



**Всероссийская олимпиада школьников
2023-2024 учебного года по экологии**

I (школьный) этап

9 класс

Время выполнения: 90 минут

Количество баллов: 100

Шифр участника

Задание 1. Выберите два правильных ответа из предложенных.

1. Какие полезные ископаемые биогенного происхождения появились из-за несбалансированности круговорота веществ в экосистемах?

- | | |
|-------------------|-----------|
| а) каменная соль | г) золото |
| б) каменный уголь | д) алмазы |
| в) медные руды | е) торф |

2. Расчеты, проведенные некоторыми учеными, свидетельствуют о том, что в ближайшие 150 лет количество атмосферного кислорода может сократиться по сравнению с его современным содержанием. Какие виды человеческой деятельности прямо способствуют сокращению доли кислорода в атмосфере?

- а) возрастающие темпы сжигания топлива
- б) снижение видового разнообразия животных
- в) расширение сети мобильной связи
- г) расширение площади лесов и растительности в целом
- д) увеличение численности населения
- е) запуск космических аппаратов

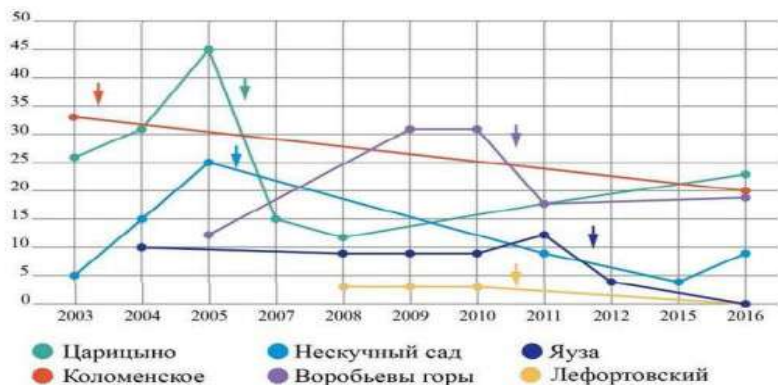
3. Выберите материалы, которые разлагаются при обычных условиях:

- | | |
|-----------------------|--------------|
| а) нержавеющая сталь; | г) стекло; |
| б) жемчуг; | д) золото; |
| в) АБС - пластик; | е) текстиль. |

4. Какие характеристики не входят в понятие «зеленая экономика»:

- а) устойчивая и гибкая экономика, создающая благоприятные условия для жизни людей;
- б) экономика, которая не наносит значительного ущерба окружающей среде;
- в) экономика, при которой налажена сортировка отходов;
- г) экономика, которая предполагает рост производства при снижении энергозатрат;
- д) экономика, при которой повышается качество жизни людей,
- е) экономика, при которой идет научно-технический прогресс, несмотря ни на что.

5. Ученые провели оценку состояния парков г. Москвы после проведения благоустройства территории (показано на графике стрелочками). Проанализируйте графики и предположите, какие мероприятия по благоустройству могли повлиять на численность соловья:



*Динамика численности восточного соловья (поющие самцы) в парках
Москвы в 2003–2016 годах. Данные Союза охраны птиц России, А.Г. Резанов,
А.А. Резанов, П.С. Толмачев.*

Рисунок Ксении Авиловой и Надежды Кияткиной (с изменениями)

- а) подсев трав для увеличения биоразнообразия травянистой растительности;
- б) прореживание подлеска;
- в) вырубка сухостойных лесов;
- г) уничтожение естественной травяной растительности парков и замена ее на газонную;
- д) обустройство пешеходных дорог и троп во второй половине лета;
- е) развешивание скворечников на хвойных деревьях.

6. Области Мирового океана с высоким биоразнообразием и продуктивностью не могут быть приурочены к:

- а) эстуариям крупных рек;
- б) зонам апвеллинга;
- в) верхнему слою вод Мирового океана экваториальной и тропической зоны;
- г) районам дна океана в зонах вулканической активности вокруг черных курильщиков;
- д) равнинной части глубин Мирового океана;
- е) прибрежной шельфовой зоне.

7. Какие загрязняющие вещества способствуют развитию или приводят к обострению респираторных заболеваний .

- а) оксиды азота;
- б) свинец;
- в) ртуть;
- г) оксиды серы;
- д) угарный газ;
- е) углекислый газ.

8. Какие организмы не смогут выжить в богатой кислородом среде?

