



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

I (школьный) этап

10 –11 классы

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, показывают, что в ближайшие 150 лет количество атмосферного кислорода может сократиться по сравнению с его современным содержанием. Какие виды человеческой деятельности способствуют сокращению доли кислорода в атмосфере?

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

3. Для предупреждения какой ситуации используются лесомелиоративные и агротехнические мероприятия?

- | | |
|-------------------------|------------------|
| а) загрязнения почв | в) водной эрозии |
| б) загрязнения водоёмов | г) опустынивания |

4. О чём может свидетельствовать рассасывание эмбрионов у самок грызунов в естественных условиях?

- а) включении естественных механизмов регулирования численности в популяции
- б) увеличении смертности в популяции
- в) гормональных нарушениях у самок
- г) нормальной плотности населения животных в популяции

5. Каким парам организмов свойственен такой тип биотических отношений, как мутуализм?

- а) печёночный сосальщик – моллюск
- б) эпифитный папоротник – дерево
- в) зубр – синица
- г) колибри – цветковые растения
- д) актиния – рак-отшельник
- е) росянка – муха

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

Рыбы	Температура воды, °С		
	Начало	Интенсивное	Окончание
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 21 °С окунь и щука прекращают кормиться.

б) Окончание максимальной активности форели приходится на 12 °С.

в) При температуре воды выше 12 °С форель и окунь прекращают кормиться.

г) Окончание кормовой активности щуки приходится на 16 °С.

д) Самые теплолюбивые рыбы из перечисленных в таблице – это линь и сазан.

е) Начало максимальной активности ельца приходится на 7 °С.

7. Выберите животных, у которых отсутствует суточный ритм:

а) волк

г) глубоководный удильщик

б) европейский протей

д) тритон

в) филин

е) лещ

8. Численность народонаселения является важным показателем в демографии, экологии человека. Выберите страны с населением более 1 млрд человек.

а) США

г) Индия

б) Китай

д) Япония

в) Россия

е) Австралия

9. Выберите растения, которые дополняют своё нормальное автотрофное питание одной из форм гетеротрофного питания.

а) баобаб

г) копытень

б) алоэ

д) вороний глаз

в) непентес

е) пузырчатка

10. Одними из самых опасных кишечных заболеваний, распространяющихся через воду, являются

а) боррелиоз

в) оспа

б) холера

г) брюшной тиф

11. Какие из этих стран не относятся к странам с высоким обеспечением лесными ресурсами?

а) Россия

г) Демократическая Республика Конго

б) Аргентина

д) Канада

в) Бразилия

е) Испания

12. Что не принято подразумевать под «зелёной экономикой»? Выберите все характеристики.

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 подразумевает рост производства при снижении энергозатрат

д) экономика, при которой повышается качество жизни людей

е) экономика, при которой идёт научно-технический прогресс, несмотря ни на что

13. К парниковым газам не относят:

а) метан

г) тропосферный озон

б) углекислый газ

д) урановые руды

в) водяной пар

е) пропан-бутановые смеси

14. За последние годы численность афалин снизилась во много раз по сравнению с 1990-ми годами. Какие факторы не могли стать причиной данного явления?

а) появление гребневика (вида-вселенца)

б) изменение течений

- в) загрязнение окружающей среды
- г) болезни
- д) конкуренция с другим видом дельфинов
- е) перелов рыбы человеком

15. На рисунке представлен взрослый орангутан с детёнышем. Какие биологические особенности будут характерны для этого животного, если известно, что оно относится к экологической группе К-стратеги?

