятся взаимоотношения между рыбой-прилипалой, который плавником-присоской прикрепляется к коже акул и других крупных рыб?

- А) синойкия
- Б) зоохория
- В) эпиойкия
- Г) форезия.

3. Повышение концентрации загрязняющих веществ в воде, атмосфере и почве во многом связано с хозяйственной деятельностью человека, и потому характер загрязнения зависит от типа производства (хотя возможно загрязнение атмосферы сернистым газом и по естественным причинам, например, при извержении вулканов). Основными источниками веществ, загрязняющих атмосферу, являются предприятия топливно-энергетического комплекса и транспорт, а загрязняющих воду – предприятия химической промышленности. Какое (какие) из предложенных веществ создают смог, вызывают респираторные заболевания, бронхит у новорожденных, способствуют чрезмерному разрастанию водной растительности.

- А) углекислый газ
- Б) оксиды углерода
- В) фосфаты
- Г) оксиды азота.

4. В XX в. теоретический арсенал экологии быстро пополнялся, формировались экологический лексикон и система представлений об особенностях отношений организмов и условий среды на разных уровнях организации. Понятия, принципы и закономерности, родившиеся в этот период, до сих пор составляют теоретический фундамент экологии.

Какая закономерность отражает процесс изменения состава экосистемы под влиянием жизнедеятельности составляющих ее организмов, сформулированная Ф. Клементсом, а в дальнейшем развита А. Тенсли и Р. Уиттекером?

- А) концепция экологической ниши
- Б) логистическая (S-образная) кривая роста численности популяции
- В) математическая модель взаимоотношений "хищник – жертва"
- Г) концепции экологической сукцессии и климакса.

5. Одними из важнейших показателей экосистемы являются показатели биологической продукции и биомассы. В различных типах экосистем их соотношение может быть различным, что часто связано с различной продолжительностью жизни ее обитателей. В какой из предложенных экосистем это соотношение будет примерно одинаковым?

- А) экосистема однолетних растений
- Б) экосистема лесов
- В) экосистема степей
- Г) экосистема озера.

6. Данный документ был подготовлен взамен Киотского протокола в ходе Конференции по климату и принят консенсусом 12 декабря 2015 года, а подписан 22 апреля 2016 года. Этот документ принят в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Ведущий конференции Лоран Фабиус заявил, что этот «амбициозный и сбалансированный» план стал «историческим поворотным пунктом» на пути снижения темпов глобального потепления. О каком документе идет речь?

- А) Монреальский протокол
- Б) Парижское соглашение
- В) Венская конвенция
- Г) Женевской протокол.