- а) высшие растения
- б) анаэробные бактерии
- в) простейшие
- г) подземные нематоды
- д) анаэробные грибы (хитридиомикеты рубца коров)
- е) мхи

9. Выберите схожие характеристики почвенной и водной среды.

- а) с глубиной снижается концентрация метана;
- б) «стабильная» среда обитания;
- в) с глубиной увеличивается концентрация сероводорода;
- г) с глубиной происходит сглаживание температуры.

10. Выберите природные источники поступления метана в атмосферу.

- а) вулканы;
- б) химическая промышленность;
- в) водно-болотные угодья;
- г) утечки при добыче природного газа.

11. Для хорошей рыбалки имеет важное значение температура воды в водоёме. Различные виды рыб проявляют кормовую активность при определённой температуре, поэтому, отправляясь на рыбалку, обязательно нужно знать температурный режим рыбы, которую планируете ловить. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения из перечисленных ниже.

Таблица

Кормовая активность рыб при различной температуре воды

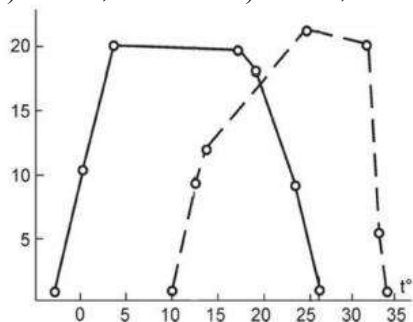
Рыбы	Температура воды, °С		
	Температура начала кормления	Температура интенсивного кормления	Температура окончания кормления
Налим	1	3–7	12
Форель	2	10–12	18
Окунь	4	12–15	21
Щука	4	13–16	23
Плотва	4	15–18	25
Лещ	5	15–18	23
Елец	7	14	22
Линь	10	20	30
Сазан	10	20	30

- а) При температуре воды ниже 23 °С лещ и плотва прекращают кормиться.
- б) Окончание максимальной активности кормления форели приходится на 18 °С.
- в) При температуре воды ниже 10 °С линь и сазан прекращают кормиться.
- г) Максимальная кормовая активность щуки приходится на 4 °С.
- д) Самой холодоустойчивой, с точки зрения активности, рыбой является налим.

е) Начало максимальной кормовой активности щуки приходится на 4 °С.

12. Выберите все правильные ответы. На графике указана зависимость двигательной активности (ось ординат – число сокращений колокола медузы в минуту) сцифомедузы Аурелия из северных (сплошная линия) и южных (пунктирная линия) популяций в зависимости от температуры воды. При какой температуре смогут выжить особи из обеих популяций?

- а) 32 °С; б) 25 °С; в) 5 °С; г) 27 °С; д) 7 °С; е) 12 °С.



13. Лекарственные растения не рекомендуется собирать в черте города, потому что:

- а) они необходимы для насекомых опылителей;
- б) без растений не будет эстетического эффекта;
- в) могут накапливать кадмий;
- г) можно ошибиться и собрать ядовитые растения;
- д) могут накапливать свинец;
- е) лекарственные травы играют важную роль в городской экосистеме.

14. Что из перечисленного относится к примерам рационального природопользования?

- а) молевой сплав леса;
- б) сплошные рубки леса;
- в) выборочные рубки леса;
- г) извлечение ресурсов любыми способами;
- д) изучение, оценка, прогноз будущей деятельности;
- е) избыточное орошение в аридных районах.

15. Какие из этих стран относятся к странам с высоким обеспечением водными ресурсами?

- а) Чад б) Россия в) Казахстан г) Канада д) Египет

16. Выберите абиотические факторы среды, значения которых НЕ изменяются периодически и закономерно во времени.

- а) освещённость в течение суток в пойме реки;
- б) температура воздуха в лесу в течение года;
- в) освещённость на морских глубинах;
- г) температура воздуха в течение года в глубине пещеры;
- д) влажность верхних слоёв почвы в течение года;
- е) освещённость в течение года в саванне.

17. В любом биоценозе Тульской области можно выделить многочисленные, обычные и малочисленные виды. Какую роль в биоценозе играют малочисленные виды?

- а) играют средообразующую роль;
- б) способствуют созданию устойчивости сообщества;
- в) составляют ядро биоценоза;
- г) не играют никакой роли в сообществе;
- д) в ситуации изменившихся условий могут включиться в состав обычных или доминирующих видов;
- е) выполняют функцию основных накопителей вещества и энергии в сообществе.

18. Какие из перечисленных пунктов НЕ являются прямыми следствиями обезлесения?

