

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ЭКОЛОГИЯ. 2023–2024 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
ЗАДАНИЯ, ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальный балл за работу – 58.

Часть 1

1. Выберите правильный ответ.

На рисунке показана кривая оптимума для воздействия на организм животных определённого типа органических веществ. Выберите этот тип веществ в приведённом ниже списке.

- а) токсины
- б) витамины
- в) питательные вещества
- г) загрязняющие вещества



Ответ: б.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл.

2. Выберите правильный ответ.

Экосистемные услуги – важный компонент природного капитала. Выберите услугу, обеспечивающую функционирование всех других услуг и устойчивость биосферы в целом

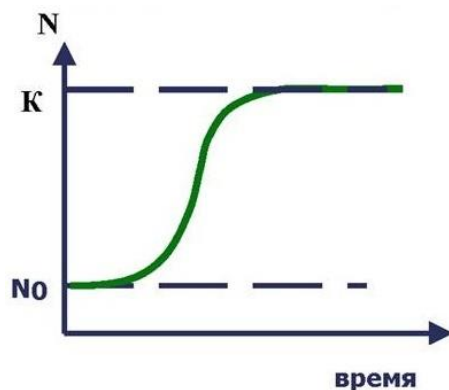
- а) продовольственные услуги
- б) поддерживающие услуги
- в) регулирующие услуги
- г) культурные услуги

Ответ: б.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл.

3. Выберите правильный ответ.

На рисунке изображён логистический тип роста численности популяции. Ограничением для роста численности такой популяции является ёмкость среды (на графике она обозначена как «К»). Какая из представленных трактовок является более точной для описания термина «ёмкость среды»?



- а) количество ресурсов в среде, необходимое для роста численности популяции
- б) максимальная численность популяции, способная существовать при имеющемся количестве ресурсов
- в) давление среды, которое препятствует дальнейшему росту численности популяции
- г) показатель, отражающий продуктивность среды для существования в ней популяций разных видов

Ответ: б.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл.

4. Выберите правильный ответ.

У одного из видов морских птиц Австралии было обнаружено чрезмерное и необратимое разрастание фиброзной ткани в желудке. Учёные установили, что это связано с поступлением в организм ...

- а) микропластика
- б) нефтепродуктов
- в) инвазивных видов моллюсков
- г) токсичных поллютантов

Ответ: а.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл.

5. Выберите правильный ответ.

Какой показатель может являться ключевой характеристикой экологичности производства и потребления, отражающей влияние на климатическую стабильность?

- а) углеродный след
- б) экологический след
- в) эквивалент CO_2 на единицу продукции
- г) ESG-рейтинг

Ответ: а.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл.

6. Выберите правильный ответ.

Как называется процесс, в результате которого пионерные сообщества в ходе первичной сукцессии получают доступные соединения азота?

- а) ассимиляция
- б) нитрификация
- в) денитрификация
- г) азотификация



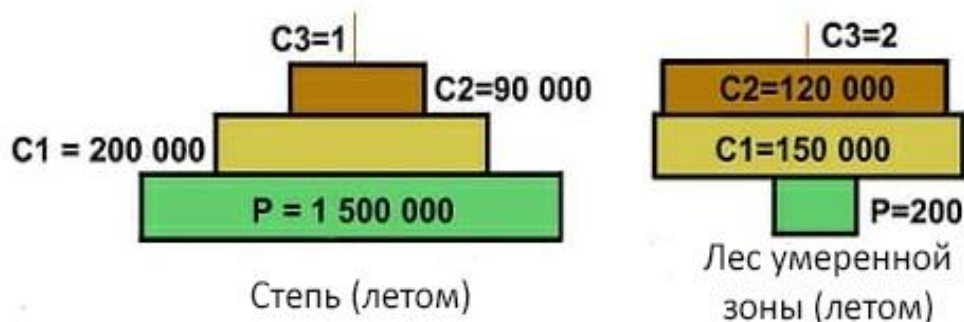
Схема круговорота азота в природе

Ответ: г.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл.

7. Выберите правильный ответ.

На рисунке изображены экологические пирамиды численности для степной и лесной экосистем. Как вы думаете, с чем связаны наблюдаемые различия?



- а) в лесу сильнее выражена конкуренция между продуцентами
- б) в лесу продуценты быстрее выедаются консументами 1 порядка
- в) в лесу продуценты достигают более крупных размеров и, следовательно, обладают более низкой численностью
- г) в лесу более суровые условия, поэтому численность продуцентов ниже

Ответ: в.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 2 балла.

