

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ
2019-2020 учебный год
ДЛЯ ЖЮРИ**

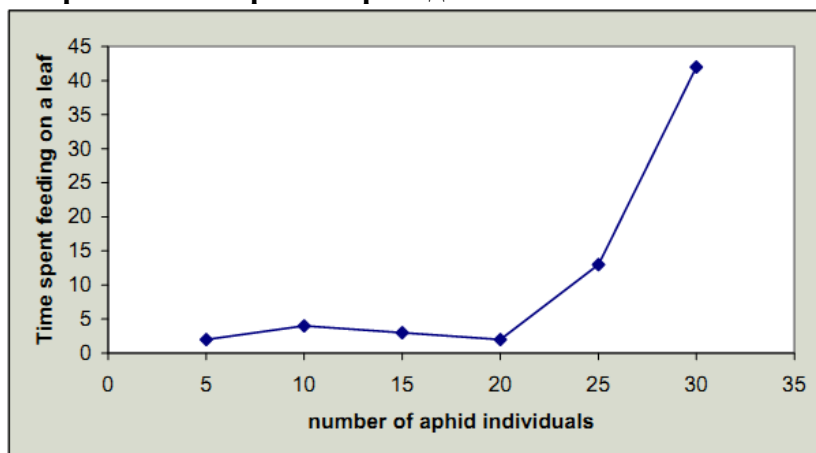
**Выберите верный/верные ответы из числа предложенных вариантов ответов
(правильный ответ – 2 балла; *правильным ответом считается
выбор всех верных вариантов.***

ВНИМАНИЕ: в разных заданиях количество верных ответов разное!

1. Какое(ие) из утверждений правильное(ые)?

- А. сукцессия после вырубki леса является примером вторичной сукцессии.+
- Б. сукцессия после лесного пожара является примером вторичной сукцессии.+
- В. пожар является важным экологическим фактором от которого зависит возобновление многих экосистем.+
- Г. для большинства наземных видов климаксовых лесов характерна высокая конкурентоспособность.
- Д. для большинства наземных видов климаксовых лесов характерна выносливость к стрессам.+

2. Божьи коровки питаются выделениями тли. На рисунке показано время, которое божья коровка проводит на листе в поисках пищи.



(x – число божьих коровок, y – время, проведённое на листе)

Какой(ие) вывод(ы) можно сделать:

- А. божьи коровки теряются от избытка неподвижной добычи и им нужен более продолжительный срок для поисков тли.
 - Б. размер популяции божьих коровок зависит от числа доступной тли.
 - В. божьи коровки не тратят энергию в поисках тли там, где её мало.+
 - Г. божьи коровки издали лучше видят лист с большим количеством тли, чем с небольшим количеством тли.
 - Д. божьи коровки меньше проводят времени на листьях с большим количеством тли, так как получают максимальную чистую энергию, если не надо тратить энергию на поиск пищи.
- 3. В эксперименте определяли какая часть огурца, съеденная гусеницей, превращается в её биомассу. Установили, что гусеница съела 2 см² листов день. Получены следующие данные:**

W – средний вес 1 см² сухого листа огурца, подобный съеденному гусеницей;

X - общий вес экскрементов гусеницы за день;

Y – вес высушенных экскрементов гусеницы за день;

Z- вес двуокси углерода, выделенного гусеницей за день.

Выберите формулу, по которой можно вычислить вес листа огурца (B), превратившегося в биомассу гусеницы за один день:

1. $B=2W - Y - Z +$

2. $B=W - Y - Z$

3. $B= (2W - Y - Z)/2W$

4. $B=2W - X - Z$

5. $B=W - X - Z$

4. Большинство птиц приступают к насиживанию, когда откладывание яиц завершено. Однако существуют виды, которые приступают к насиживанию уже после откладки первого яйца, поэтому птенцы вылупляются в разное время. К таким относятся в основном дневные и ночные хищные птицы. Отметьте крестиком в таблице, какие из утверждений являются верными.

