

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**

2020–2021 уч. г.

**Муниципальный этап.**

**Экология. 10–11 класс**

<b>№№ части и задания</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Критерии</b>	<b>Баллы</b>
<b>Часть 1</b> Задания 1–8	Выбрать один ответ	Максимальная оценка 1 балл	<b>8</b>
<b>Часть 2</b> Задания 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10	Выбрать несколько ответов	За каждый правильный ответ – 1 балл. Каждый неверный ответ сверх необходимого количества – минус 1 балл. Отрицательного балла нет. Максимальная оценка 2 балла	14
Задание 12	Выбрать несколько ответов	За каждый правильный ответ – 1 балл. Каждый неверный ответ сверх необходимого количества – минус 1 балл. Отрицательного балла нет. Максимальная оценка 3 балла	3
Задания 4, 7, 8, 11	Выбрать несколько ответов	За каждый правильный ответ – 0,5 балла. Каждый неверный ответ сверх необходимого количества – минус 1 балл. Отрицательного балла нет. Максимальная оценка 2 балла	8
		<b>Всего за часть 2</b>	<b>25</b>
<b>Часть 3</b> Задание 1	Написать краткий ответ	За верно написанное число – 2 балла	2
Задание 2	Напишите краткие ответы	За каждое верно написанное слово/словосочетание – 1 балл. Ответы с орфографическими ошибками не засчитываются. Максимальная оценка 3 балла	3
Задание 3	Вставить краткий ответ	За каждый правильный ответ – 1 балл. Максимальная оценка 3 балла	3
		<b>Всего за часть 3</b>	<b>8</b>
<b>Часть 4</b> Задание 1	Установить соответствие	За каждую верную пару – 0,5 балла. Максимальная оценка 2 балла	2
Задания 2 и 4	Установить соответствие	За каждую верную пару – 0,5 балла. Максимальная оценка 3 балла	6
Задание 3	Установить соответствие	За каждый полностью правильный ответ (группы А, Б или В) – 1 балл. Внутри группы промежуточного балла нет. Максимальная оценка 3 балла	3
Задание 5	Установить соответствие	За каждую верную пару – 1 балл. Максимальная оценка 5 баллов	5
		<b>Всего за часть 4</b>	<b>16</b>
<b>Часть 5</b> Задания 1–24	Установить правильность/неправильность утверждений	Максимальная оценка 1 балл	<b>24</b>

<b>Часть 6</b>		<b>Задания с экспертной проверкой</b>	
Задание 1	Выбрать ответ и обосновать его	За правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Максимальная оценка 3 балла	3
Задание 2	Обозначить и обосновать правильность/неправильность каждого пункта	За каждый правильный ответ – 1 балл, за каждое правильное обоснование – 1 балл. Максимальная оценка 8 баллов	8
Задание 3	Выбрать все правильные ответ и обосновать правильность/неправильность каждого пункта	Правильный выбор каждого верного ответа – 1 балл, всего 2 балла. Каждый неверный ответ сверх необходимого количества – минус 1 балл. За правильное обоснование каждого пункта 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Максимальная оценка 10 баллов	10
		<b>Всего за часть 6</b>	<b>21</b>
		<b>За всю работу</b>	<b>102</b>

# Муниципальный этап ВСОШ в городе Москве, экология, 10-11 класс, 2020/21

14:55–18:15 13 ноя 2020 г.

## Часть 1

Выберите правильный ответ.

№ 1

1 балл

(1 балл) Укажите, что из приведённого списка ограничивает верхнюю границу распространения жизни в атмосфере.

- отсутствие кислорода
- высокая температура
- отсутствие воды
- интенсивный поток ультрафиолетовых лучей
- недостаток озона для дыхания
- отсутствие углекислого газа

№ 2

1 балл

(1 балл) К какому закону отнесится данное определение?