- а) истончение озонового слоя;
- б) снижение биоразнообразия;
- в) почвенная эрозия;
- г) усиление парникового эффекта;
- д) рост пустынь;
- е) загрязнение Мирового океана.

19. Озеро Байкал характеризуется очень чистой водой с малым количеством органических и минеральных примесей. С чем это связано?

- а) с отсутствием судоходства;
- б) с геологическим происхождением озера;
- в) с деятельностью населяющих озеро организмов;
- г) с плохой растворимостью кислорода в холодной воде.

20. Согласно докладу ООН, из-за глобального потепления климата с 2000-го по 2021 год число засух увеличилось на 33 % и продолжает стремительно расти. Хотя засухи и составляют всего 15 % от всех стихийных бедствий, они чрезвычайно опасны, так как могут привести к следующим последствиям:

- а) к снижению темпов развития горнодобывающей промышленности;
- б) к опустыниванию;
- в) к увеличению частоты землетрясений в сейсмоопасных регионах;
- г) к невозможности использовать геотермальную энергию в качестве альтернативной;
- д) к угрозам продовольственной безопасности.

Задание 2. Выберите четыре правильных ответа из предложенных

1. Рассмотрите плакат. Он рассказывает о прогрессе, но при этом с экологической точки зрения видно загрязнение окружающей среды. Какие вещества от металлургических производств попадают в атмосферу?

- а) угарный газ;
- б) ксенон;
- в) диоксид серы;
- г) оксиды азота;
- д) пары воды;
- е) криптон.



2. Какие утверждения в отношении Баргузинского заповедника являются верными?

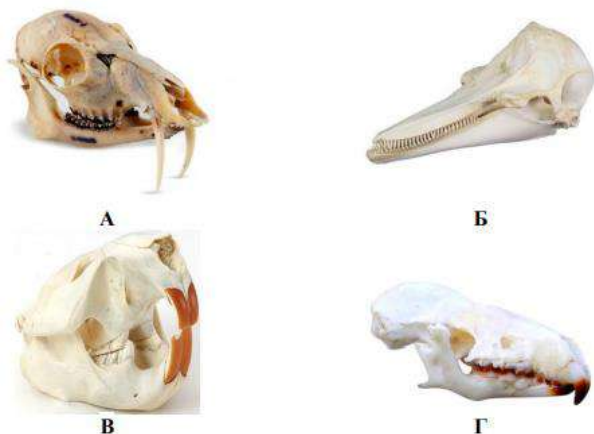
- а) старейший заповедник России;
- б) является биосферным резерватом;
- в) включён в список Всемирного наследия ЮНЕСКО (как часть объекта «Озеро Байкал»);
- г) крупнейший заповедник России;
- д) большую часть территории занимает тундра;
- е) создан для сохранения соболя.

3. Экологи выступают против сжигания опавшей листвы. Из предложенного списка выберите их аргументы.

- а) При сжигании листьев в атмосферу выбрасываются парниковые газы и загрязняющие вещества, которые накопились в листьях.
- б) При сжигании старой листвы в воздух могут попадать споры болезнетворных грибов, бактерий, вызывая заболевания у людей.
- в) Происходит выжигание верхнего плодородного слоя почвы, при этом уничтожается почвенная фауна.
- г) Сжигание листвы может привести к снижению биологических свойств почвы.
- д) Сжигание опавшей листвы может привести к пожару на окружающей территории.
- е) Вместе с листвой сжигаются и мелкие фракции мусора, которые сложно убирать.
- ж) Сжигание листьев портит эстетический вид партерных газонов.
- з) Сжигание листвы способствует обогащению почвы органическими веществами.

Задание 3. Установите соответствие или последовательность

1. Строение зубной системы млекопитающих связано с особенностями их питания. Рассмотрите фотографии черепов млекопитающих и определите, кто относится к хищным видам (1), а кто к травоядным (2).



2 . Установите соответствие между названием группы экологических факторов и их конкретными примерами.

Экологические факторы

- 1) климатические факторы
- 2) орографические факторы
- 3) гидрологические факторы
- 4) эдафические факторы

Примеры

- а) течение, солёность, давление
- б) высота над уровнем моря, крутизна склона
- в) свет, температура, влажность
- г) гранулометрический состав, плотность

3 . Установите соответствие между способом получения электроэнергии и видом воздействия на окружающую среду.