А.	Пищевые ресурсы хищных птиц, а также возможное количество выращенных птенцов в разные годы существенно различаются	
В.	Младших птенцов в гнезде родители кормят чаще и они в процессе развития догоняют старших	
С.	Хищные птицы выкармливают столько птенцов из всего выводка, сколько позволяют пищевые ресурсы в данном сезоне гнездования	
Д.	В годы с недостаточными пищевыми ресурсами корм получают главным образом старшие птенцы, в то время как младшие («запасные птенцы») погибают	
Е.	Старшие птенцы помогают кормить младших	
Ф.	В гнезде не хватает места для нескольких взрослых птенцов одновременно, поэтому они растут и вылетают постепенно	
Г.	Для существования вида один птенец, достигший репродуктивный возраст, важнее нескольких неполноценно развитых птенцов	
Н.	Для существования вида значительнее всего количество вылетевших птенцов, а не их качество	

5. Известный эколог Л.Г. Раменский разделил живые организмы на три группы по стратегиям выживания в природных сообществах (экосистемах): виоленты (образно названные им "львами"), пациенты ("верблюды") и эксплеренты ("шакалы"). "Львы" - сильные конкуренты, захватывающие весь широкий диапазон условий, в котором могут жить. "Верблюды" обитают лишь в условиях с бедными ресурсами и переносят тяготы жизни благодаря наличию специальных приспособлений. "Шакалы", как и "львы", предпочитают изобилие ресурсов, но в

отличие от них являются слабыми конкурентами; всплески численности "шакалов" происходят в периоды временного отсутствия "львов".

а) К каким из описанных выше групп относятся следующие растения?

1) дуб, 2) ива, 3) ковыль, 4) копытень, 5) лиственница, 6) малина, 7) орляк, 8) пырей, 9) рис, 10) саксаул.

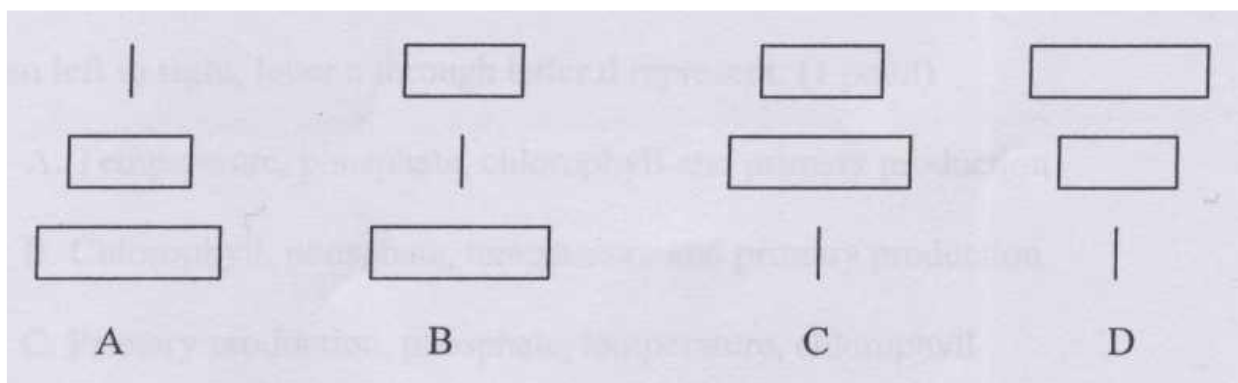
Примерный вариант ответа: Из перечисленных растений могут быть отнесены:

к виолентам - дуб, ковыль, лиственница, орляк и пырей;

к пациентам - ива, ковыль, лиственница, орляк, пырей, рис и саксаул;

к эксплерентам - дуб, ива, копытень, лиственница, малина, орляк и пырей.

6. Ниже представлены пирамиды чисел для разных организмов. Какая из них соответствует пирамиде чисел для системы растения-гли-божья коровки?



