

11 класс
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
2016-2017 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Задание 1

Выберите два верных из шести предложенных вариантов ответов
(правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор обоих верных вариантов)

1. К абиотическому опылению относится:

- а. анемофилия;
- б. автогамия;
- в. энтомофилия;
- г. орнитофилия;
- д. хироптерофилия;
- е. гидрофилия.

2. Основными способами регуляции температуры тела у пойкилотермных организмов являются:

- а. перемена позы животного;
- б. наличие подкожной жировой клетчатки по всему телу;
- в. накопление веществ, понижающих точку замерзания воды;
- г. повышение интенсивности обмена веществ;
- д. сезонные миграции;
- е. химическая терморегуляция.

3. Раздел экологии изучающий особенности искусственного преобразования среды обитания людей в жилищах, населенных пунктах, в городах:

- а. экология поселений;
- б. синэкология;
- в. экология человека;
- г. аутэкология;
- д. геоэкология;
- е. урбоэкология.

4. Процесс образования органического вещества из неорганических веществ:

- а. фотосинтез;

- б. фотопериодизм;
- в. хемосинтез;
- г. яровизация;
- д. аллелопатия;
- е. дивергенция.

5. Население почвы представлено организмами следующих групп:

- а. геобионты;
- б. бентос;
- в. аэробиионты;
- г. геоксены;
- д. нектон;
- е. перефитон.

6. К биотическим факторам относятся следующие факторы:

- а. эдафогенный;
- б. зоогенный;
- в. орографический;
- г. фитогенный;
- д. климатический;
- е. химический.

7. Согласно классификации природных ресурсов по принципу заменимости к незаменимым природным ресурсам относятся:

- а. вода;
- б. железная руда;
- в. нефть;
- г. генетический фонд животных;
- д. мрамор;
- е. каменная соль.

8. Структура популяции, отражающая систему взаимоотношений между членами одной популяции, называется:

- а. этнологическая;
- б. пространственная;
- в. половая;
- г. поведенческой;
- д. возрастная;
- е. экологическая.

9. Систему дифференциальных уравнений для описания отношений между хищником и жертвой разработали:

- а. А. Лотка;
- б. В. Вольтерра;

- в. Ф. Гаузе;
- г. Ч. Элтон;
- д. К. Мебиус;
- е. Й. Варминг.

10. К растениям, способным расти и развиваться в широком диапазоне условий освещенности, относятся:

- а. земляника лесная;
- б. недотрога обыкновенная;
- в. фиалка удивительная;
- г. дрок красильный;
- д. раkitник русский;
- е. фиалка собачья.

11. К исчезнувшим видам относятся:

- а. маврикийский дронг;
- б. амурский тигр;
- в. западная горилла;
- г. непентис Аттенборо;
- д. квагга;
- е. морской ангел.

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 В канадском заповеднике уничтожение всех волков привело к увеличению особей в стаде оленей.

Да – Нет

2.2 Ствол берёзы даже в сильную жару на солнце не нагревается.

Да – Нет

2.3 Птица сойка способствует распространению популяции дуба.

Да – Нет

2.4 На стенах древнегреческого храма Дианы в городе Эфесе когда-то люди сделали надпись: «Солнце своим лучистым светом даёт жизнь». Данная надпись неверна с современной точки зрения.

Да – Нет

2.5 В «Летописи природы», которая ведется на территориях имеющих статус особо охраняемых территорий, отражена только информация наблюдений за редкими видами.

Да – Нет.

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 Группой ученых-экологов было проведено исследование влияние искусственного освещения на листопадные деревья в городе. Выявлено, что в городе вблизи искусственного освещения листопад начинается позднее, чем у тех же самых деревьев за его пределами. Как называется явление, которое повлияло на листопад деревьев? В чем его сущность?

- а. Фотопериадизм;
- б. Адаптация;
- в. Акклиматизация;
- г. Яровизация.

3.2 Фитонциды – это биологически активные соединения, которые образуются в растительных тканях и способны угнетать рост и развитие патогенных микроорганизмов и других растений. По химической природе есть очень разнообразные (гликозиды, терпены, промежуточные метаболиты). Значительное количество фитонцидов образуется в тканях хвойных растений, хрена, лука, чеснока.

1 га лиственного леса за сутки продуцирует 2 кг фитонцидов, а хвойного в 2,5 раза больше. Сколько гектаров сосен надо посадить, чтобы получить 1 тонну фитонцидов в сутки?

- а. 200 га;
- б. 180 га;
- в. 700 га;
- г. 802 га.

3.3. Учеными Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова установлено, что биоразнообразие выполняет регулирующую функцию в осуществлении всех биогеохимических, климатических и других процессов на Земле. Каждый вид, каким бы незначительным он не казался, вносит свой вклад в обеспечение устойчивости не только локальной экосистемы, но и биосферы в целом. В настоящее время наблюдается снижение биоразнообразия на планете и виной тому

антропогенная деятельность в том числе. Определите положительные стороны влияния человека на биоразнообразие.

- а. Распашка целинных земель и перевод их в пашню;
- б. Сведение лесов;
- в. Создание заповедников, национальных парков;
- г. Создание животноводческих комплексов.

3.4 По отношению к популяции обычно выделяют три экологических возраста: предрепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный. Личинки подёнки развиваются в течение нескольких лет. Взрослые же насекомые после размножения на протяжении всего нескольких дней почти сразу погибают. Таким образом, для подёнки продолжительность периодов развития убывает в следующем ряду:

- а. репродуктивная стадия > предрепродуктивная стадия > пострепродуктивная стадия;
- б. пострепродуктивная стадия > предрепродуктивная стадия > репродуктивная стадия;
- в. предрепродуктивная стадия > пострепродуктивная стадия > репродуктивная стадия;
- г. предрепродуктивная стадия > репродуктивная стадия > пострепродуктивная стадия.

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. Ученые – экологи провели эксперимент по регулированию численности биоразнообразия в экосистемах Дальнего Востока, прекратив заходы в реки Дальнего Востока на нерест лососевых рыб. Через 5 лет они наблюдали серию перестроек во всех звеньях экологических систем, удаленных от моря на сотни и даже тысячи километров, которые заключались в следующем:

- а. изменилась численность большинства видов животных, и начались перестройки в растительном покрове;
- б. увеличение видового разнообразия, цепей питания, становление замкнутого круговорота веществ – появления более устойчивого биогеоценоза;

- в. изменение генетического состава популяции, например, быстро размножающиеся особи заменяются медленно размножающимися;
- г. организмы различных видов заняли одну экологическую нишу.