

10 класс

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ 2016–2017 г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП.

Задание 1

Правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор обоих верных вариантов)

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	а, е	а, в	а, е	а, в	а, г	б, г	а, г	а, г	а, б	а, е

Задание 2

Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ

(ответ и обоснование от – 0 до 3 баллов.

Выбор ответа без обоснования не ОЦЕНИВАЕТСЯ)

2.1 Ответ нет. Уничтожение волков привело к увеличению числа слабых и больных особей в стаде, а также к появлению и распространению болезней и в результате к массовой гибели и вымиранию оленей.

2.2 Ответ да. Так как кора берёзы очень тонкая, то она легко бы подвергалась ожогам. А белый цвет отражает солнечные лучи.

2.3 Ответ да. Основной корм сойки – желуди. Эти птицы заготавливают желуди на зиму, прячут их в мох, лесную подстилку, под кору деревьев, в расщеплены корней и т.д. При этом могут улетать от деревьев на значительные расстояния. Часть спрятанных желудей зимой птицы не находят, а весной их запасы прорастают и дают жизнь молодым дубкам.

2.4 Ответ нет. Без солнечного света жизнь на Земле невозможна. Солнце дает свет и тепло, благодаря чему на планете растут растения. Только растения из всех живых организмов способны из углекислого газа и воды на свету синтезировать органические вещества, накапливать их в своих органах и тканях. Этот процесс называется фотосинтезом. Растения стоят первым звеном во всех пищевых цепочках, все остальные организмы получают энергию солнца в виде органического вещества, накопленного растениями, поэтому все животные, люди и растения – дети Солнца.

2.5 Ответ нет. Летопись природы – это основной научный документ, в котором сконцентрированы результаты наблюдений за природными процессами и явлениями на территории непосредственно заповедника. В «Летописи природы» приведены сведения об особенностях года – метеоданные, особенности фенологии растений и животных, продуктивности наблюдаемых объектов. Для ведения летописи выбираются широко распространенные виды растений и животных, а также проводятся наблюдения за редкими видами, в обязательном порядке за эндемиками.

Задание 3.

Выберите один правильный ответ из четырёх 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)

3.1 Правильный ответ а. Примерный вариант ответа:

Листопад деревьев зависит от длины светового дня, это явление называется фотопериодизм. Фотопериодизм — реакция живых организмов (растений и животных) на суточный ритм освещённости, продолжительность светового дня и соотношение между темным и светлым временем суток (фотопериодами). Под действием реакции фотопериодизма растения переходят от вегетативного роста к зацветанию, или, наоборот, к покою. Эта особенность является проявлением адаптации растений к условиям существования, и позволяет им переходить к цветению и плодоношению в наиболее благоприятное время года. За восприятие фотопериодических условий у растений отвечают особые рецепторы листьев (например, [фитохром](#)). Растения делят на длиннодневные и короткодневные. Искусственное увеличение или уменьшение длины светового дня позволяет регулировать у растений наступление цветения и плодоношения, либо продлить вегетацию растения, в том числе, и задержать листопад.

3.2 Правильный ответ а. Примерный вариант ответа:

1 га хвойного леса за сутки выделяет 5 кг фитонцидов ($2 \cdot 2,5 = 5$ кг), следовательно чтобы получить 1 тонну фитонцидов необходимо посадить 200 га хвойного леса ($1000 \text{ кг} / 5 \text{ кг} = 200$ га).

3.3. Правильный ответ в. Примерный вариант ответа:

Под положительным влиянием человека на биоразнообразие подразумевается работа по сохранению природных объектов и по увеличению биологического и географического многообразия видов. Имеется много способов защиты биологического разнообразия. Наиболее эффективный и относительно экономичный способ охраны биологического

разнообразия на экосистемном уровне—охраняемые территории. В соответствии с классификацией Всемирного союза охраны природы, выделяются несколько категорий охраняемых территорий, среди которых важное место занимает создание заповедников и национальных парков, а также памятников природы, ресурсных резерватов, мест всемирного наследия и т.д.

3.4 Правильный ответ б. Примерный вариант ответа:

На растение, в том числе, и комнатное, влияет много факторов окружающей среды. Одним из важнейших факторов для растения является свет, так как на свету у растений в процессе фотосинтеза образуется органическое вещество из неорганического. Только растения способны самостоятельно вырабатывать органическое вещество. В связи с этим у растений имеются специальные приспособления для улавливания света. Например, поворот листовых пластинок в сторону света, листовая мозаика — каждый лист растения расположен таким образом, чтобы не затенять соседний.

Задание 4

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)

4. Ответ а. Является верным. Все лососёвые нерестятся в пресной проточной воде — в реках и ручьях. Проходные формы лососёвых большую часть жизни проводят в морских водах, нагуливая вес, и, когда наступит срок (как правило через 2—5 лет), возвращаются для нереста в реки, в те же самые места, где родились сами. Практически все проходные лососи нерестятся один раз в жизни и после нереста погибают. Лососи являются одним из звеньев трофической цепи. Цепи питания состоят из нескольких последовательных звеньев. Например, растительными остатками и развивающимися на них бактериями питаются простейшие, которых поедают мелкие рачки. Рачки, в свою очередь, служат пищей рыбам, а последних могут поедать хищные рыбы, их в свою очередь поедают медведи и т.д. Выпадение одного звена трофической цепи может привести к гибели другого, для которого данный вид являлся пищей. Из-за недостатка пищевых ресурсов может измениться численность большинства видов животных и растений на территории занимаемой биогеоценозом.

Ответ б. Является не верным. Изменение условий существования биоценоза, особенно под воздействием хозяйственной деятельности человека, приводит к уменьшению видового разнообразия, сокращению цепей питания, а нередко вымиранию отдельных видов организмов и выпадению их из цепей питания, что не может характеризовать устойчивый биоценоз.

Ответ в. Является не верным. Теоретически это возможно, но на это потребуется время. Популяция в генетике, экологии и эволюционном учении – совокупность особей одного вида, достаточно длительное время занимающая определённое пространство и воспроизводящая себя в течение большого числа поколений, т.е. приспособленная к определенной территории. На популяцию влияют факторы живой и не живой природы, а также человек. В современной биологии популяция рассматривается как элементарная единица в процессе эволюции, способная реагировать на изменения среды перестройкой своего генофонда, но с течением времени. В данном случае, резкое изменение условий существования скорее для популяции вызовет ее гибель, чем ее приспособление.

Ответ г. Является не верным. Экологическая ниша – это совокупность территориальных и функциональных характеристик среды обитания соответствующих требованиям данного вида пищи, условий размножения, отношений с конкурентами и т.д. Два вида существующие на одной территории, не могут иметь совершенно одинаковые требования к условиям жизни. Иначе один из них обязательно вытеснит другой.

Всего 51 балл