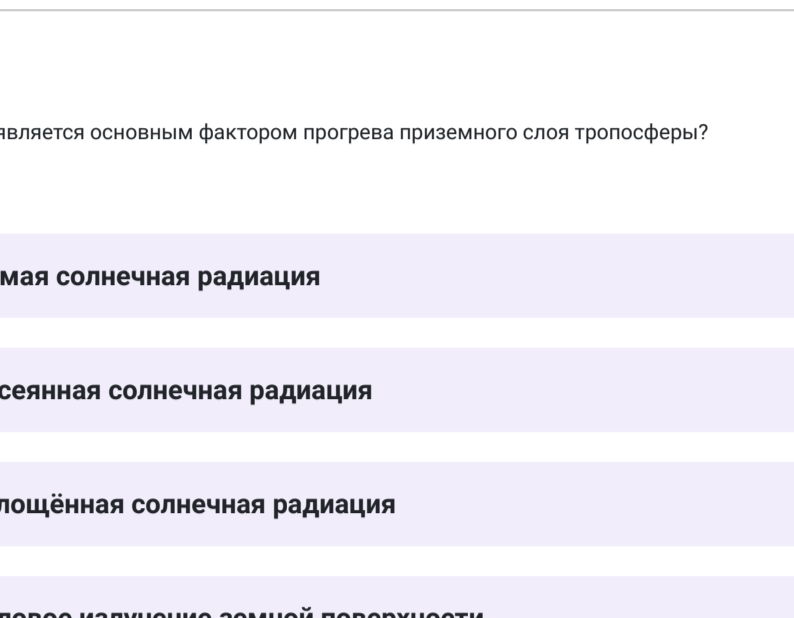
«Для организма наиболее значим тот фактор, который в наибольшей мере отклоняется от оптимального значения».

- ограниченного (лимитирующего) фактора
- оптимума
- совместного действия
- толерантности

№ 3

1 балл

(1 балл) На рисунке изображена антарктическая рыба трематод пестряк, у которой температура тела может быть отрицательной и достигать – 1,58 °С. Почему она не замерзает и не погибает?



- она практически полностью неподвижна и не тратит энергию
- отсутствует цитоплазма в клетках, поэтому замерзание ей не страшно
- при мышечном сокращении у неё не выделяется тепло
- она становится активной только тогда, когда температура воды повышается
- в клетках накапливаются специальных вещества – антифризы, препятствующие промерзанию
- она постоянно пребывает в состоянии спячки

№ 4

1 балл

(1 балл) На какой глубине находится граница биосферы в литосфере?

- 1–2 м
- 10–20 м
- 100–120 м
- 1 км
- 2 км
- 7 км
- 15 км

№ 5

1 балл

(1 балл) Что является основным фактором прогрева приземного слоя тропосферы?

- прямая солнечная радиация
- рассеянная солнечная радиация
- поглощённая солнечная радиация
- тепловое излучение земной поверхности
- радиация от недр Земли

№ 6

1 балл

(1 балл) С каким риском сопряжено использование минеральных удобрений?

- удобрения плохо растворимы в дождевой воде
- большинство удобрений не обеспечивает растения всеми необходимыми питательными веществами
- удобрения токсичны для деревьев и лесных растений
- при смыве с полей удобрения могут приводить к «цветению» воды

№ 7

1 балл

(1 балл) Почему при покупке электроприбора важно обращать внимание на маркировку товара, соответствующую определённому классу, например А+++?

- это очень модная вещь
- этот прибор не требует утилизации
- это показатель срока службы прибора
- на этот прибор распространяются специальные скидки
- это показатель энергоэффективности прибора

№ 8

1 балл

(1 балл) Примерами таких электростанций в мире являются Ла Ранс во Франции, Сиханская в Южной Кореи, Ананолос в Канаде (залив Фанди). В России действует экспериментальная Кислолукская станция, есть проекты станций в Мезенской и Пеленжской губе. О каких электростанциях идёт речь?

- гидроэлектростанции
- приливные
- ветровые
- волновые
- солнечные
- атомные

## Часть 2

Выберите все правильные ответы.

№ 1

2 балла

(2 балла) Выберите экологические проблемы, характерные для эпохи промышленной революции.

- разрушение озонового слоя
- опустынивание
- засоление
- парниковый эффект
- трансформация ландшафтов

№ 2

2 балла

(2 балла) При каких процессах увеличивается способность атмосферы к самоочищению?

