

Максимальное количество баллов – 57 баллов

Время выполнения – 60 минут (1 час)

Задание 1

Вставьте пропущенные слова, термины (понятия):

- 1) Экологические факторы, вызывающие морфологические и анатомические изменения, называются адаптациями
- 2) Сезонные миграции птиц относятся к поведенческим адаптациям
- 3) Закон толерантности сформулировал А.И. Тенен
- 4) Высокое содержание биогенных элементов в живых организмах по сравнению с земной корой – это следствие биогенной функции живого вещества
- 5) Нефть, газ, каменный уголь относят к исчерпаемым природным ресурсам

Всего за задание 5 баллов.

Задание 2

Выберите 3 верных ответа из шести.

Микоризу образуют:

- 1) береза и подберезовик
- 2) береза и березовая чага
- 3) осина и подосиновик
- 4) сосна и боровик
- 5) кукуруза и головня
- 6) рожь и спорынья

Всего за задание 2 балла. С 1 ошибкой 1 балл

Задание 3

Выберите 3 верных ответа из шести.

Изменить численность продуцентов в экосистеме могут следующие антропогенные факторы:

- 1) сбор цветущих растений
- 2) увеличение численности консументов 1 порядка
- 3) вытаптывание растений туристами
- 4) загрязнение окружающей среды
- 5) вырубка дуплистых деревьев
- 6) увеличение численности консументов 2 и 3 порядка

Всего за задание 2 балла. С 1 ошибкой 1 балл

Задание 4

Установите последовательность этапов круговорота серы в природе, начиная с серы в составе горных пород.

- 1) сульфиды и свободная сера в составе морских осадочных пород и почвы
- 2) органические остатки подвергаются воздействию анаэробных редуцентов

- 3) окисление серобактериями сульфидов и свободной серы до сульфатов
- 4) усвоение растениями соединений серы и включение их в ткани растений
- 5) окисление сероводорода серобактериями
- 6) образование сероводорода

Оmb: 126534
134265

Всего за задание 3 балла, с 1 ошибкой 2 балла, с 2 ошибками 1 балл.

Задание 5

Установите последовательность этапов вторичной сукцессии на примере зарастания небольшого озера.

- 1) болото
- 2) лес
- 3) неполное разложение поступающих в озеро органических веществ вследствие недостатка кислорода
- 4) накопление торфа
- 5) заросли кустарников
- 6) мокрый луг

Оmb: 341652

3 Всего за задание 3 балла (одна ошибка 2 балла, 2 ошибки 1 балл)

Задание 6

Установите соответствие между типом стратегии выживания видов и их особенностями

Особенности	Тип стратегии выживания
А) размножаются медленно -2	1) бактерии (r-стратеги)
Б) мелкие размеры особей -1	2) крупные млекопитающие (K-стратеги)
В) низкая продолжительность жизни особи -1	
Г) сильные конкуренты -2	
Д) расселяются быстро -1	
Е) скорость размножения зависит от плотности популяции -2	

3 Всего за задание 3 балла (с 1 ошибкой 2 балла, с 2 ошибками 1 балл)

Задание 7

Установите соответствие между животными и их экологическими группами

Животные	Экологическая группа
А) дельфины -2	1) планктон
Б) циклопы -1	2) нектон
В) скаты -2 3	3) бентос
Г) сельди -2	
Д) дафнии -1	
Е) камбалы -3	

2 Всего за задание 3 балла (с 1 ошибкой 2 балла, с 2 ошибками 1 балл)

Задание 8

Как называются взаимоотношения в саванне популяции львов и популяции грифов-стервятников? Аргументируйте свой ответ
Всего за задание 3 балла.

Задание 9

Различают 3 основных типа распределения особей популяции в пространстве: равномерное (регулярное), неравномерное (групповое, мозаичное) и случайное (диффузное). От чего зависит тип распределения особей в пространстве?
Ответьте на вопрос. Всего за задание 3 балла.

Задание 10

Составьте пищевую цепь, используя следующие звенья: черный дрозд, дождевой червь, лесная подстилка, ястреб-перепелятник. Определите в этой цепи консумента третьего порядка. Эта пищевая цепь пастбищная или детритная?
Всего за задание 3 балла.

Задание 11

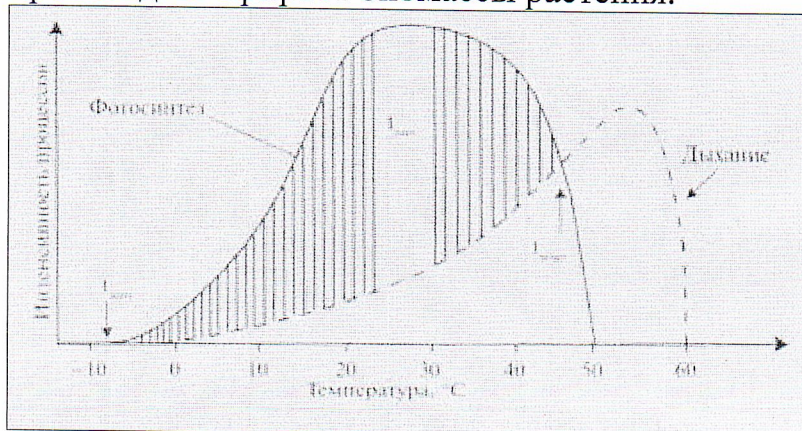
Какие функции могут выполнять бактерии в экосистемах?
Ответьте на вопрос. Всего за задание 3 балла.