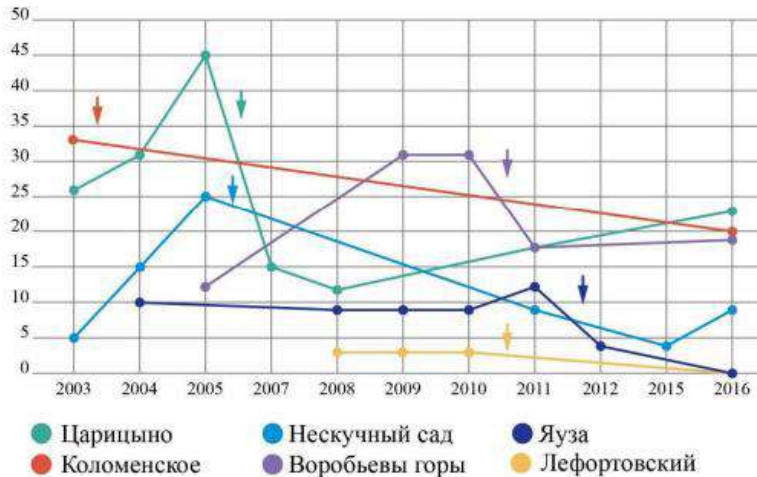


- а) частое размножение в течение жизни
- б) мелкие размеры тела
- в) ранняя половозрелость
- г) высокая продолжительность жизни
- д) низкая плодовитость
- е) низкая продолжительность жизни

16. Наименьшую опасность для водной среды, оказывающую негативное влияние на водных обитателей и здоровье человека, представляют

- а) ртуть
- б) кальций
- в) свинец
- г) метан
- д) нефтепродукты
- е) повышенные концентрации фосфатов

17. Известно, что на территории многих парков г. Москвы проводилось благоустройство территории (показано на графике стрелочками). Проанализируйте график и предположите, какие мероприятия по благоустройству не 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. Томкович.

Рисунок Ксении Авиловой и Надежды Кияткиной (с изменениями)

- а) подсев трав для увеличения биоразнообразия травянистой растительности
- б) прореживание подлеска
- в) вырубка сухостойных деревьев
- г) уничтожение естественной травянистой растительности парков и замена её на газонную
- д) обустройство пешеходных дорог и троп во второй половине лета
- е) сгребание листвы и уничтожение лесной подстилки
- ж) прореживание древесной растительности по берегам водоёмов и укладка габионов

18. Выберите материалы, которые разлагаются при обычных условиях.

- а) нержавеющая сталь
- б) жёсть
- в) АБС – пластик
- г) стекло
- д) золото
- е) текстиль

19. области мирового океана с низкой продуктивностью соответствуют:

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

20. Какую роль в экосистеме играют приведённые на рисунках организмы?



африканский слон



тростник
обыкновенный



миссисипский аллигатор



бобр речной



мох сфагнум



ель обыкновенная

- а) ассектатор
- б) инвазивный вид
- в) эндемичный вид
- г) эдификатор
- д) реликт
- е) средообразователь
- ж) эпифит

Задание 2. Выберите три верных ответа. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

1. Смог – это усиленное загрязнение воздуха, аэрозоль, состоящий из дыма, тумана и пыли. Из приведённого списка выберите естественные причины образования смога.

- а) деятельность металлургических заводов
- б) пыльные бури
- в) выбросы ТЭС
- г) извержения вулканов
- д) рисовые чеки
- е) автотранспорт
- ж) пожары в саваннах

2. К прямым последствиям опустынивания относятся

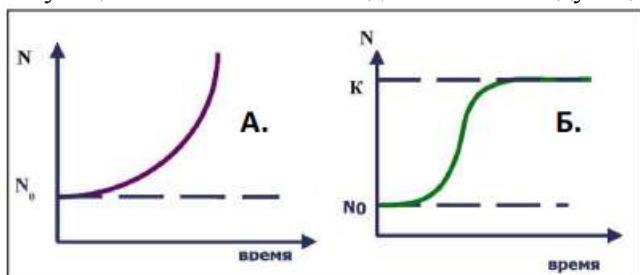
- а) истончение озонового слоя
- б) снижение биоразнообразия
- в) почвенная эрозия
- г) усиление парникового эффекта
- д) таяние ледников
- е) загрязнение Мирового океана

3. Какие условия нужны для образования смога Лондонского типа?

- а) ветреная погода
- б) безветренная погода
- в) оксиды серы
- г) оксиды азота
- д) ясная погода
- е) туман

Задание 3. Установите соответствие.

1. Установите соответствие. На графиках изображены два варианта кривых роста численности популяции. Соотнесите с каждым из них следующие характеристики:



- 1) логистический рост
- 2) экспоненциальный рост

- 3) популяция, уже давно освоившая какое-то местообитание
 4) популяция, у которой скорость роста зависит от текущей плотности

2. Установите соответствие между типом электростанции и негативным воздействием на окружающую среду.