- когда идёт град
- при ясном небе
- при тумане
- при ливневом дожде
- при полном штиле
- при сильном ветре

№ 3

2 балла

(2 балла) Для того чтобы вещи хорошо отстирались, порошки имеют определённый состав. Однако часто допускаются превышение концентрации отдельных компонентов, которые могут спровоцировать аллергические реакции у человека, а при попадании в окружающую среду приводить к эвтрофикации и другим последствиям. Выберите эти компоненты.

- кальций
- фосфор
- ПАВ
- фосфаты
- нитраты
- нитриты

№ 4

2 балла

(2 балла) Какие из перечисленных геологических процессов можно сейчас наблюдать в Москве?

- карстовые
- сели
- эрозионные
- суффозионные
- оползневые
- аккумулятивные

№ 5

2 балла

(2 балла) Выберите страны – лидеры в выработке ветровой энергии в мире.

- Россия
- Бразилия
- Ирландия
- Китай
- Новая Зеландия
- США

№ 6

2 балла

(2 балла) Расчёты, проведённые некоторыми учёными, свидетельствуют о том, что в ближайшие 150 лет количество атмосферного кислорода может значительно сократиться по сравнению с его современным содержанием. Какие процессы на планете способствуют сокращению доли кислорода в атмосфере?

- исчезновение редких видов растений и животных
- загрязнение водоёмов и гибель водных растений
- увеличение площади лесов
- уменьшение количества тепловых электростанций
- увеличение площади пустынь
- отказ от бензиновых и дизельных двигателей

№ 7

2 балла

(2 балла) Выберите разные виды адаптаций, свойственных человеку.

- биологическая
- социальная
- культурная
- этническая
- демографическая
- политическая

№ 8

2 балла

(2 балла) К преимуществам сжигания отходов можно отнести

- устранение микроорганизмов
- образование гумусовых веществ
- выделение диоксинов
- уменьшение водопотребления
- уменьшение объёма свалок
- устранение медицинских отходов
- возможность получения энергии и тепла

№ 9

2 балла

(2 балла) Что используют в городе Москве на станциях водоподготовки для обеззараживания воды?

- микроорганизмы
- тонкие и грубые решётки
- озонирование
- фторирование
- хлорсодержащие агенты
- дезодорирование

№ 10

2 балла

(2 балла) Это ископаемое топливо можно назвать самым экологически чистым по сравнению с другими ископаемыми видами топлива, т. к. при его сжигании образуется наименьшее число вредных выбросов. Выберите его из списка, а также укажите страну, которая является мировым лидером по запасам этого топлива.

- нефть
- уголь
- природный газ
- Китай
- Россия
- США

№ 11

2 балла

(2 балла) Российский национальный проект «Экология» имеет разные направления, среди них

- эффективное обращение с отходами производства и потребления
- освоение заброшенных земель
- освоение сельскохозяйственных земель
- сохранение биоразнообразия
- повышение качества питьевой воды для населения
- лесовосстановление

№ 12

3 балла

(3 балла) На рисунке показаны различные приспособления к переносу ветром у плодов и семян растений. Выберите из списка характеристики те, которые относятся данному типу расселения растений.



- мелкие размеры
- крыловидные придатки
- тяжёлые семена
- липкость плодов
- наличие цепких крючочков
- парашютвидные придатки

## Часть 3

Вставьте или напишите пропущенные слова.

Оцениваются только ответы, написанные без орфографических ошибок и лишних символов.

№ 1

2 балла

(2 балла) Если численность жителей города в данном году составила 800 тысяч человек и за этот же год родилось 6 тысяч, то какова была относительная рождаемость жителей города в анализируемом году (на 1000 человек)? В ответе напишите только число с точностью до десятых.

