

**ОТВЕТЫ на задания**  
**муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников**  
**по экологии**  
**2018-2019 учебный год**  
**10 класс**

**Максимальный балл – 70**

**Часть I.** Вам предлагаются задания с заполнением пропущенных слов/данных или продолжением фразы. Максимальное количество – 6 баллов (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)*

№ предложения	Правильный ответ
1.	живых организмов
2.	эвритермные, эврибатные, эвригалинные
3.	гомеостазом популяции

**Часть II.** Вам предлагаются задания с выбором правильного/неправильного утверждения. Максимальное количество - 10 баллов (по 2 балла за каждое задание). Ответ, который вы считаете правильным, укажите в матрице ответов знаком X.

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

№ предложения	1	2	3	4	5
Правильный ответ			X		X
Неправильный ответ	X	X		X	

**Часть III.** Вам предлагаются задания с развернутым ответом. Максимальное количество - 12 баллов (по 3 балла за каждое задание). Ответ, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

**Ответьте на вопрос**  
*(0–1–2–3 балла)*

**1. Что такое «тепловые острова»? С чем связано их возникновение и каковы последствия для окружающей среды?**

**Примерный вариант ответа:** «Тепловой остров» или городской остров тепла — метеорологическое явление, заключающееся в повышении температуры городского пространства относительно окружающих его сельских областей. Связано оно в основном с существенными изменениями окружающей среды в городских условиях в результате деятельности человека, обусловившими трансформацию её свойств: способности к излучению

(как, например, изменение структуры кратко- и длинноволнового излучения), термических свойств (например, увеличение тепловой ёмкости), аэродинамических (например, снижение средней скорости ветра) или влаги (например, снижение относительной влажности). Наиболее значимым индикатором интенсивности острова тепла является разница температуры между городом и сельской местностью (в крупных городах температура повышена на 3-4<sup>0</sup>С). Последствия возникновения тепловых островов: нарушение микроклимата местности, сокращение численности животных и растений, ухудшение экологической обстановки.

**2. В августе в смешанном лесу можно заметить интересную особенность: в хвойных группировках под деревьями лежит много старой хвои, а в лиственных группировках прошлогодних опавших листьев уже нет. Объясните эти отличия. Как будет это отражаться на составе почвы в хвойной части смешанного леса.**

**Примерный вариант ответа:** хвоя содержит много смолистых веществ, что затрудняет ее переработку микроорганизмами. Деятельность микроорганизмов ослабляется и тем, что под пологом густого елового леса температура ниже, чем в лиственном лесу. Из-за медленного перегнивания хвои и быстрого вымывания органических веществ в почве хвойного леса мало накапливается перегноя и питательных веществ.

**3. Еще несколько лет тому назад в одном из районных городов, в центральной его части, весной были слышны трели соловья (*Luscinia luscinia*). Несмотря на то, что этот район не перестраивался и не реконструировался, соловьи перестали гнездиться. Как вы думаете, какие экологические изменения произошли?**

**Примерный вариант ответа:** обитание соловья в районе населенных пунктов свидетельствует о наличии сравнительно обширных территорий обустроенных садовых участков, где соловьи охотно устраивают свои гнезда. Смена поколений людей, изменение культуры населения в последние годы привели к изменению площадей и структуры садовых насаждений в садовых хозяйствах. Также значительная часть садов просто забросили, и они превратились в густые заросли кустарников, поэтому в них условия для гнездования соловья стали неблагоприятными.

**4. В природоохранный лексикон данный термин вошел после Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г) и в широком смысле направлен на достижение гармонии между людьми, обществом и природой. О каком термине идет речь? Какие условия и главные идеи для достижения гармонии отражает данный термин?**

**Примерный вариант ответа:** данный термин – концепция (стратегия) устойчивого развития. Условием достижения устойчивого развития является его осуществление в пределах несущей емкости биосферы, т.е. в пределах ее самовосстановления. Главная мысль концепции устойчивого развития состоит в необходимости гармонизации отношений человека, общества и природы, их согласованных изменений – коэволюции. Это должно привести не только к улучшению качества жизни людей, но и к сохранению биоразнообразия в природе. Устойчивое развитие должно гарантировать сохранение систем жизнеобеспечения для всех форм живого вещества на Земле.

**Часть IV.** Вам предлагаются задания с обоснованием правильного и неправильных утверждений. Максимальное количество - 42 балла (по 14 баллов за каждое задание). Ответы, которые вы считаете наиболее правильными, занесите в матрицу ответов.

**Обоснуйте правильность/неправильность всех вариантов ответов**

*(Выбор правильного ответа – 0 – 2 балла;*

*обоснование каждого ответа – 0–1–2–3 балла.*

*Всего за задачу 14 баллов)*

**1.** Ксерофиты составляют основу растительных сообществ степей и каменистых склонов, формирующихся в условиях недостаточно увлажненных почв. Ксерофиты обладают обширным «арсеналом» адаптивных признаков для переживания засухи. Из семейства Яснотковых (Lamiaceae) степным видом относится род чабрец. Этот род включает несколько сотен разнообразных видов, из которых наиболее известные чабрец обыкновенный и чабрец ползучий. Это полукустарнички, лежащие стебли которых одревесневают, а травянистые побеги обильно цветут. Какие особенности позволяют чабрецу выдерживать недостаток влаги? **Выберите один правильный вариант ответа из предложенных. Обоснуйте правильный ответ и остальные варианты ответов как неправильные.**

А) увеличение объема вакуолей, делающих их резервуарами воды;

Б) хорошее развитие воздухоносной ткани (аэренхимы), имеющей губчатое строение с обширными межклетниками и воздушными полостями, заполненными воздухом;

В) наличие жестких листьев с толстой кутикулой, выделяющие на поверхность листьев излишки солей;

Г) выделение ароматических веществ.

