

Задания интернет-тура Межрегиональной предметной олимпиады КФУ по
экологии
для школьников 10-11 классов
(ноябрь 2024 г)

1 вариант

Часть А

1. Хемосинтезирующие организмы являются: (3 балла)

редуцентами
продуцентами
консументами
детритофагами

2. Группа видов в фитоценозе, способных изменять среду обитания других видов: (3 балла)

эдификаторы
ассектаторы
колонофиты
кенофиты

3. Валовую продукцию сообщества можно определить, как: (3 балла)

энергию, затраченную на дыхание
сумму чистой первичной продукции и энергии, затраченной на дыхание
вторичную продукцию без учета энергии, затраченной на дыхание
разницу чистой первичной продукции и энергии, затраченной на дыхание

4. Трофическая цепь – это: (3 балла)

взаимоотношения между организмами, которые приводят к устойчивому
воспроизводству особей
**взаимоотношения между организмами, благодаря которым в экосистеме
происходит трансформация вещества и энергии**
взаимоотношения между организмами, которые сводятся к обмену
информацией
все варианты правильные

5. Для популяций регрессивного типа характерно следующее соотношение особей различных возрастных групп: (3 балла)

преобладают особи ювенильного и виргинильного возраста

все возрастные группы представлены равномерно
особей сенильного возраста много, а виргинильного – мало
преобладают особи генеративного возраста, особей сенильного возраста мало

6. Число особей, сохранившихся в популяции за определенный промежуток времени: (3 балла)

естественный прирост
биотический потенциал популяции
выживаемость
удельная рождаемость

7. Способ сохранения биологического разнообразия с помощью разведения в ботанических садах, питомниках, зоопарках называют: (3 балла)

сохранение ex situ
сохранение in vitro
криоконсервация
сохранение in situ

8. Свет какой длины волны не поглощают каротиноиды: (3 балла)

фиолетовый,
синий
оранжевый, красный
голубой

9. Выберите верное утверждение: (3 балла)

реализованная экологическая ниша всегда меньше фундаментальной
фундаментальная экологическая ниша меньше реализованной
явление краевого эффекта характеризуется снижением видового разнообразия на границах сообществ
виды, слагающие сообщество, способны изменять экотоп в ходе своей жизнедеятельности

10. Под термином «сапробность» понимается: (3 балла)

количество органических веществ в водном объекте.
способность организмов выживать в воде, загрязненной ксенобиотиками.
способность организмов выживать в воде, загрязненной органическими веществами.
количественное описание соотношения процессов продукции и деструкции.

1. Как называют процесс разрушения и выноса плодородного слоя почвы водой или ветром? Ответ запишите в именительном падеже заглавными буквами, без пробелов или каких-либо других символов. (7 баллов)

Ответ: ЭРОЗИЯ

2. Как называется явление врожденного изменения окраски кожи, волос, шерсти, радужной и пигментной оболочек глаз животных и человека, вызванное избыточным синтезом пигмента, ответственного за темную окраску? Ответ запишите в именительном падеже заглавными буквами, без пробелов или каких-либо других символов. (7 баллов)

Ответ: МЕЛАНИЗМ

3. Выберите характеристики хищников-специалистов. Ответ запишите в виде последовательности цифр без пробелов или других символов. (7 баллов)

1. тратят больше времени на поиск жертвы, чем на ее обработку (ловля, поедание, ассимиляция вещества и т.п.)
2. тратят больше времени на обработку, чем на поиск жертвы
3. относятся к полифагам
4. относятся к олигофагам

Ответ: 24

4. Какие заболевания связаны с хроническим отравлением тяжелыми металлами и их соединениями? Ответ запишите в виде последовательности цифр без пробелов или других символов. (7 баллов)

1. итай-итай
2. Минамата
3. дисфункция желудочно-кишечного тракта
4. гипоксия
5. Дауна
6. Юшо
7. токсический миокардит
8. сатурнизм