7,5

№ 2

3 балла

(3 балла) Страны (А) — это небольшое островное государство в Тихом океане. Несмотря на небольшие размеры, она занимает 11-е место в мире по численности населения — 126 млн чел., и испытывает острую нехватку территории. Для решения этой проблемы найдено необычное решение — искусственные острова, созданные из (Б) —. И в целом эта страна является одним из мировых лидеров в решении экологических проблем, в частности, связанных с глобальным изменением климата. Недаром именно здесь был подписан (В) — международное соглашение, заключённое с целью сокращения выбросов парниковых газов.

Слова в ответе записывайте в согласованной по тексту форме. Ответы с орфографическими ошибками и лишними символами не принимаются.

А

Япония

Б

мусора

В

Киотский протокол

№ 3

3 балла

(3 балла) Дополните текст словами из списка.

Поддержание (А) — в данных условиях (Б) — называют гомеостазом популяции. Гомеостатические возможности популяций (В) — выражены у различных видов.

Слова в ответе вставьте в согласованной по тексту форме. Ответы с орфографическими ошибками и лишними символами не принимаются.

А

оптимальной

Б

численности

В

по-разному

Часть 4

Установите соответствие.

№ 1

2 балла

(2 балла) Установите соответствие между названием особо охраняемой природной территории и видом животного, который там встречается.

Matching exercise connecting animal types (e.g., выхухоль, белый медведь) to national parks (e.g., Хопёрский заповедник, заповедник «Остров Врангеля»).

№ 2

3 балла

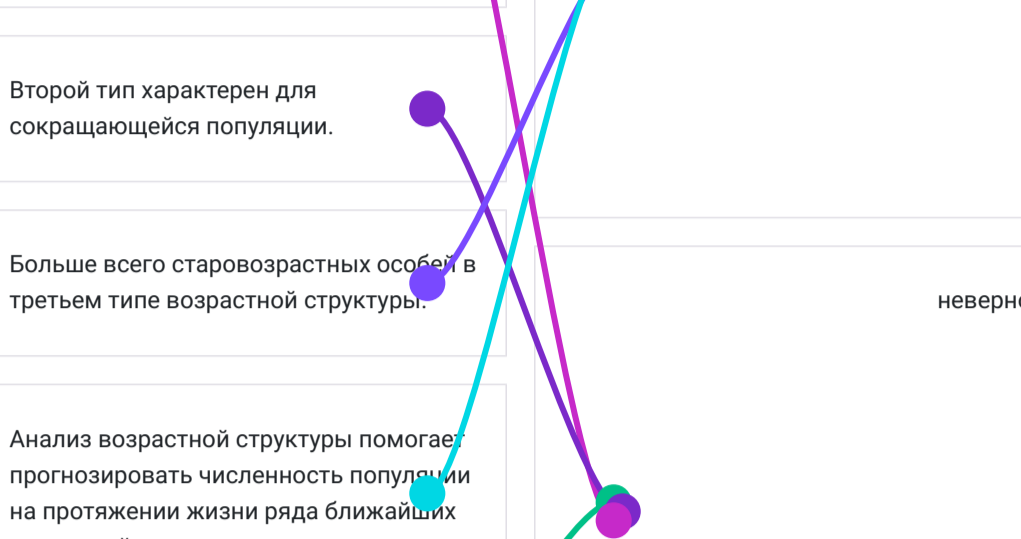
(3 балла) Установите соответствие между типами взаимоотношений и приведёнными примерами.

Matching exercise connecting ecological relationships (e.g., симбиоз, паразитизм, конкуренция) to examples (e.g., Петров крест – ольха, дельфин – акула).

№ 3

3 балла

На графике показано положение кривых оптимума на температурной шкале для разных видов. Соотнесите каждый из 9 графиков с экологическими группами.



Номера графиков в поле ответа выписывайте СТРОГО по возрастанию, без пробелов, запятых и иных дополнительных символов (например, 368). Ответы, записанные в произвольном порядке, не оцениваются, апелляции по ним не принимаются.

