

ЗАДАНИЯ

муниципального этапа всероссийской олимпиады

школьников по экологии

2023-2024 учебный год

11 класс

Максимальный балл – 72

Часть I. Вам предлагаются задания с заполнением пропущенных слов/данных или продолжением фразы. Максимальное количество – 8 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)

1. — охраняемый обширный участок природного или культурного ландшафта, используемый для рекреационных, природоохранных, просветительских и других целей.
2. Главные компоненты биосферы - это Земли и (минеральные останки живых организмов).
3. Внешние факторы, присутствующие как в избытке, так и в недостатке, называются

Часть II. Вам предлагаются задания с выбором правильного/неправильного утверждения. Максимальное количество - 12 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)

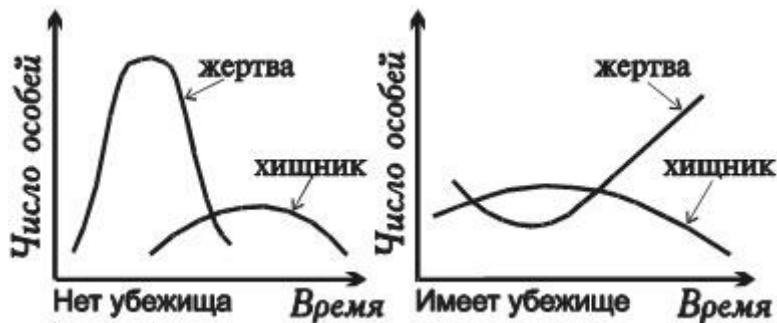
1. Вернадский В.И. считал возможным превращение человеческого общества из гетеротрофной категории в категорию социально автотрофную.
2. В условиях лимитированных внешних факторов окружающей среды каждая популяция стремительно увеличивает свою численность.
3. В экосистеме протекает образование биомассы и её восстановление.
4. Любая экосистема подчиняется принципу Ле-Шателье: при воздействиях на систему в ней развиваются процессы, стремящиеся ослабить внешнее негативное влияние.
5. Существует раздельное нормирование содержания примесей в воздухе рабочей зоны (ПДК рабочей зоны) и в атмосферном воздухе населённого пункта (ПДК атмосферного воздуха).
6. Парниковый эффект имеет положительные последствия.

Часть III. Вам предлагаются задания с кратким ответом, включающем три позиции. Максимальное количество - 20 баллов (по 4 балла за каждое задание). Ответ, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

Оценивание краткого ответа

(0–1–2–3–4 балла)

1. Г. Ф. Гаузе решил проверить положения Лотки-Вольтерра и провел эксперименты в системе, включающей две популяции инфузорий. Результаты экспериментов представлены на графиках. Как можно охарактеризовать графики на рис. 1 и 2? Как называется принцип, сформулированный Г.Ф. Гаузе? Напишите его формулировку.



2. Почему допустима высокая плотность популяций организмов, потребляющих отмершее органическое вещество? Каков наиболее эффективный способ регуляции численности такой популяции?

3. Почему существуют редкие и исчезающие виды, если любой организм в природе способен к безграничному размножению и беспредельному росту численности? Ответ поясните.

4. Какие три механизма саморегуляции, обеспечивающие торможение роста численности, характерны для популяций при возрастании их плотности?

5. До недавнего времени существовали проекты по осушению болот для оптимизации природных ландшафтов, но в настоящее время эти проекты закрыты. С чем это связано? Объясните, исходя из роли болот в биосфере и поддержании стабильности климата Земли.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие полного ответа с объяснением. Максимальное количество - 32 балла (по 8 баллов за каждое задание). Ответы, которые вы считаете правильными, занесите в матрицу ответов.

Оценивание полного ответа

(0-2-4-6-8)

1. Количество биологически полезных питательных веществ, таких как фосфор, азот и т.д., растворенных в водах водоема, определяет трофическое (питательное) состояние водоема. Когда эти ограничивающие питательные вещества увеличиваются, это вызывает более высокий рост растений в водоеме и последующее повышение его трофического уровня. Как называется озеро или водоем с относительно низкой продуктивностью из-за низкого содержания питательных веществ в озере? Какими особенностями характеризуются воды таких озер? Какие виды рыб могут в них встречаться? Что характерно для количества соединений фосфора и азота в таких озёрах?

2. В 2012 году электрический автомобиль Tesla Model S произвел фурор на мировом рынке. Основатель компании Илон Маск рассказал о революции в сфере транспорта и спасении

планеты. В настоящее время популярность электромобилей растет. На самом ли деле электромобили, в совокупности с процессом производства, эксплуатации и утилизации, не наносят вреда окружающей среде? Перечислите экологические плюсы и минусы электромобилей.

3. Одним из качественных показателей видов, входящих в состав фитоценоза, является их сопряженность (ассоциированность). Сопряженность отмечается только по присутствию или отсутствию двух видов на одной площадке или территории. Существует положительная и отрицательная сопряженность. В каких случаях встречается положительная, а в каких отрицательная сопряженность двух видов? Ответ поясните.

4. Сегодня состояние экосистемы Арктического региона оценивается экологами как неблагоприятное. Перед мировым сообществом стоит несколько сложных проблем, связанных с экологией этой акватории. Большая часть химических веществ и мусора поступает из наземных источников. Промышленная деятельность в Арктическом регионе приводит к высвобождению большого количества отходов, которые переносятся в прибрежную акваторию со сточными водами, а затем распространяются по всей территории океана с помощью течений и ветров.

Согласно данным национальных мониторинговых служб, на территории Северного Ледовитого океана преобладают следующие типы отравляющих веществ: пластиковые отходы, биогенные элементы, тяжелые металлы, стойкие органические загрязнители. В чем их вред и опасность для экосистем и биоты Арктического региона?