Часть 2

8. Выберите все правильные ответы.

Тонкий озоновый слой разрушается под действием химических веществ, выбрасываемых в атмосферу на Земле. Какие вещества относятся к озоноразрушающим?

- а) угарный газ
- б) ХФУ (соединения хлора)
- в) пропан
- г) фреоны (хладоны)



Ответ: б, г.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл. За каждый неверный ответ – штраф 1 балл. Отрицательный балл не ставится. Всего 2 балла.

9. Выберите правильные ответы.

Какие последствия глобального изменения климата наблюдаются в настоящее время в природных экосистемах?

- а) увеличение видового разнообразия во всех экосистемах
- б) изменение ареалов
- в) увеличение числа генетических изменений
- г) изменение продуктивности экосистем
- д) появление новых морфологических адаптаций
- е) изменение сроков фенологических событий

Ответ: б, г, е.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл. За каждый неверный ответ – штраф 1 балл. Отрицательный балл не ставится. Всего 3 балла.

10. Выберите правильные ответы.

На фото изображено небольшое лесное озеро, зарастающее сплавиной. Среди приведённых ниже утверждений, характеризующих этот процесс, выберите верные.



- а) зарастание озера – это первичная сукцессия
- б) формирование сплавины началось из-за эвтрофикации водоёма
- в) сукцессия может привести к формированию лесной экосистемы
- г) в результате зарастания озера не может сформироваться устойчивое (климаксное) сообщество

Ответ: а, в.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл. За каждый неверный ответ – штраф 1 балл. Отрицательный балл не ставится. Всего 2 балла.

11. Выберите правильные ответы.

Выберите утверждения, которые подходят для организмов, изображённых на рисунках ниже.



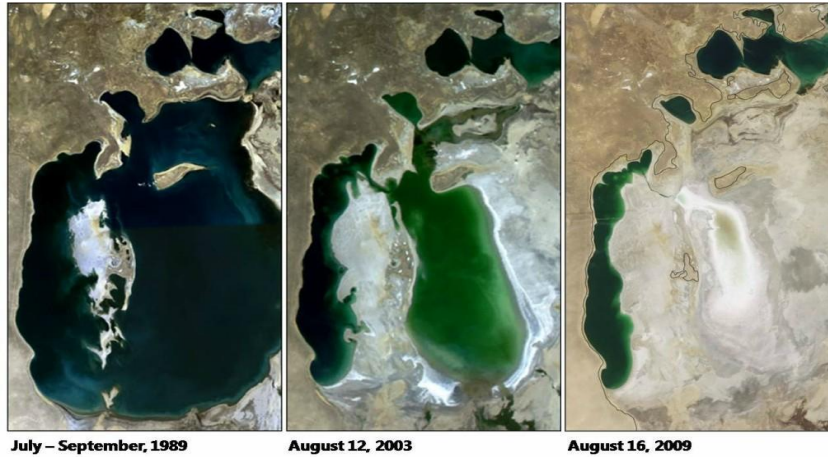
- а) питаются исключительно готовыми органическими веществами
- б) они все хищники
- в) нуждаются в кислороде для получения энергии
- г) входят в состав пресноводных экосистем
- д) они все детритофаги
- е) относятся к редуцентам
- ж) являются консументами
- з) все данные виды входят в Красную книгу г. Москвы

Ответ: а, в, г, ж.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл. За каждый неверный ответ – штраф 1 балл. Отрицательный балл не ставится. Всего 4 балла.

12. Выберите все правильные ответы.

Снижение уровня Аральского моря – антропогенно-природная экологическая катастрофа, связанная с потерей во второй половине XX века 90 % водного объёма Аральского моря и образование на его месте пустынной территории. По расчётам современных учёных, влияние антропогенных факторов на снижение уровня Арала превысило 70 %. Впоследствии большие территории подверглись загрязнению. Основными загрязнителями на территории близ Аральского моря являются



- а) пестициды
- б) тяжёлые металлы
- в) остатки удобрений
- г) РМ частицы
- д) нефтепродукты
- е) микропластик

Ответ: а, б, в.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл. За каждый неверный ответ – штраф 1 балл. Отрицательный балл не ставится. Всего 3 балла.

Часть 3

13. Установите правильное соответствие.