Ответ: 128

5. Нехваткой каких элементов наиболее часто лимитируется рост растений? Ответ запишите в виде последовательности заглавных букв без пробелов или других символов. (7 баллов)

- А) Фосфор
- Б) Медь
- В) Фтор
- Г) Азот
- Д) Калий
- Е) Натрий
- Ж) Свинец

Ответ: АГД

6. В экологическом мониторинге поверхностных вод используется специальный прибор, для отбора проб воды и гидробионтов на различных глубинах. Как называется этот прибор? Ответ запишите в именительном падеже заглавными буквами без пробелов или каких-либо других символов. (7 баллов)

Ответ: БАТОМЕТР

7. Сопоставьте заповедники с регионами, в которых они расположены. Ответ запишите в виде последовательности заглавных букв без пробелов или других символов. (7 баллов)

1. Заповедник «Болоньский»
2. Сихотэ-Алинский заповедник
3. Жигулёвский заповедник
4. Печоро-Илычский заповедник
5. Байкальский заповедник

- А) Хабаровский край
- Б) Республика Бурятия
- В) Приморский край
- Г) Самарская область
- Д) Республика Коми

Ответ: АВГДБ

8. Выберите из списка виды, находящиеся под угрозой вымирания. Ответ запишите в виде последовательности заглавных букв без пробелов или других символов. (7 баллов)

- А) дронг
- Б) саванный слон
- В) серая ворона
- Г) сайгак
- Д) бурый медведь
- Е) калан

- Ж) обыкновенная рысь
- З) медоносная пчела
- И) стеллерова корова

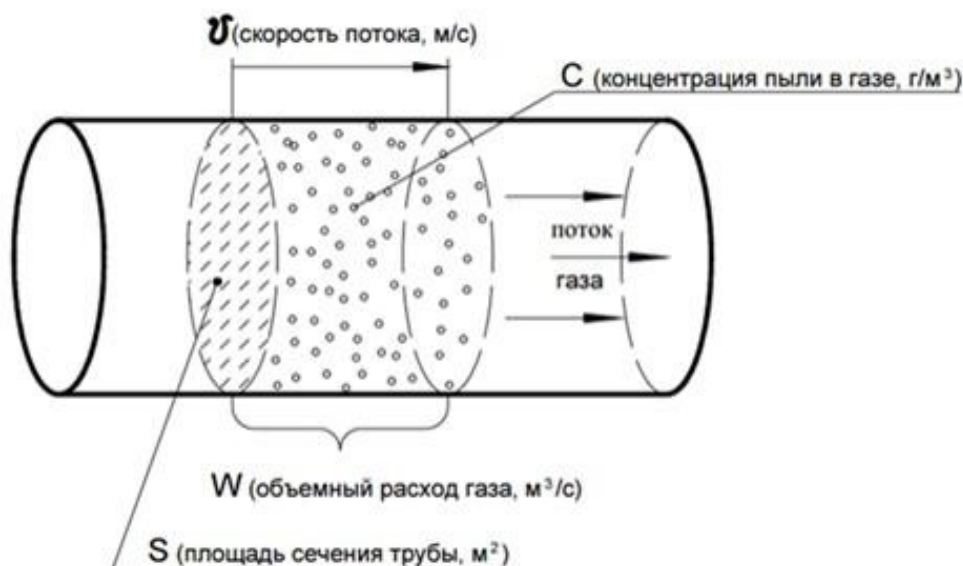
Ответ: БГЕ

9. Укажите методы биологической очистки сточных вод. Ответ запишите в виде последовательности заглавных букв без пробелов или других символов. (7 баллов)

- А) процеживание
- Б) коагуляция
- В) фильтрование
- Г) хемосорбция
- Д) использование аэротенков
- Е) анаэробная фильтрация
- Ж) нейтрализация
- З) отстаивание
- И) комплексообразование
- К) биофильтрация

