

Ответы на задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников
по экологии, **11 класс, 2019 год**
Максимальный балл – 100

БЛОК ЗАДАНИЙ №1.

(максимум баллов за выполнение заданий блока №1 – 40)

Вопросы, не требующие объяснения ответа. Вопросы с 1 по 22.

(*Ответ на 1-7 вопросы оценивается от 0 до 3 баллов. Если дан неправильный ответ или ответ отсутствует – 0 баллов. Дан правильный ответ – 3 балла*)

1. Ноосфера согласно представлению В. И. Вернадского – это:

Ответ: сфера взаимодействия человека и природы в целом, при которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития (3 балла)

Источник: Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991. 271 с.

2. Бета-разнообразие характеризует:

Ответ: разнообразие сообществ определенной территории (3 балла)

Источник: Р Уиттекер Сообщества и экосистемы. Сокращенный перевод с английского Б.М. Миркина и Г.С. Розенберга. М, Изд-во Прогресс, 1980 г. 328 с.

3. Систему длительных наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды, называют

Ответ: мониторингом окружающей среды (ответ экологическим мониторингом также можно считать верным) (3 балла)

Источник: Голицын А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: Учебник / А. Н. Голицын. - 2-е изд., испр. - М.: Изд-во Оникс, 2010. - 336 с.

4. Какие газы, входящие в атмосферу Земли, способствуют возникновению «парникового эффекта»?

Ответ: углекислый газ (CO₂) (1 балл), метан (CH₄) (1 балл), оксид азота (N₂O) (1 балл).

Источник: Голицын А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: Учебник / А. Н. Голицын. - 2-е изд., испр. - М.: Изд-во Оникс, 2010. - 336 с

5. Вопрос. Эвтрофирование водоемов лимитируется поступлением биогенных элементов. Соединения каких двух элементов играют решающую роль в этом процесс?

Ответ: азота и фосфора (3 балла)

6. Официальный документ, содержащий систематизированные сведения о животных и растениях мира, отдельных регионов или стран, состояние которых вызывает опасение за их будущее называется

Ответ: Красной книгой (3 балла)

Источник: Юридическая энциклопедия. 2015.

7. Специально приспособленная для отдыха людей зона называется

Ответ: рекреационной (3 балла)

Источник: Дрогомирецкий И.И., Кантор Е.Л. Охрана окружающей среды. – Ростов –н/Д.: Изд-во «Феникс», 2010 г. – 394 с.

(*Ответ на 8-11 вопросы оценивается от 0 до 2 баллов. Если дан неправильный ответ или ответ отсутствует – 0 баллов. Дан правильный ответ – 2 балла*)

8. Сукцессия – это направленное и необратимое изменение, в результате которого образуется стабильное самоподдерживающееся сообщество, находящееся в равновесии с физическими условиями местообитания. Такое сообщество называется ____

Ответ: климаксовым (ответ климаксовое тоже можно считать верным) (2 балла)

Источник: Р Уиттекер Сообщества и экосистемы. Сокращенный перевод с английского Б.М. Миркина и Г.С. Розенберга. М, Изд-во Прогресс, 1980 г. 328 с.

9. Основу целостности экосистемы (в отличие от простой суммы живого сообщества и среды) обеспечивает

Ответ: Передача вещества и энергии между компонентами экосистемы (2 балла)

Источник: Ю Одум Экология т. 2 М.: Мир, 1986.; Т.2 - 376с.

10. Укажите количество заповедников в Республике Татарстан

Ответ: 1, Волжско-Камский государственный биосферный заповедник. (2 балла)

Источник: <http://ojm.tatarstan.ru/rus/oopt-reestr-perechen.htm>

11. Впервые эта гипотеза была выдвинута Г.С. Голицыным в СССР и Карлом Саганом в США. Позже эту гипотезу подтвердили модельными расчётами Вычислительного центра АН СССР. В основе этой теории лежит развитие длительного глобального похолодания в результате сильного пылевого загрязнения атмосферы от ядерного взрыва. Приведите название этой гипотезы.

Ответ: гипотеза Ядерной зимы (2 балла)

Источник: Александров В. В. Об одном вычислительном эксперименте, моделирующем последствия ядерной войны. Вычислительная математика и математическая физика, 1984, т. 24, стр. 140—144.

(Ответ на 12-22 вопросы оценивается от 0 до 1 баллов. Если дан неправильный ответ или ответ отсутствует – 0 баллов. Дан правильный ответ – 1 балл)

12. Гомойотермия выражается в способности животных ____

Ответ: Поддерживать постоянную температуру тела независимо от температуры окружающей среды (1 балл)

Источник: Ю Одум Экология т. 1 М.: Мир, 1986.; Т.1- 328с.