Цели в области устойчивого развития – набор из 17 взаимосвязанных целей, разработанных в 2015 году Генеральной ассамблеей ООН в качестве «плана достижения лучшего и более устойчивого будущего для всех». Данная концепция принята главами крупнейших мировых государств. С 2019 года на территории РФ также реализуется Национальный проект «Экология», нацеленный на обеспечение благополучного качества жизни населения при сохранении здоровья среды.

Установите соответствие между документами и задачами, на решение которых они направлены.

Документ	Задача
а) Цели устойчивого развития	1) Обеспечение сохранения и восстановления лесов
б) Национальный проект «Экология»	2) Борьба с изменением климата
	3) Восстановление водных объектов
	4) Сохранение чистой пресной воды
	5) Обеспечение утилизации и переработки отходов
	6) Устойчивое потребление и производство

Ответ: а – 2, 4, 6; б – 1, 3, 5.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 6 баллов.

Часть 4

14. Какие утверждения являются верными, а какие неверными.

- а) В природных популяциях стресс-реакция может возникать только при высокой плотности (переуплотнении).
- б) Виды со сходными экологическими требованиями никогда не обитают совместно (на одной территории).
- в) Высшим нормативным и правовым актом РФ является Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (2002 г.).
- г) Глобальная декарбонизация – это переход в глобальном масштабе к низкоуглеродному развитию.
- д) Повышение культурного и образовательного уровня населения положительно сказывается на увеличении продолжительности жизни населения.
- е) Фотохимический смог образуется в приземном слое атмосферы, загрязнённом выбросами автотранспорта, под действием солнечной радиации.
- ж) Первой попыткой обеспечения ноосферного развития является концепция устойчивого развития.
- з) Национальный проект «Экология» направлен исключительно на улучшение инфраструктуры обращения с отходами.
- и) Озоновый слой защищает нашу планету от инфракрасного излучения Солнца.

Ответ: верно – г, д, е, ж; неверно – а, б, в, з, и.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 9 баллов.

Часть 5

15. Ответьте на вопрос.

«Зелёные коридоры» – протяжённые местообитания, которые соединяют участки природных территорий. Как «зелёные коридоры» между городскими парками, бульварами, природными территориями влияют на видовое разнообразие?

Ответ: «Зелёные коридоры» облегчают перемещения организмов (2 балл). Это приводит к уменьшению островного эффекта (2 балл) и увеличению видового разнообразия (2 балл).

Критерии оценивания: от 0 до 2 баллов за каждый пункт ответа в зависимости от полноты и точности. Всего 6 баллов.

16. Ответьте на вопрос.

У многих видов живых организмов в настоящее время происходит расширение ареалов. Назовите не менее трёх причин расширения ареалов, прямо или косвенно связанных с антропогенным воздействием.

Ответ: (2 балла) Расширение ареалов может происходить вследствие намеренного или ненамеренного переноса человеком через географические преграды (проникновение чужеродных видов) (2 балла). Причиной расширения ареалов может быть антропогенное изменение местообитаний.

(2 балла) Также ареалы живых организмов могут расширяться вследствие происходящих климатических изменений.

Критерии оценивания: от 0 до 2 баллов за пункт в зависимости от полноты ответа. Всего 6 баллов.

17. Ответьте на вопрос.

С 7 по 19 декабря 2022 года в Монреале состоялась конференция ООН по биоразнообразию (КС 15). Один из тезисов конференции «Заботясь о сохранении биоразнообразия, мы сохраняем здоровье людей». Приведите не менее 6-и аргументов важности сохранения сложившейся структуры биоразнообразия для обеспечения здоровья человека.

Ответ:

1. Сложившаяся структура биоразнообразия необходима для сохранения среды для жизни человека (1 балл) и поддержания её устойчивости (1 балл), сохранения здоровья среды (1 балл).

2. Биологическое разнообразие может предоставить ресурсы для создания новых лекарств, селекции, биотехнологии и др. типов деятельности необходимых для обеспечения здоровья человека (3 балла).

3. Разрушение установившихся биотических связей в экологических системах ведёт к нарушению баланса, способствует проникновению инвазивных видов (1 балл), которые могут быть возбудителями и переносчиками заболеваний (1 балл), вызывать ожоги и аллергии (1 балл).

Критерии оценивания: от 0 до 3 баллов за пункт в зависимости от полноты ответа. Всего 9 баллов.