Ответ: ДЕК

10. Чему равен массовый выброс M (г/с) загрязняющего вещества в атмосферный воздух, если площадь сечения газохода равна $0,5 \text{ м}^2$, скорость газового потока равна $3,6 \text{ м/с}$, а определенная при помощи газоанализатора концентрация загрязняющего вещества внутри газохода составила $2,4 \text{ г/м}^3$? Ответ округлить до целого числа и записать цифрой без указания единиц измерения. (7 баллов)



Ответ: 4

2 вариант

Часть А

1. Продуцентами в экосистемах являются: (3 балла)

сапротрофы
гетеротрофы
микотрофы
автотрофы

2. Группа видов в фитоценозе, не способных значительно изменить среду обитания других видов: (3 балла)

эдификаторы
ассектаторы
колонофиты
кенофиты

3. Чистая продуктивность сообщества это: (3 балла)

общий прирост биомассы растений в экосистеме за определенный промежуток времени
общая биомасса экосистемы, за вычетом затрат на дыхание автотрофов
общая биомасса экосистемы, потребленная гетеротрофами
скорость накопления не потребленного органического вещества в экосистеме

4. В ходе прогрессивного развития экосистемы величина чистой продукции: (3 балла)

возрастает
снижается
первоначально снижается, а далее возрастает
постоянно остается на одном уровне

5. Для популяций инвазионного типа характерно следующее соотношение особей различных возрастных групп: (3 балла)

преобладают особи виргинильного возраста
все возрастные группы представлены равномерно
особей сенильного возраста много, а виргинильных – мало
преобладают особи генеративного возраста, особей сенильного возраста мало

6. Экологическая смертность в популяции оценивается: (3 балла)

при отсутствии лимитирующих факторов
в реальных условиях среды
в пересчете на 100 особей в популяции
в максимально благоприятных условиях

7. Приемы территориальной охраны биологического разнообразия: (3 балла)

сохранение ex situ
сохранение in vitro
криоконсервация
сохранение in situ

8. Свет какой длины волны не поглощает хлорофилл: (3 балла)

фиолетовый
синий
зеленый
красный

9. Выберите верное утверждение: (3 балла)

фундаментальная экологическая ниша равна реализованной
экологическая ниша - ярус, занимаемый видом в сообществе
существование любой экосистемы зависит от постоянного притока энергии
биологическая продуктивность агроценоза выше, чем у любого естественного биоценоза

10. При оценке качества воды по индексу сапробности, какой зоне соответствует наиболее чистая вода? (3 балла)

б-мезосапробной зоне
полисапробной зоне
а-мезосапробной зоне
олигосапробной зоне

Часть В

1. Как называют процесс последовательной смены одного биоценоза другим?
Ответ запишите в именительном падеже заглавными буквами, без пробелов или каких-либо других символов. (7 баллов)

Ответ: СУКЦЕССИЯ

2. Как называется явление врожденного рецессивно-наследуемого отсутствия пигмента, ответственного за темную окраску кожи, волос, шерсти, радужной и пигментной оболочек глаз животных и человека? Ответ запишите в именительном падеже заглавными буквами, без пробелов или каких-либо других символов. (7 баллов)

Ответ: АЛЬБИНИЗМ

3. Выберите характеристики хищников-универсалов. Ответ запишите в виде последовательности цифр без пробелов или других символов. (7 баллов)

1. тратят больше времени на поиск жертвы, чем на ее обработку (ловля, поедание, ассимиляция вещества и т.п.)
2. тратят больше времени на обработку, чем на поиск жертвы
3. относятся к полифагам
4. относятся к олигофагам

Ответ: 13

4. Какие заболевания связаны с хроническим отравлением нитратами и нитритами? Ответ запишите в виде последовательности цифр без пробелов или других символов. (7 баллов)

1. итай-итай
2. Минамата
3. дисфункция желудочно-кишечного тракта
4. гипоксия
5. Дауна
6. Юшо
7. токсический миокардит
8. сатурнизм