стенотермные виды, криофилы

12

эвритермные виды

34567

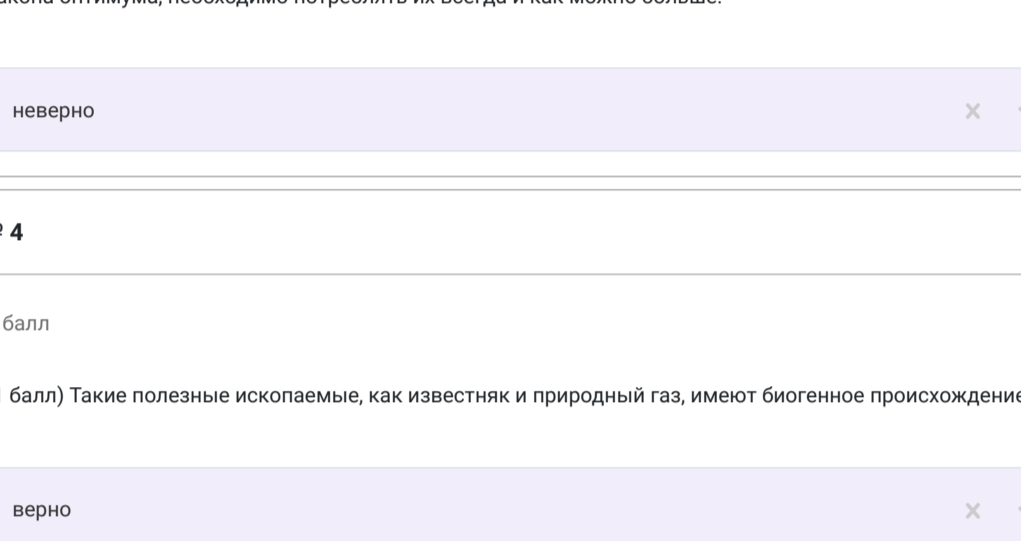
стенотермные виды, термофилы

89

№ 4

3 балла

(3 балла) Посмотрите на рисунок трёх типов возрастных структур популяций у животных. Укажите правильные и неправильные утверждения.



Во всех типах возрастных структур доминируют молодые особи. верно

Первый тип характерен для растущей популяции. верно

Второй тип характерен для сокращающейся популяции. верно

Больше всего старовозрастных особей в третьем типе возрастной структуры. неверно

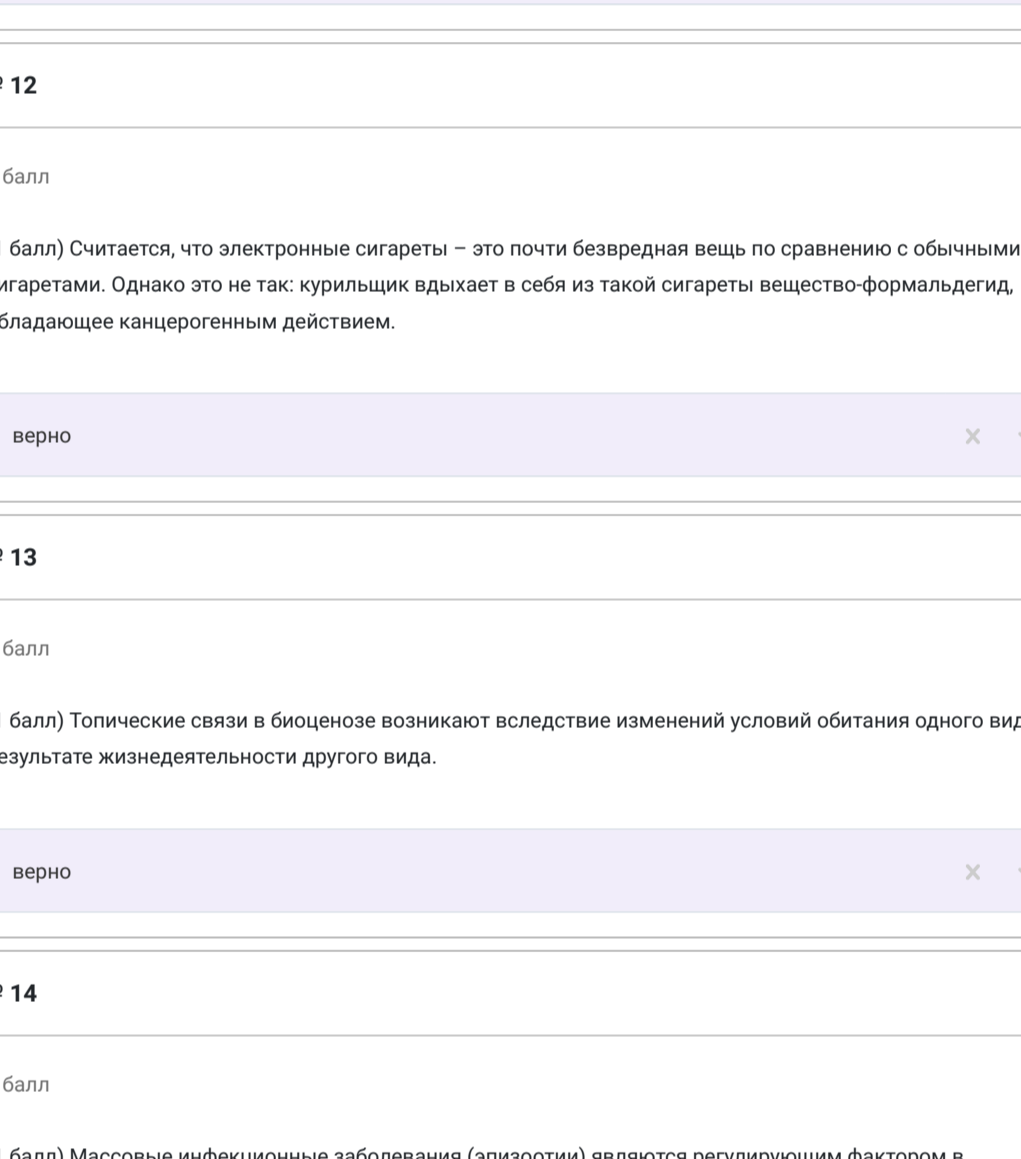
Анализ возрастной структуры позволяет прогнозировать численность популяции на протяжении жизни ряда ближайших поколений. верно

