

7-1

Олимпиадная работа по экологии.
на муниципальном этапе
Всероссийской олимпиады школьников
ученица 11 А класса
МБОУ Черинской СОШ
Лужина Марина Николаевна

14.02.2001

Порватова Наталья Константиновна

10 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить несколько видов тематических задач, которые отличаются по уровню сложности. Поэтому перед тем, как приступить к выполнению отдельных заданий, ознакомьтесь со всей работой и правильно распределите свои силы.

Внимательно читайте конкурсные задания.

Неразборчиво написанное обоснование Вашего ответа жюри имеет право не оценивать.

После выполнения всех заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и написанных обоснований.

Работа считается выполненной, если Вы вовремя сдаете её членам жюри.

Время проведения олимпиады – 2 астрономических часа (120 минут).

Максимальное количество баллов за всю работу – 60 баллов.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!

Тематический блок 1
ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

Определите правильность/неправильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ.

(ответ и обоснование от 0 до 3 баллов. Выбор ответа без обоснования не оценивается. Максимально возможный балл за данное задание – 9).

1.1 У зебр имеется отпугивающая окраска, которая позволяет им отпугивать хищников.

Да/нет

У зебр расщепляющая окраска, которая обеспечивает маскировку. Когда хищники убивают от хищников, они полностью сливаются с зашипованной саванной, что защищает их от хищников, мешает им определить форму животного.

3б

1.2 Пределы выносливости к какому либо экологическому фактору могут изменяться под влиянием внешних условий.

Да/нет

Так как неблагоприятное значение одного из экологических факторов могут сужать пределы выносливости организма другим экологическим факторам. Например, переувлажнение понижает температуру, что ухудшает при повышенной влажности воздуха.

3б

1.3 При выращивании культурных растений в растворах питательных веществ, то есть на гидропонике, можно получать высокие урожаи. В такие растворы нужно вводить органические вещества для обеспечения полноценного питания растений.

Да/нет

Растения-автотрофы, для них ресурсы являются неорганические вещества, из которых они сами синтезируют органические соединения. Малую органических веществ крупное, потому корневые волоски не могут их всасывать.

3б

9б

Тематический блок 2
ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ

2.1 Определите правильность/неправильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ.

(ответ и обоснование от 0 до 3 баллов. Выбор ответа без обоснования не оценивается)

На рисунке представлены типы кривых выживания у разных организмов. В соответствии с кривой I у данного вида отмечается низкая смертность на ранних этапах развития и в зрелом возрасте, к старости смертность резко возрастает.

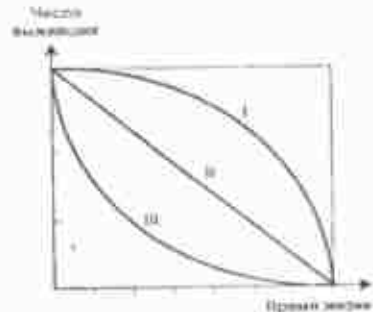


Рисунок – Типы кривых выживания

Данет

Так как на кривой I видно, что число выживших в ранней и зрелой возрасте сохраняется сравнительно высоким, а к старости значительно сокращается. 3 5

2.2 Многие виды растений и животных отличаются высокой и очень высокой плодовитостью. Объясните, с какими особенностями таких видов это может быть связано. Всего за задание – 3 балла.

Высокая плодовитость наблюдается у видов с высокой смертностью на ранних стадиях развития, а естественной отбор это коррелирует. А ещё развитие эмбрионов происходит вне родительского организма, нет забота о потомстве, то есть нет защиты от врагов.

Тематический блок 3
СРЕДЫ ЖИЗНИ

3.1 Вставьте пропущенное слово. За правильный ответ – 1 балл. Приведите 3 примера приспособлений для экономии воды в организме. За каждый пример – по 1 баллу. Максимально за задание – 4 балла.

У жуков-чернотелок обнаружен замкнутый цикл использования воды. Подлежащие выделению продукты обмена веществ поступают из выделительных органов в кишечник в виде растворов, но в задней части кишки вода снова всасывается вновь и используется для нового цикла. Такое приспособление характерно для засушливых местообитаний. 1 5

3.2 Ответьте на вопросы. Приведите от 1 до 3 аргументов. За каждый аргумент – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – до 6 баллов.

Дельфины плавают со скоростью 45 км/ч, а самые быстроходные среди рыб – тунец и меч-рыба – 75 и 90 км/ч соответственно. Сокол-сапсан разгоняется в пикирующем полете до 290 км/ч, а стрижи летают с обычной скоростью 180 км/ч. С каким свойством сред жизни связана такая разница по скорости передвижения животных? На какие другие факторы этих сред влияет данный фактор? Как это отражается на живущих в них организмах? У воды высокая плотность, что обеспечивает сильное сопротивление водной среде передвижению животных, которые в процессе эволюции приобрели оптимальную форму тела и иные приспособления. Вода уплотняется, так как давление с глубиной возрастает.

3.3 Вставьте пропущенное слово. За правильный ответ – 1 балл. Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Максимально за задание – 3 балла.