Ответ: 347

5. Выберите из списка широко распространенные в прошлом строительные материалы, в настоящее время почти изъятые из использования из-за наносимого ими серьёзного вреда здоровью. Ответ запишите в виде последовательности заглавных букв без пробелов или других символов. (7 баллов)

- А) мел
- Б) свинец
- В) алюминий
- Г) асбест
- Д) мрамор
- Е) медь

Ответ: БГ

6. В экологическом мониторинге поверхностных вод используется специальный прибор, для определения электропроводности воды. Как называется этот прибор? Ответ запишите в именительном падеже заглавными буквами без пробелов или каких-либо других символов. (7 баллов)

Ответ: КОНДУКТОМЕТР

7. Сопоставьте заповедники с регионами, в которых они расположены. Ответ запишите в виде последовательности заглавных букв без пробелов или других символов. (7 баллов)

1. Баргузинский заповедник
2. Дальневосточный морской заповедник
3. Заповедник «Басеги»
4. Окский заповедник
5. Заповедник «Азас»

- А) Пермский край
- Б) Рязанская область
- В) Республика Тыва
- Г) Приморский край
- Д) Республика Бурятия

Ответ: ДГАБВ

8. Выберите из списка виды, находящиеся под угрозой вымирания. Ответ запишите в виде последовательности заглавных букв без пробелов или других символов. (7 баллов)

- А) моа
- Б) обыкновенная сипуха
- В) уссурийский тигр
- Г) индийский слон
- Д) домовый воробей
- Е) речной бобр
- Ж) медоносная пчела
- З) лошадь Пржевальского
- И) капибара

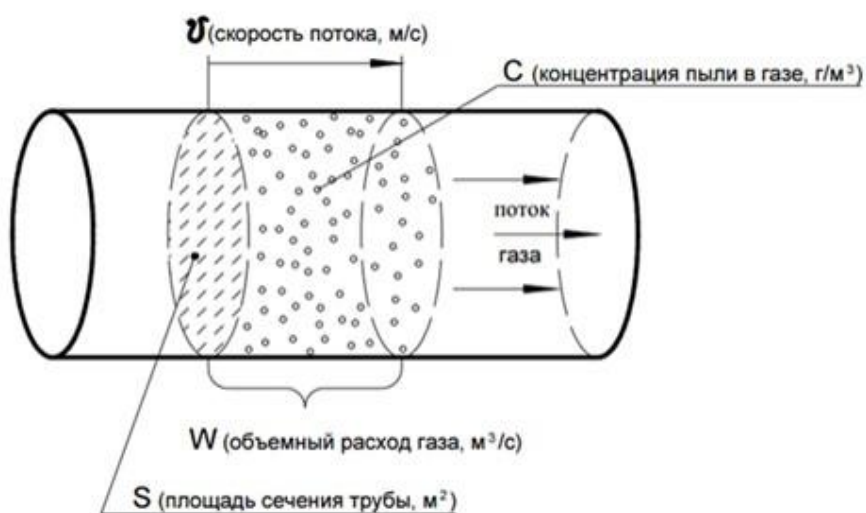
Ответ: ВГЗ

9. Укажите методы физической очистки сточных вод. Ответ запишите в виде последовательности заглавных букв без пробелов или других символов. (7 баллов)

- А) процеживание
- Б) коагуляция
- В) фильтрование
- Г) хемосорбция
- Д) использование аэротенков
- Е) анаэробная фильтрация
- Ж) нейтрализация
- З) отстаивание
- И) комплексообразование
- К) биофильтрация

Ответ: АВЗ

10. Чему равен массовый выброс M (г/с) загрязняющего вещества в атмосферный воздух, если площадь сечения газохода равна $0,25 \text{ м}^2$, скорость газового потока равна $4,0 \text{ м/с}$, а определенная при помощи газоанализатора концентрация загрязняющего вещества внутри газохода составила $1,4 \text{ г/м}^3$? Ответ округлить до целого числа и записать цифрой без указания единиц измерения. (7 баллов)



Ответ: 1