Ответ – С

7. Организмы, способные самостоятельно синтезировать органические вещества называются:

- а) автотрофами; +
- б) детритофагами;
- в) консументами;
- г) продуцентами;
- д) хемотрофами; +
- е) фототрофами. +

8. Синэкология – это:

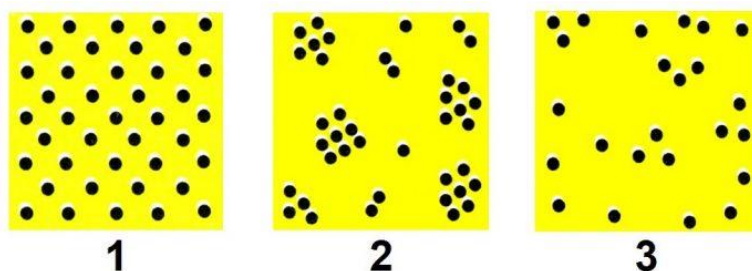
- а) экология биосферы;
- б) экология биоценоза; +
- в) экология отдельно взятого вида;
- г) экология многовидового сообщества организмов; +
- д) экология водных экосистем; +
- е) экология отдельного организма.

9. Расположите в порядке возрастания величины биомасс:

- а) животные и микроорганизмы материковой части биосферы;
- б) животные и микроорганизмы океанической части биосферы;
- в) зелёные растения материковой части биосферы;
- г) зелёные растения океанической части биосферы.

- 1. б → а → г → в
- 2. в → а → б → г
- 3. г → б → а → в +
- 4. в → г → а → б

10. Установите соответствие между тремя видами живых организмов (а – белая планария, б – речной окунь, в – грач) и схемами, отражающими типичное пространственное распределение особей этих видов в популяциях:



1. 1б, 2в, 3а +
2. 1в, 2б, 3а
3. 1а, 2в, 3б
4. 1в, 2а, 3б

11. В таблице приведены характеристики двух популяций, причём некоторые из них утеряны и обозначены цифрами 1 и 2. Допустим, что все новорожденные в этих популяциях выживают и достигают половой зрелости. Укажите, какая характеристика соответствует каждой букве:

	Плотность популяции	Ареал (территория)	Смертность	Рождаемость
Популяция №1	Не изменяется	1	80 особей/год	50 особей/год
Популяция №2	2	Расширяется	30 особей/месяц	30 особей/месяц

1. 1 – расширяется, 2 – увеличивается
2. 1 – сокращается, 2 – увеличивается
3. 1 – расширяется, 2 – уменьшается
4. 1 – сокращается, 2 – уменьшается

Правильный ответ : 1 – сокращается, 2 – уменьшается

Дайте аргументированные ответы на вопросы

Для ответа на предлагаемом бланке ответа отводится строго определенное место с отмеченными строками. Дополнительные строки, как и текст, представленный за пределами отведенного поля, при оценке работы не учитываются.

12. На острове Тринидад владельцы рисовых полей подали в суд на промышленников, которые круглосуточно сжигали газовые отходы по соседству с их полями, освещая факелами большое пространство. На этих полях рис не давал урожая и фермеры терпели убытки.

За ответ от 0 до 3 баллов.

Ответ: Рис – короткодневное растение и не переходит в фазу цветения при длинном фотопериоде.

13. Удаление в городских парках сухостойных, буреломных, ветровальных деревьев, а также валежника проводится с целью профилактики пожаров. (За ответ от 0 1- 2 балла).

Высохшие деревья легко воспламеняются и могут стать источником пожара при грозе или при концентрации солнечных лучей осколками стекла.

14. Биологические инвазии – это внедрение новых видов в экосистемы (которых здесь раньше не было). Проблема биологических инвазий - одна из актуальных и все более значимых проблем современности. В чем причина инвазий? В чем их опасность?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Основные причины - деятельность человека и изменение условий, в частности климата, в результате чего в среду попадают новые виды, которых здесь не было.
2. В результате инвазий происходит распространение новых, чужеродных видов. Опасность в том, что аборигенные виды часто не имеют приспособительных реакций для того, чтобы противостоять вселенцам. Это может приводить к катастрофическим последствиям для экосистем.