Мелкие пресноводные рачки, прогоняя через тело большое количество воды, используют способ питания – фильтрация. В чем состоит экологическое значение такого способа питания?

В результате фильтрации организмы очищают воду от взвешенной органической части, отбирая в 0 органического вещества всего лишь несколько процентов, для других видов.

3.4 Вставьте пропущенное слово. За правильный ответ – 1 балл. Органическое вещество, образующееся при разложении мертвых тел сапротрофами и накапливающееся в почве, влияя на ее плодородие, называется перегной.

1 5 3 5 1 2 5 3 5 1 4 0

Тематический блок 4
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

4.1 Определите правильность/неправильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ.

(ответ и обоснование от 0 до 3 баллов. Выбор ответа без обоснования не оценивается)

Вертикальная структура биоценоза характеризуется многообразием видов, входящих в него.

Да(нет)

Вертикальная структура биоценоза - пространственное размещение видов. В результате эроек увеличивается число экологических ниш, что способствует возрастанию видового разнообразия в биоценозе.

3.5

4.2 В урбоэкосистемах распространенным компонентом их биоценозов являются популяции серой крысы. Крыса не привередлива к еде, имеет острое чутье и сообразительность. Главное оружие крысы - её зубы, способные разгрызть даже металлы. Средний срок жизни крысы совсем невелик: от года до двух с половиной лет, но эти животные необыкновенно плодовиты. Самка серой крысы может принести первое потомство в возрасте 4-5 месяцев, и в год она будет приносить 2-3 помета, до 17 крысят в каждом. Забираясь в дома, серые крысы прогрызают дырки в стенах хозяйственных и жилых помещений, портят мебель, перегрызают электропровода, даже могут стать причиной возгорания при замыкании электропроводки; крысы могут нападать на людей и домашних животных. При нападении на людей вызывают инфекционные осложнения и заболевания. Ранее службы санэпидемстанций обычно отслеживали изменения их численности и применяли меры по их сокращению. Сегодня жители городов имеют возможность самостоятельно вызвать службы по дератизации, которые обычно борются с крысами с помощью разбрасывания отравленных приманок. На какое-то время это помогает. Однако метод нельзя назвать эффективным и экологичным.

Предложите от 1 до 5 экологически обоснованных мер по борьбе с данным грызуном в городах. За одно обоснованное предложение - 2 балла. Максимально за задание - 10 баллов.

- 1) Устранить мусор и отходы в закрытых контейнерах. Соблюдать чистоту в мусоропроводах. 2.5 2.5
- 2) Регулирование численности собак и кошек. 2.5 2.5
- 3) Соблюдение санитарного законодательства. 2.5
- 4) Информирование населения о последствиях несоблюдения санитарных норм на придомовой территории. 2.5 2.5

4.3 Хвойные леса европейской части России, в Южной и Средней Сибири заражены уссурийским полиграфом, опасным жуком-короедом. Он является одним из факторов массового усыхания сибирских пихтовых лесов, в указанных регионах в основном поражая пихту сибирскую. Предполагается, что короеда завезли в данные регионы с древесными материалами. Его естественный ареал обитания находится на Дальнем Востоке, в Японии, Корее и Северо-Восточном Китае. Здесь он поражает преимущественно пихту белокорую и пихту сахалинскую, при этом вред от него значительно меньше, так как поселяется только на ослабленных или погибших деревьях. Как называется перенос вида из одного биоценоза в другой, в котором ранее данный вид не обитал? Каковы могут быть причины этой катастрофической ситуации? Назовите и обоснуйте от 1 до 2 причин. Максимально за задание - 6 баллов.

- 1) -
- 2) -
- 3) В естественных местах обитаниях уссурийского полиграфа достаточное количество врагов, которые регулируют численность популяции. У новых мест обитания полиграфа отсутствуют враги. 2.5

Тематический блок 5
АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОСФЕРУ

5.1 Определите правильность/неправильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ.

(ответ и обоснование от 0 до 3 баллов. Выбор ответа без обоснования не оценивается)

К неисчерпаемым природным ресурсам относят солнечную энергию, энергию ветра, энергию движущейся воды, подземные воды, торф, геотермическая энергия.

Да/нет

Подземные воды относятся к исчерпаемым природным ресурсам.
А торф неисчерпаемый возобновимый ресурс, так как образуется в результате жизнедеятельности и постепенного отмирания споровых и высших растений.

ЗС

5.2 Ответьте на вопрос. Приведите 3 аргумента За каждый аргумент от 0 до 3 баллов.
Максимально за задание – 9 баллов.

В указе Президента Российской Федерации от 19.04.2017 N 176 "О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года" выражена обеспокоенность тем, что состояние окружающей среды на территории Российской Федерации, где сосредоточены большая часть населения страны, производственных мощностей и наиболее продуктивные сельскохозяйственные угодья (составляет около 15 процентов территории страны), оценивается как неблагоприятное по экологическим параметрам. Почему для государства важно принимать все меры по сохранению благоприятной окружающей среды?