Задание 12

Какое количество энергии перейдет от продуцентов к консументам второго порядка, если чистая первичная продукция экосистемы составляет 150000 кДж/м^2 в год?
Ответ подтвердите расчетами.
Всего за задание 3 балла

Задание 13

Изучите график, отражающий зависимость интенсивности фотосинтеза и дыхания от температуры. Установите температуру, оптимальную для дыхания растения. Установите минимальную температуру, при которой возможен фотосинтез. Установите максимальное температурное значение, при котором ещё будет происходить прирост биомассы растения.



Всего за задание 3 балла.

Задание 14

Почему в «Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» среди внутренних вызовов экологической безопасности был отмечен «низкий уровень экологического образования и экологической культуры населения»?

Ответьте на вопрос. Всего за задание 2 балла.

Задание 15

На Государственном совете (декабрь 2016 г.), посвящённом Году экологии в Российской Федерации, в качестве одной из основных целей был определён переход России к модели экологически устойчивого развития. Что означает термин «экологически устойчивое развитие»?

Ответьте на вопрос. Всего за задание 2 балла.

Задание 16

Какие тенденции изменения глобальной температуры на Земле можно ожидать при повышении концентрации пылевых частиц? Повышении концентрации CO₂?

Ответьте на вопросы. За ответ на каждый вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Задание 17

Что человек может сделать для сокращения своего влияния на выраженность тренда к повышению глобальной температуры на планете?

Приведите два положения. За положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа: 1. Сокращение выбросов парниковых газов за счет новых технологий (низкоуглеродное развитие). 2. Увеличение площади лесов и других природных экосистем, способных депонировать углерод, тем самым в определенной степени компенсируя антропогенные выбросы парниковых газов.

Задание 18

Почему в «Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» среди основных показателей для оценки состояния экологической безопасности отмечена «доля территорий, занятых лесами» и «доля особо охраняемых природных территорий»?

Ответьте на вопрос. Приведите три аргумента. За аргумент от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Задача 8.

Взаимоотношения между популяциями львов и зебр это пример взаимодействия "хищник - жертва". Львы-хищники, они охотятся на зебрных самцов. После охоты они оставляют остатки добычи, которыми питаются зебры. Зебры не влияют на львов, но портят пищу, таким образом существует связь коммунулы.

Задача 9.

Тип распределения особей зависит от факторов среды и биол. особенностей.

1. Равномерное.
2. Групповое.
3. Случайное распределение.

Задача 10.

Путь все цепь:

Ирриг. дождь → дождевой артек → масса подстилка → астроб. → переносчик.

Задача 11.

1. Разнообразие организмов в экосист.
2. Изотропность.
3. Увеличение в круговороте веществ.
4. Связь с разнообразием и использованием.
5. Взаимодействие на здоровье организмов.

Задача 12.

Энергетическая эффективность перехода энергии в пищевых цепях составляет около 10%. Если масса первичная продукция $15000 \text{ ккал/м}^2 = 1500 \text{ ккал/м}^2$ в год.

Задача 13.

1. Оптимальная температура для роста растений около $+40^\circ$.
2. Минимальная температура для фотосинтеза около $+5^\circ$.
3. Максимальная температура $+45^\circ\text{C}$.

Задача 14.

Низкий уровень почвенного плодородия и культуры почвы это одна из главных проблем почвенной безопасности, потому

14. Своим поведением, что ведет к ухудшению состояния окружающей среды.
Экономическое образование способствует формированию ответственного отношения к природе, снижению загрязнения и рациональному использованию ресурсов.

Задание 15.

Экономическое устойчивое развитие - это такой путь развития общества, при котором удовлетворяется потребность настоящего поколения без ущерба для возможностей будущих поколений. Это баланс между экономическим ростом, социальной справедливостью и охраной окружающей среды.

Задание 16.

1. При повышении концентрации парниковых газов температура может либо незначительно понижаться, либо повышаться из-за парникового эффекта.
2. Повышение концентрации CO_2 приводит к усилению парникового эффекта, вызывающему рост средней мировой температуры.

Задание 17.

1. Сократить выбросы парниковых газов
- перейти на низкоуглеродные технологии, уменьшить использование ископаемого топлива.
2. Сохранить и увеличить площади зеленых насаждений, лесов и других экосистем.

Задание 18.

1. Леса являются крупнейшими поглотителями углекислого газа и поддерживают климатическую стабильность.
2. Особо охраняемые территории способствуют сохранению биоразнообразия и природных экосистем.
3. Рост площадей лесов и охраняемых территорий свидетельствует о мерах по сохранению природы и снижению антропогенного воздействия.

Итого: 425

Член комиссии:

Балышев А. А. — 
Ермилов А. В. — 
Шемарова И. И. — 