15. Каково воздействие человека на газовый состав атмосферы? Какие меры могут позволить снизить и компенсировать это воздействие?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за ответ 0- 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. В результате деятельности человека повышается концентрация различных загрязняющих веществ (включая окислы серы и азота). Повышается концентрация парниковых газов (прежде всего, CO₂), которые влияют на изменение климата.
2. На национальном и международном уровне предпринимаются усилия для сокращения выбросов загрязняющих веществ, главным образом, за счет новых технологий. Другим подходом для решения проблемы является сохранение и приумножение природных экосистем, которые способствуют ассимиляции загрязняющих веществ и депонированию углерода (принципиальное значение лесов состоит в том, что они способствуют снижению концентрации парниковых газов, главным среди которых является углекислый газ).

16. Рекомендации для посетителей заповедника не могут содержать такого пункта:

а) вы пришли в мир заповедной природы, постарайтесь выразить ей свою любовь и уважение своим примерным поведением;

б) относитесь с уважением к местным обычаям и культурным традициям;

в) приобретая на территории заповедника товары из редких и охраняемых видов флоры и фауны, вы способствуете улучшению социально-экономического положения местного населения;

г) путешествуйте по возможности пешком или с использованием тех транспортных средств, где необходимо использование энергии собственных мускулов.

Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. За ответ 0-3 балла.

Ответ в) является верным. Хозяйственное использование представителей редких и охраняемых видов флоры и фауны запрещено законом. На территории заповедника эти растения и животные подлежат специальной охране. Поэтому ни изготавливать из них изделия, ни приобретать их нельзя. Посетители заповедника могут внести свой вклад в улучшение социально-экономического положения местного населения через приобретение туристических услуг (проживание, питание, экскурсионное обслуживание).

Приведите три аргумента и объясните свой выбор

17. Сегодня все больше говорят об уникальности биоразнообразия горных экосистем и необходимости его охраны. Каковы основные особенности биоразнообразия в горных условиях?

Ответьте на вопрос. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. В силу специфики условий обитания в горных экосистемах биоразнообразие изменяется - набор видов становится существенно иным, по сравнению с равнинными экосистемами.
2. Разнообразные условия обитания и изолированность территорий в горах обеспечивает высокое биоразнообразие при большом числе эндемичных форм.
3. В то же время общая тенденция изменения степени биоразнообразия в горных условиях сходна с тем, что наблюдается по мере удаления от экватора. С увеличением высоты, при ухудшении условий обитания, количество видов сокращается.

Задания с выбором одного варианта ответа, обоснованием его правильности, а также неправильности остальных вариантов

(за каждое правильное обоснование 0-2 балла, всего за ответ –0-8 баллов)

18. Трудно представить, во что превратились бы наши леса, поля, степи в отсутствие насекомых. Известный пример – последствия завоза в Австралию коров и коз из Европы. Все пастбища Зеленого континента к началу XX в. оказались покрытыми коркой навоза, что способствовало не только повсеместному зловонию, но и уменьшению кормовых площадей. Для решения проблемы пришлось заселять из сходных по климатическим условиям областей Африки:

- а) жуков-фитофагов;
- б) жуков-копрофагов;
- в) жуков-энтомофагов;
- г) жуков-нектарофагов.

Ответ а) не является верным. Жуки-фитофаги питаются частями растений, а не экскрементами животных (навоз коров и коз).

Ответ б) является верным. Из Африки в Австралию для очистки пастбищ от навоза были завезены жуки-копрофаги (навозники), питающиеся экскрементами животных (навоз коров и коз).

Ответ в) не является верным. Жуки-энтомофаги питаются насекомыми, а не экскрементами животных (навоз коров и коз).

Ответ г) не является верным. Жуки-нектарофаги питаются нектаром растений, а не экскрементами животных (навоз коров и коз).

Максимальное количество баллов – 56.