Тип электростанции	Вид воздействия
1) ТЭС (тепловые электростанции)	а) затопление значительных равнинных территорий
2) ГЭС (гидроэлектростанции)	б) тепловое загрязнение
3) АЭС (атомные электростанции)	в) попадание тяжёлых металлов в окружающую среду при демонтаже и переработке отдельных элементов
4) СЭС (гелиоэлектростанции)	г) создание водоёмов с тяжёлой водой

4. Установите правильную последовательность. Расположите предлагаемые виды животных в порядке увеличения их плодовитости:

рыба-луна, орангутан, свинья, лисица, обыкновенная щука, прудовая лягушка.

5. Рассмотрите схему и соотнесите с цифрами следующие понятия:

- а) консументы
- б) минеральные вещества
- в) редуценты
- г) продуценты



Задание 4. Укажите номера предложений, которые соответствуют верным утверждениям.

- 1) Разрушение озонового слоя происходит под действием фреонов (ХФУ).
- 2) Болота являются хранилищем углеводов.
- 3) В.И. Вернадский относил ил и почву к биокосному веществу.
- 4) Правило 3 R означает осознанное потребление, переработку и превращение в компост.
- 5) Экологическая изоляция – это разрыв единого ареала вида на не сообщающиеся между собой части.
- 6) Колебания численности популяций называются популяционными волнами.
- 7) Параметры среды, которые воздействуют на организм, называются экологическими факторами.
- 8) Конкуренция между видами есть лишь тогда, когда общий ресурс неограничен.

- 9) Сообщество организмов и неживые компоненты окружающей среды составляют единое целое.
- 10) Отрицательное воздействие животных на растения иногда может быть небольшим даже при сильном их потреблении.
- 11) В саваннах во время сухого сезона копытные поедают имеющиеся в изобилии сухие растения, но при этом получают мало белков и часто страдают от нарушения белкового баланса.
- 12) Бытовые приборы, оргтехнику необходимо утилизировать, потому что в них могут содержаться тяжёлые металлы.
- 13) Шумовая болезнь – это неприятные ощущения, головокружение, которые проходят достаточно быстро, если происходит снижение шумового эффекта.
- 14) При попадании азотно-фосфорных удобрений может происходить эвтрофикация водоёма.
- 15) Проблема радонового загрязнения фиксируется только в нашей стране, на определённых сейсмически активных территориях.
- 16) Продолжительность жизни – это интервал между рождением и смертью, равный возрасту смерти.
- 17) Мощный горный грязекаменный поток, возникающий после сильных дождей и обладающий большой разрушительной силой, – это ирригация.
- 18) Цель устойчивого развития – это принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями.
- 19) Сохранение и восстановление лесов и болот – это важное направление движения к углеродной нейтральности.

Задание 5. Ответьте на вопросы.

1. При посадке деревьев и кустарников с голыми корнями лучше хорошо увлажнить корни, обмакнув их в воду, после чего окунуть в ёмкость с гранулами препаратов на основе микроскопических грибов непосредственно перед посадкой. Как вы думаете, с какой целью это делается? Обоснуйте свой ответ.
2. Для чего сфотографированная на фоне снега усатая синица сидит в такой позе. Назовите и объясните этот физиологический процесс.



3. Согласно докладу ООН, изменение климата является самой большой отдельно взятой угрозой для здоровья, с которой столкнулось человечество. Медицинские работники во всём мире уже принимают ответные меры в связи с вредом, причиняемым здоровью в условиях этого разворачивающегося кризиса. Приведите 3 аргумента, подтверждающих влияние глобального потепления климата на здоровье человека.

Задание 6. Напишите правильные ответы на вопросы

1. Как называется последовательная, естественная и закономерная смена одной группировки видов на другую на определённой территории в течение времени?
2. Важной составляющей науки экологии человека является наука _____, которая занимается сбором данных, описанием и анализом изменений численности, состава, воспроизводства населения
3. Как называются организмы, преобладающие в фитоценозе?
4. Положение вида в пространстве, его функциональная роль и положение относительно абиотических факторов существования называют экологической _____.
5. Диапазон значений фактора, в котором организм может существовать называют _____.

Матрица ответов олимпиадной работы по экологии 2023-2024 учебный год. 9 класс

ОО _____

Шифр участника _____

Задание 1.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										

Задание 2.

1. _____ 2. _____ 3. _____

Задание 3.

1.

1	2

2.

1	2	3	4

3.

1	2	3	4

4. _____

5.

1	2	3	4

Задание 4.

Номера предложений: _____

Задание 5.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Задание 6.

№1 _____ №2 _____

№3 _____ № 4 _____

№ 5 _____