Третий тип характерен для стабильной популяции. верно

№ 5

5 баллов

(5 баллов) На схеме показано соотношение продукции и биомассы у различных групп гидробионтов в Баренцевом море.



Соотнесите цифры (1–5) и группы организмов из списка.

бентос 4

фитопланктон 2

бактериопланктон 1

зоопланктон 3

рыбы 5

Часть 5

Установите правильность или неправильность утверждений.

№ 1

1 балл

(1 балл) В северных частях ареала чёрные сосны (меланьшты) обыкновенной гадоки встречается чаще, чем в южных. Это связано с теплообменом змей.

верно

№ 2

1 балл

(1 балл) Синэкология – это раздел экологии, изучающий структуру популяций различных организмов.

неверно

№ 3

1 балл

(1 балл) Польза витаминов для здоровья заключается в их способности предотвращать и лечить различные заболевания. Организм в принципе не сможет правильно функционировать при недостатке витаминов. Они также участвуют в работе многих органов и стабилизируют их. Исходя из экологического закона оптимума, необходимо потреблять их всегда и как можно больше.

неверно

№ 4

1 балл

(1 балл) Такие полезные ископаемые, как известняк и природный газ, имеют биогенное происхождение.

верно

№ 5

1 балл

(1 балл) В ходе саморазвития экосистем видовой состав не меняется.

неверно

№ 6

1 балл

(1 балл) Зарастание нетропического озера – это сукцессия, процесс направленного изменения экосистемы.

верно

№ 7

1 балл

(1 балл) Виды, слагающие экосистемы, не способны изменять окружающую среду в ходе своей жизнедеятельности.

неверно

№ 8

1 балл

(1 балл) Внешние по отношению к экосистемам факторы не способны вывести зрелые сообщества из устойчивого состояния.

неверно

№ 9

1 балл

(1 балл) Для понимания качества атмосферного воздуха необходимы нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ, которые разрабатываются и утверждаются в каждом конкретном городе.

