

Ленинградская область

Всероссийская ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

Муниципальный этап

2021-2022 учебный год

10-11 КЛАСС

I. Задание на выбор правильных ответов. (Максимально за задание 45 баллов).

1. (2 балла) Выберите правильные варианты.

Иногда воду можно считать препятствием для распространения некоторых видов рыб. Это связано с естественным изменением определенных показателей водной среды. Выберите правильные варианты таких показателей из предложенных.

- а) высокая концентрация углеводов
- б) изменение скорости течения
- в) изменение солёности
- г) ухудшение (снижение) прозрачности
- д) увеличение или уменьшение кислотности
- е) наличие на дне подводных трубопроводов

2. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Выберите наиболее полное определение закона ограничивающего фактора (лимитирующего фактора) и напишите, кто впервые его сформулировал, и кто его позже дополнил.

- а) среднее значение фактора наиболее оптимально для организма
- б) любой фактор является ограничивающим, если он находится в недостатке

в) из всех факторов, действующих на организм, наиболее значим тот, который

больше всего отклоняется от оптимального значения

г) сильнее всего ограничивает тот фактор, который не полезен для организма

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Азот – один из важнейших биогенных элементов, участвующих в биологических круговоротах. В природных экосистемах непрерывно идёт процесс азотфиксации (перевод молекулярного азота в доступную для растений форму), который осуществляют:

а) симбиотические бактерии, обитающие в клубеньках на корнях бобовых растений

б) некоторые цианобактерии

в) почвенные грибы

г) свободноживущие почвенные бактерии

д) высшие растения, обладающие специальными воздушными корнями

е) симбиотические бактерии, обитающие в кишечнике некоторых животных (например, термитов)

4. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Верно или нет, что на мелких океанических островах обычны нелетающие виды насекомых, в то же время на близлежащем материке или крупных островах распространены крылатые виды? Поясните свой ответ.

5. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В природных популяциях животных широко распространена регуляция численности по принципу отрицательной обратной связи. Примером такой регуляции может служить:

а) уменьшение размера кладки у птиц в ответ на повышение плотности населения

- б) гибель почвенных беспозвоночных во время низовых пожаров
- в) сезонные миграции птиц
- г) снижение рождаемости в результате физиологического стресса у мышевидных грызунов
- д) рост численности тундровых куропадок в годы низкой численности песцов
- е) более позднее распускание листьев ивы в ответ на заметно более низкие температуры весной

6. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Области Мирового океана с высоким биоразнообразием и продуктивностью 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 чёрных курильщиков
- д) равнинной части глубин Мирового океана
- е) прибрежной шельфовой зоне

7. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Такое заболевания человека, как энцефалит, имеет чаще всего природно-очаговый характер.

8. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Каким парам организмов свойственен такой тип биотических отношений, как комменсализм?

- а) заяц – лиса
- б) клёст – ель
- в) кабан – кровососущий комар

- г) рыба прилипала – кит
- д) жираф – акация
- е) лопух – лось

9. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие опасности для здоровья человека могут возникать при постоянном воздействии аэрозолей?

- а) болезни печени
- б) головные боли
- в) бронхиальная астма
- г) выработка серотонина
- д) выработка дофамина
- е) болезни сердечно-сосудистой системы

10. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

В нашей стране районы, наиболее обеспеченные гидроэнергетическими ресурсами, и районы – основные их потребители, совпадают.

11. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Наукой доказано, что есть вещества, обладающие канцерогенным эффектом:

- а) диоксины
- б) некоторые пищевые добавки (E123 – Амарант, E121 – Цитрусовый красный)
- в) бензол
- г) формальдегид
- д) ПАУ (полициклические ароматические углеводороды)
- е) соединения мышьяка

12. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Космические технологии используются для решения актуальных экологических проблем. Есть много интересных направлений в этой области. В рамках практического освоения космического пространства мировое сообщество в качестве одного из направлений его изучения выбрало космическое земледелие, которое представляет собой совокупность исследований Земли из космоса при помощи аэрокосмических методов.

13. (2 балла) Выберите все правильные ответы

Назовите экологические проблемы г. Санкт-Петербурга:

- а) нереставрированные фасады зданий
- б) химическое загрязнение почвы
- в) проблемы ТКО (твёрдые коммунальные отходы)
- г) шумовое загрязнение
- д) суровый климат
- е) загрязнение атмосферного воздуха

14. (2 балла) Выберите правильный ответ. Обоснуйте его правильность/неправильность

Пределы роста численности людей на Земле определяются:

- а) истощением ресурсов
- в) загрязнением окружающей среды
- б) качеством здоровья населения
- г) изменением климата

15. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие растения используют для производства биотоплива?

- а) крапива в) кукуруза д) одуванчик
- б) рапс г) соя е) сахарный тростник

16. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

При сохраняющейся угрозе глобального изменения климата (потепления) уровень Мирового океана к середине XXI века может подняться на высоту:

- а) 25 см
- б) 50 см
- в) 1 м
- г) 2 м

17. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Концепция устойчивого развития понимается международным сообществом как основа способа существования в настоящем.

18. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

К причинам экологического кризиса относятся:

- а) отсутствие экологического образования и просвещения
- б) потребительское отношение к природе
- в) демографический взрыв
- г) международное сотрудничество
- д) научно-техническая революция
- е) депопуляция

19. (5 баллов) Выберите правильный ответ и обоснуйте правильность/неправильность каждого.

Такое направление деятельности, как сохранение биологического разнообразия является основной задачей международной организации:

- а) МСОП
- б) ЮНЕП
- в) ФАО
- г) ВОЗ

II. Задание на решение экологических задач. *(Каждый правильный ответ 1 балл. Всего за задание 5 баллов).*

1. Тетерева живут на березах, питаются березовыми сережками. Зимой, когда наступит вечер, тетерева падают камнем с берез в снег и остаются там до утра. Зачем птицы падают с дерева в снег?

2. Как известно, кукушка не вьёт гнезда и не высиживает птенцов. Что заставляет кукушку бросать своих детей?

3. В одном из канадских заповедников уничтожили всех волков, чтобы добиться увеличения стада оленей. Как вы думаете: удалось ли таким образом достичь цели?

4. Из-за осушения болот страдают леса, и не только близлежащие, но и удаленные от болот на десятки километров. Вот что, например, рассказывают в Беловежской Пуще: «В 50-е годы 20 века решили мелиорировать полесье. Сказано – сделано: провели каналы, осушили заболоченные земли. Но после проведения мелиоративных работ начала сильно болеть ель в Пуще – огромные участки леса поражались короедом-типографом. С тех пор прошло много лет, а Пуща до сих пор не оправилась – болеет».

Почему страдают леса, хотя мелиоративные работы проводят на болотах?

5. 1 га деревьев и кустарников в течение 1 ч поглощают столько углекислого газа, сколько его выдыхают за это время 200 человек. Сколько гектаров зелёных насаждений должно быть в городе с населением 50000 человек?

III. Задания на установление последовательности *(Правильный ответ 1 балл, всего за задание 2 балла).*

1). Установите последовательность стадий заселения новых пространств (появление экосистем). Запишите соответствующую последовательность цифр:

1. появление лишайников, накопление органических и минеральных веществ

2. появление кустарников
3. формирование устойчивой и саморегулирующейся экосистемы
4. выветривание горных пород
5. появление деревьев
6. появление травянистых растений.

2). Установите последовательность расположения организмов в пищевой цепи. Запишите соответствующую последовательность цифр:

1. лягушка
2. капуста
3. еж
4. лисица
5. голый слизень.

Максимальное количество баллов за работу 52.