13. Тип взаимодействия между организмами, при котором происходит подавление роста и развития одного организма выделяемыми во внешнюю среду продуктами жизнедеятельности другого называется ____

Ответ: Аллелопатия (1 балл)

Источник: Ю. Одум Экология т. 1 М.: Мир, 1986.; Т.1- 328с.

14. Основные типы пищевых цепей:

Ответ: Пастбищные и детритные (1 балл)

Источник: Ю. Одум Экология т. 2 М.: Мир, 1986.; Т.2 - 376с.

15. Как называется экологическая группа гидробионтов, обитающая на поверхностной пленке натяжения воды?

Ответ: нейстон (1 балл)

Источник: Ю. Одум Экология т. 2 М.: Мир, 1986.; Т.2 - 376с.

16. Рекреационное значение лесов заключается в том, что:

Ответ: они являются местом отдыха людей (1балл).

Источник: Экология, охрана природы и экологическая безопасность: Учеб. пособие/ Под общ. ред. проф. В.И. Данилова-Данильяна. – М.: МНЭПУ, 1997. – 543 с.

17. Причиной возникновения кислотных дождей является:

Ответ: Эмиссия в атмосферу SO₂ и NO₂ (оксидов серы и азота) (1 балл)

Источник: Дрогомирецкий И.И., Кантор Е.Л. Охрана окружающей среды. – Ростов –н/Д.: Изд-во «Феникс», 2010 г. – 394 с.

18. Одна из наиболее значительных для формирования современного экологического права международных конференций проходила в 1992 году в ____

Ответ: Рио-де Женеиро (1 балл)

Источник: КОНВЕНЦИЯ О БИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ, Рио-де-Жанейро, 5 июня 1992 г.

19. Как называется положение, которое вид занимает в экосистеме определяемое его местоположением и функциональными связями?

Ответ: Экологическая ниша (1 балл)

Источник: Ю. Одум Экология т. 1 М.: Мир, 1986.; Т.1- 328с.

20. Трофические цепи природных экосистем, как правило, имеют не более 4–5 звеньев. Чем это вызвано?

Ответ: Это вызвано главным образом рассеиванием части энергии при переходе от одного трофического уровня на другой (правильным так же можно считать ответ «потери части энергии...») (1 балл)

Источник: Ю Одум Экология т. 1 М.: Мир, 1986.; Т.1- 328с.

21. Назовите тип жизненной стратегии, которого придерживаются растения, появляющиеся на заброшенных полях, пустырях, свалках.

Ответ: Растения, появляющиеся на заброшенных полях, пустырях, свалках придерживаются R стратегии (синонимы: эксплеренты, пионерные, оппортунисты) правильным является любой из названных ответов (1 балл)

Источник: Ю. Одум Экология т. 2 М.: Мир, 1986.; Т.2 - 376с.

22. Назовите, в каких частях растений, употребляемых в пищу, накапливается больше всего нитратов?

Ответ: Больше всего накапливается нитратов в сосудах проводящих систем растений, приближенных к корням. Правильным так же следует считать ответ в корнях, корневищах и стебле. (1 балл)

Источник: Витол И.С., Коваленок А.В., Нечаев А.П. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебник для вузов – Москва: ДеЛи принт , 2010

БЛОК ЗАДАНИЙ №2.

(максимум баллов за выполнение заданий блока №2 – 60)

Вопросы, требующие объяснения ответа. Задания с 23 по 30.

(Ответ на 23-25 задания оценивается от 0 до 10 баллов. Если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 б. Правильный ответ, но неполный, без необходимого обоснования – 5 баллов. Полный, правильный и логично выстроенный ответ с обоснованием – 10 баллов.)

23. Какое природное явление требуется секвойям для размножения? Назовите явление и опишите, как это явление помогает в размножении.

Ответ: Пожары. Из-за высокой температуры шишки раскрываются позволяя семенам высыпаться (5 баллов) Пожар расчищает подлесок, уменьшая количество конкурентов для молодой поросли (5 баллов)

Источник: Трифонова В. И. Семейство таксодиевые (Taxodiaceae) // Жизнь растений. В 6-ти т. / Гл. ред. Ал. А. Фёдоров. — М.: Просвещение, 1978. — Т. 4. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения. Под ред. И. В. Грушвицкого и С. Г. Жилина. — С. 374—383. — 447 с

24. Объясните, в чем преимущество использования замкнутых циклов производства? Приведите примеры.

Ответ: Преимущества замкнутых циклов заключается в отсутствии отходов производства, а значит и источников загрязнения (5 баллов). Примерами таких технологий могут служить замкнутые циклы воздуха и воды при которых полностью исключаются выбросы отходов в окружающую среду. Очистные сооружения всегда производят вредные продукты очистки, требующие дальнейшей утилизации (5 баллов)

Источник: Сорокин Н.Д. Охрана окружающей среды на предприятии. – СПб.: Изд-во «ВИС», 2009. - 695 с.