**Примерный вариант ответа:**

А) **Ответ неправильный**, так как у чабреца мелкие овальные листья, в которых не может быть увеличен объем вакуолей, такие листья характерны для саксаула, очитка и других видов.

Б) **Ответ неправильный**, так как такое строение аэренхима имеет у гидрофитов, что делает их органы более легкими и плавучими.

В) **Ответ неправильный**, так как такие листья характерны для растений-солевыделителей, например, растение степей - кермек. В отличие от ксерофитов, которые накапливают соли, кермек выделяет соли на поверхность и смываются дождями и возвращаются в почву.

Г) **Ответ правильный**, так как выделение ароматических веществ, обволакивающих растение, способствует снижению испарения воды из листьев чабреца.

**2.** В широколиственных лесах весной, когда еще не распустилась листва, массово появляются эфемероиды-подснежники, которые очень быстро проходят все стадии развития до образования семян и возвращаются в состояние покоя (корневищ, клубней, луковиц). Какую стратегию выбрали данные виды растений и почему? **Выберите один правильный вариант ответа из предложенных. Обоснуйте правильный ответ и остальные варианты ответов как неправильные, используя примеры растений.**

А) стратегию переходного типа;

Б) стратегию эксплерентов;

В) стратегию пациентов;

Г) стратегию виолентов.

**Примерный вариант ответа:**

А) **Ответ неправильный**, так как такую стратегию имеют растения, способные в зависимости от условий менять стратегию жизни, например, луговые травы могут переносить

неблагоприятные условия (засуху) в состоянии временного покоя и восстанавливаться после нарушений за счет отрастания от корневищ, почек у поверхности почвы.

**Б) Ответ правильный**, так как стратегия эксплерентов характерна для растений, предпочитающих изобилие ресурсов и затрачивающих большую часть сил на размножение. Подснежники как эфемероиды в естественных сообществах присутствуют большую часть в состоянии покоя и дают вспышки развития при благоприятных условиях.

**В) Ответ неправильный**, так как пациенты – это организмы, обитающие в неблагоприятных условиях, на преодоление которых они и затрачивают свои силы. Например, ксерофиты обитают при остром дефиците воды.

**Г) Ответ неправильный**, так как стратегию виолентов проявляют растения, которые обитают в благоприятных условиях, захватывая все условия, в которых они могут жить, поэтому их основные силы затрачиваются на удержание этих условий. Такая стратегия характерна для деревьев (дуб) и высоких трав (тростник).

**3.** В настоящее время в мире функционирует нескольких сотен различных международных организаций – межправительственных и неправительственных, занимающихся вопросами экологии. Наиболее авторитетная из них – Организация Объединенных Наций (ООН). Одно из важнейших направлений ее деятельности – сотрудничество в области охраны природы. Какая из приведенных ниже организаций (правительственная или неправительственная), созданная в 1948 году, издала 10 томов Международной Красной книги, а также осуществляет сохранение редких и исчезающих видов растений и животных, памятников природы; организацию заповедников, резерватов, национальных природных парков и экологическое просвещение? **Выберите один правильный вариант ответа из предложенных. Обоснуйте правильный ответ и остальные варианты ответов как неправильные.**

А) Римский клуб;

Б) ЮНЕП;

В) ЮНЕСКО;

Г) МСОП.

**Примерный вариант ответа:**

**А) Ответ неправильный**, так как Римский клуб международная неправительственная организация. Создана в 1968 г. Основная форма его деятельности – организация крупномасштабных исследований по широкому кругу проблем, преимущественно в социально-экономической области, включая такие, как истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, народонаселение, рост экономики.

**Б) Ответ неправильный**, так как ЮНЕП – международная межправительственная организация по охране окружающей среды, программа ООН по окружающей среде. Действует с 1972 г. и является основным вспомогательным органом ООН. Основные направления деятельности ЮНЕП: здоровье человека, санитария окружающей среды; охрана земель, вод, предотвращение опустынивания; охрана природы, диких животных, генетических ресурсов; образование, профессиональная подготовка; торговля, экономика, технологии.

**В) Ответ неправильный**, так как ЮНЕСКО – Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры. Существует с 1946 г. Создана с целью содействия миру и международной безопасности, сотрудничеству государств в области просвещения,

науки и образования. Наиболее известной является долгосрочная межправительственная программа «Человек и биосфера».

**Г) Ответ правильный,** так как МСОП – международная неправительственная организация. Создан в 1948г. Содействует сотрудничеству между правительствами, национальными и международными организациями, а также отдельными лицами по вопросам защиты природы и охраны природных ресурсов. МСОП подготовил Международную Красную книгу (10 томов). Цели МСОП: реализация региональных программ охраны природной среды; сохранение естественных экосистем, растительного и животного мира; сохранение редких и исчезающих видов растений и животных, памятников природы; организация заповедников, резерватов, национальных природных парков; экологическое просвещение.