1) тепловые электростанции	а) нарушение миграции рыбы
2) гидроэлектростанции	б) цветение воды в заливе
3) атомные электростанции	в) тепловое загрязнение прудов
4) приливно-отливные электростанции	г) наличие отработанного ядерного топлива

3. Совместите виды отходов и примерное время, требуемое для их полного разложения в природе.

а) пластик	1) 2–3 месяца
б) стекло	2) более 1000 лет
в) бумага	3) более 300 лет
г) органические отходы	4) 2 года

4. Установите соответствие между названием редкого вида животных и местом его разведения в питомнике или местом реинтродукции.

1. Стерх, или белый журавль	а) Природный заповедник «Остров Врангеля»
2. Зубр	б) Окский биосферный заповедник
3. Лошадь Пржевальского	в) Оренбургский природный заповедник
4. Овцебык	г) Природный заповедник «Калужские засеки»
5. Бобр	д) Воронежский биосферный заповедник

5. Заполните пропущенные ячейки в таблице из предложенных вариантов, соотнесите тип распределения с его причинами и примерами видов.

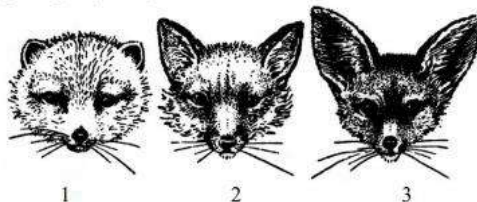
Пространственная структура популяций животных

Тип распределения	Причины	Примеры
1. Случайное		
2. Равномерное		
3. Групповое		

- а) жёсткая конкуренция; сильный территориальный инстинкт
 б) неоднородность среды; особенности размножения; наличие мест, непригодных для жизни
 в) однородная среда; малая численность
 г) рыси, хищные птицы, синицы
 д) гиены, моржи
 е) гигантский кальмар, странствующий альбатрос вне периода размножения

6. На рисунках изображены виды лисиц: рыжая лисица, фенёк и песец. Соотнесите эти виды с номерами рисунков. Выберите из четырёх вариантов, правильное название правила, которое объясняет экологическую закономерность изменения размеров ушей у близких видов животных.

- а) правило Бергмана
 б) правило Аллена
 в) правило Одума
 г) правило Шеннона

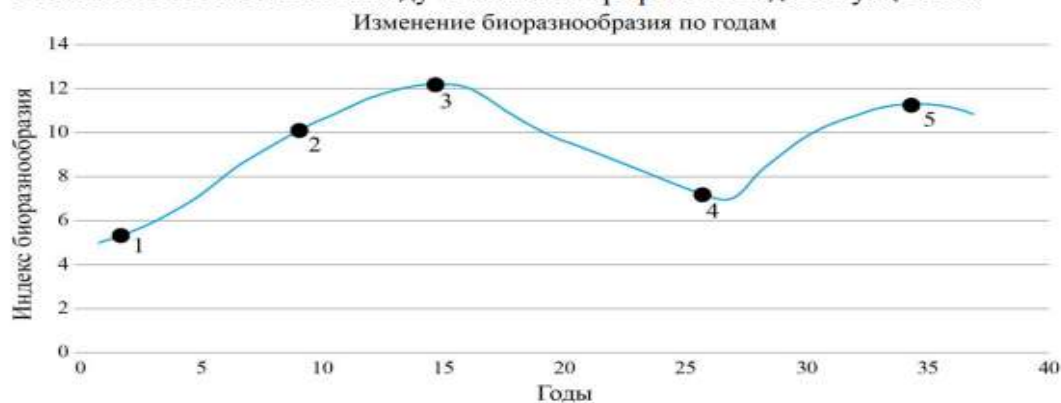


7. Установите соответствие между именами учёных и экологических деятелей и их заслугами и достижениями.

1) Ж.-И. Кусто	а) Учёный зоолог, крупнейший специалист в области охраны и управления популяциями бурого медведя, автор уникальной методики выращивания медвежат-сирот в условиях, приближённых к естественным, с последующим выпуском в природу. Автор нескольких научно-популярных книг.
2) А.В. Яблоков	б) Учёный океанолог, писатель, фотограф и режиссёр фильмов об обитателях моря и экологических проблемах Мирового океана.
3) Д. Гудолл	в) Политический деятель, эколог-активист, основатель и первый председатель «Гринпис СССР». Учредитель и руководитель Московского общества защиты животных, организатор и руководитель Правительственной комиссии по сбору радиоактивных отходов, Межведомственной комиссии Совбеза РФ по экологической безопасности и Центра экологической политики России.
4) В.С. Пажитнов	г) Приматолог, этолог и экологический деятель, работает в области обеспечения выживания человекообразных приматов и обеспечения охраны природных богатств и развития Африки.