25. Дайте определение понятию «Биосфера» и охарактеризуйте ее границы в атмосфере, гидросфере.

Ответ: Биосфера – оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности, а также совокупность её свойств как планеты, где создаются условия для развития биологических систем; глобальная экосистема Земли (5 баллов).

Биосфера включает в себя верхние слои литосферы, в которых живут организмы, гидросферу и нижние слои атмосферы. Верхняя граница в атмосфере определяется озоновым слоем, задерживающим коротковолновое ультрафиолетовое излучение, губительное для живых организмов. Граница в гидросфере определяется дном Мирового Океана, включая донные отложения (т.е. полностью) (5 баллов).

(Ответ на 26-30 задания оценивается от 0 до 6 баллов. Если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 б. Правильный ответ, но неполный, без необходимого обоснования – 3 балла. Полный, правильный и логично выстроенный ответ с обоснованием – 6 баллов.)

26. Опишите механизм антропогенного засоления почв, его основные причины. Для регионов с каким климатом оно наиболее свойственно?

Ответ: Свойственно регионам с аридным и семиаридным (засушливым) климатом (3 балла)

Вызвано избыточным орошением (гидромелиорацией) почв. В ходе гидромелиорации происходит подъем уровня соледержащих грунтовых вод и накопление солей в поверхностных горизонтах почв после испарения влаги. (3 балла)

Источник: Дрогомирецкий И.И., Кантор Е.Л. Охрана окружающей среды. – Ростов –н/Д.: Изд-во «Феникс», 2010 г. – 394 с

27. Первоначально под смогом подразумевался дым, образованный сжиганием большого количества угля (смешение дыма и диоксида серы SO₂). В 1950-х годах в Калифорнии Хаген-Смит впервые описал новый тип смога — фотохимический, или смог лос-анжелесского типа. Опишите механизм образования смога и причину его возникновения.

Ответ: Фотохимический смог – это результат фотохимических реакций, протекающих под воздействием коротковолновой (ультрафиолетовой) солнечной радиации на газовые выбросы (высокая концентрация оксидов азота (NO_x), углеводородов и др.) в безветренную погоду (3 балла). Основная причина возникновения смога - в выбросах автомобильного транспорта (3 балла).

Источник: Дрогомирецкий И.И., Кантор Е.Л. Охрана окружающей среды. – Ростов –н/Д.: Изд-во «Феникс», 2010 г. – 394 с

28. Какое значение рН имеют чистые атмосферные осадки (вдали от источников антропогенного воздействия) и почему?

Ответ: рН = 5,6-5,7 ед. Дождевая вода, образующаяся при конденсации водяного пара, должна иметь нейтральную реакцию, т.е. рН=7,0. (3 балла) Но даже в самом чистом воздухе всегда есть диоксид углерода, и дождевая вода, растворяя его, чуть подкисляется (3 балла).

Источник: Дрогомирецкий И.И., Кантор Е.Л. Охрана окружающей среды. – Ростов –н/Д.: Изд-во «Феникс», 2010 г. – 394 с

29. Какие мероприятия, в которых используются растения, позволяют людям обезопасить себя от таких природных явлений как оползни, сели и т.д. Назовите мероприятия и объясните роль растений в них?

Ответ: Посадка деревьев или растений образующих густую дернину. Из-за мощной корневой системы деревья или растения с дерниной удерживают верхний слой почвы и не позволяют ему двигаться по склону (3 балла). Также растительность может оказывать влияние на гидрологический режим склона (3 балла)

Источник: Экология, охрана природы и экологическая безопасность: Учеб. пособие/ Под общ. ред. проф. В.И. Данилова-Данильяна. – М.: МНЭПУ, 1997. – 543 с.

30. Почему Чёрное море загрязнено больше, чем море Лаптевых? Назовите одну причину, связанную с деятельностью человека, и одну, связанную с природными особенностями.

Ответ: Хозяйственная деятельность на побережьях моря Лаптевых развита слабо, поэтому не способствует загрязнению: на побережье мало городов, транспортные пути по акватории моря используются не интенсивно. Побережья Черного моря издавна заселены, на них построено много городов и населенных пунктов, проходят автомобильные и железнодорожные пути; по акватории проходит множество транспортных и грузовых судов; хозяйственная деятельность на реках, впадающих в акваторию Чёрного моря, также способствовала его загрязнению (3 балла).

Море Лаптевых менее загрязнено, так как оно окраинное, и его воды свободно перемешиваются с водами Северного Ледовитого океана. Чёрное море - внутреннее, поэтому процессы водообмена проходят медленно (3 балла)

Источник: Протасов В.Ф.: Экология: Охрана природы: Учебное пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во «Финансы и статистика», 2006 .- 380 с.