неверно

№ 10

1 балл

(1 балл) Согласно данным Межправительственной комиссии Совета Безопасности РФ по охране здоровья населения, в первую очередь генетические факторы и качественное медицинское обслуживание влияют на здоровье населения.

неверно

№ 11

1 балл

(1 балл) К сожалению, в городе Москве, согласно статистике, частой причиной смерти населения становятся нервные заболевания и болезни опорно-двигательной системы.

неверно

№ 12

1 балл

(1 балл) Считается, что электронные сигареты – это почти безвредная вещь по сравнению с обычными сигаретами. Однако это не так, курить их, даже если в себе их сигареты вещество-формальдегид, обладающее канцерогенным действием.

верно

№ 13

1 балл

(1 балл) Топическая связь в биосфере возникает вследствие изменений условий обитания одного вида в результате жизнедеятельности другого вида.

верно

№ 14

1 балл

(1 балл) Массовые инфекционные заболевания (аэрозоли) являются регулирующим фактором в природных популяциях животных.

верно

№ 15

1 балл

(1 балл) Денитрификация – это процесс перехода азота из органической формы в минеральную при жизни органических остатков.

неверно

№ 16

1 балл

(1 балл) Травистая растительность, в отличие от древесной, характеризуется ускоренным биогенным циклом в системе почва – растение.

верно

№ 17

1 балл

(1 балл) Специально приготовленная вода, т. е. в которую была помещена чайная серебряная ложка на 6 и более часов в графин, полезна для организма.

неверно

№ 18

1 балл

(1 балл) К полиароматическим, канцерогенным веществам относится много различных соединений, в том числе бенз(а)пирен и нафталин.

верно

№ 19

1 балл

(1 балл) Как и раньше, сейчас используют антидетонирующую присадку к моторному топливу, повышающую его октановое число, в виде тетраэтилсвинца.

неверно

№ 20

1 балл

(1 балл) Длительное повышенное содержание оксидов азота и серы в воздухе приводит к рваным заболеваниям, в том числе к бронхиту.

верно

№ 21

1 балл

(1 балл) Проникающая способность у излучения не очень высокая, от него можно защититься листком обычной бумаги.

неверно

№ 22

1 балл

(1 балл) Все обитатели водной среды могут совершать обширные вертикальные миграции, поднимаясь с больших глубин к поверхности и обратно.

неверно

№ 23

1 балл

(1 балл) Цель устойчивого развития № 4 «Обеспечение всеохватывающего и справедливого качественного обучения и поощрения возможности обучения на протяжении всей жизни для всех» (или «Качественное образование») отражает социальные приоритеты, а не экономические.

верно

№ 24

1 балл

(1 балл) Учёные А.В. Кожанкина и И.П. Бордин стояли во главе природоохранной деятельности в нашей стране в начале XX века и являются основоположниками заповедного дела.

верно

Часть 6

Напишите развернутый ответ.

№ 1

3 балла

(3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его. Какие из перечисленных факторов указывают на то, что современное изменение климата может быть связано с деятельностью человека?

- а) вулканическая терморегуляция
б) атмосферная терморегуляция
в) химическая терморегуляция
г) лавовая терморегуляция

Решение

№ 2

8 баллов

(8 баллов) Прочитайте утверждение. Обоснуйте наличие/отсутствие влияния факторов, указанных ниже, на ограничение роста численности видов по экосистеме.

Утверждение. Любой живой организм на нашей планете способен увеличивать свою численность по экспоненте, но в реальности такого не происходит.

Какие из перечисленных ниже факторов могут, а какие не могут ограничивать беспредельный рост численности любых животных?

Напишите ответ «да/нет» по каждому фактору и обоснуйте его.

- а) обилие пищи
б) недостаток воды
в) сильная зараженность растений болезнями
г) перебои хищников

Решение

№ 3

10 баллов

(10 баллов) Выберите все правильные ответы и обоснуйте правильность/неправильность каждого. Какие из перечисленных факторов указывают на то, что современное изменение климата может быть связано с деятельностью человека?

- а) замне лесников
б) скорость роста приземной температуры воздуха
в) рост температуры воды в океане
г) азотный состав углерода в атмосфере

Решение