8. Установите соответствие между точками на графике и стадией сукцессии.

Установите соответствие между точками на графике и стадией сукцессии.



- а) мелколиственный лес с елями в подросте
- б) смешанный лес
- в) вырубка или залежь
- г) зрелый ельник
- д) ельник после окончания локального поражения короедами

Задание 4. Ответьте на вопросы.

1. На иллюстрациях представлены распространённые виды-интродуценты. Найдите среди них вид, характер взаимодействия которого с местными видами позволяет выделить его из данного ряда растений и животных как исключение. Объясните, чем данный вид отличается от других видов.

а) ротан	б) рапана венозная	в) элодея канадская
г) конский каштан обыкновенный	д) клён ясенелистный, или американский	е) золотарник канадский

2. Естественный отбор обычно рассматривается в качестве ключевого механизма в природных экосистемах. Рыночный механизм рассматривается как ключевой механизм в экономике социума. На что нацелен каждый из этих механизмов, включая естественный отбор (вопрос 1) и рынок (вопрос 2)? Как появились эти механизмы (вопрос 3)? В чем состоит их сходство (вопрос 4)?

Задание 5. Выпишите номера верных суждений.

- 1) Озоновый слой разрушается под воздействием парниковых газов, таких как оксиды углерода, водяного пара и других.
- 2) В 1950-х годах в промышленно развитых странах началась «зелёная революция», которую связывают с созданием новых сортов сельскохозяйственных растений и интенсивным применением химических средств их защиты.
- 3) Явление замора, т. е. массовой гибели обитателей водной среды, может быть вызвано отсутствием света.
- 4) К исчерпаемым невозобновимым ресурсам относят минеральное сырьё (глина, песок, фосфаты).
- 5) Виды, обладающие широкими пределами выносливости, называются эврибионтами.
- 6) К растениям-ксерофитам относится тростник.
- 7) С середины XX века начался кризис редуцентов, его связывают с быстрым ростом численности населения.
- 8) Тополь считается устойчивым деревом к газодымовому загрязнению.
- 9) Внесение излишнего азотного удобрения ведёт к снижению качества растительной продукции.
- 10) Термин «биосфера» был введён в научный обиход В.И. Вернадским.
- 11) Явление радиоактивности имеет только техногенную природу возникновения.
- 12) Монреальский протокол был принят для сокращения выбросов парниковых газов в атмосферу.
- 13) Хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ) может быть получена человеком при табакокурении.
- 14) В Стокгольме в 1972 году на конференции ООН по проблемам окружающей человека среды был учреждён Международный день охраны окружающей среды, который празднуется 5 июня.
- 15) «Лишайниковая пустыня» – это территория, где лишайники отсутствуют, что свидетельствует об опасном уровне загрязнения.
- 16) Граница между сообществами «экотон» бывает только у наземных экосистем.
- 17) При штатной работе атомных электростанций нет химического загрязнения атмосферы.
- 18) В национальных парках охраняются только отдельные виды животных и растений.
- 19) Урбосистема, несмотря на то что состоит из архитектурно-строительных объектов и нарушенных природных экосистем является устойчивой природноантропогенной системой.
- 20) В заповеднике с экскурсией можно находиться в любом месте на природной территории.

Задание 1.

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

Задание 2.

1. _____ 2. _____ 3. _____

Задание 3.

1.

А	Б

2.

А	Б	В	Г

3.

А	Б	В	Г

4.

А	Б	В	Г	Д

5.

А	Б	В	Г	Д	Е

6.

1	2	3

Вариант ответа _____

7.

А	Б	В	Г

8.

А	Б	В	Г	Д

Задание 4.

1. Ответ: _____

Обоснование: _____

2. *Вопр.1* _____

Вопр.2 _____

Вопр.3 _____

Вопр.4 _____

Задание 5.

Верно _____