

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2020–2021 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

Итоговая оценка складывается из всех баллов за 19 заданий. Максимальное количество баллов – 48.

1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие из этих приспособлений хвойных деревьев служат для уменьшения испарения воды растениями?

- а) глубокая и мощная корневая система (например, у сосны)
- б) восковой налёт на листьях
- в) устьица на нижней стороне листьев в углублении, похожем на желобок
- г) листопад
- д) толстая кора (например, у сосны и лиственницы)
- е) выделение смолы из смоляных ходов в стволе

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Борщевик Сосновского – вид-интродуцент, занесённый с Кавказа. Активно внедряется в природные биотопы, вытесняет местные виды растений, разрушает сложившиеся экосистемы. В плотных зарослях борщевика Сосновского около 80 % света поглощается растениями этого вида, в то время как другие растения заметно угнетены и представлены единичными особями. При прорастании из семян борщевика в почву попадают биологически активные вещества, оказывающие ингибирующее (тормозящее) действие на прорастание семян многих видов.

В результате воздействия борщевика на другие виды растений флористическая насыщенность сообщества с его участием очень низка – 7–14 видов на 100 кв. м (например, в луговых степях до 70–80 видов).

Какие отношения между растениями представлены в сообществе с доминированием борщевика Сосновского?

- а) паразитизм
- б) симбиоз
- в) конкуренция
- г) биотические отношения
- д) комменсализм
- е) антагонизм (антибиоз)

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

Известно, что во всех водоёмах отмечается уменьшение видового разнообразия водорослей в период паводка. Это связано со сносом большого количества частиц почвы в воду.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование:

4. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Известно, что в агроценоз внесена доза инсектицида, равная 0,0006 мкг/кг зелёной массы. Смертельная доза инсектицида, внесённого на сельскохозяйственные угодья, составляет 6 мкг/кг (если упрощённо считать, что летальная доза одинакова для всех видов.) Считайте, что в пищевой цепи каждое звено является основным видом корма для следующего:

растение (семена) – серая куропатка

семена – мышь – сова

растение – саранча – розовый скворец – балобан

растение – гусеница – лягушка – уж – змеяд

Какие виды птиц погибнут в пищевых цепях, приведённых выше?

а) серая куропатка

б) сова

в) розовый скворец и балобан

г) змеяд

Ответ:

Обоснование:

5. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Разные группы живых организмов играют свою роль в глобальном круговороте веществ. Грибы и животные связывают кислород и переводят органические вещества в неорганические.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование:

6. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Укажите учёных, имеющих непосредственное отношение к термину «биосфера» и учению о биосфере.

- | | |
|--------------------|-----------------|
| а) В. Шелфорд | г) Э. Зюсс |
| б) А. Тенсли | д) Н.В. Сукачёв |
| в) В.И. Вернадский | е) К.Ф. Рулье |

7. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите примеры, соответствующие термину «биокосное вещество», предложенному В.И. Вернадским.

- | | |
|------------|---------|
| а) гуано | г) ил |
| б) почва | д) вода |
| в) компост | е) туф |

8. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите из списка химические препараты, относящиеся к пестицидам.

- | | |
|----------------|---------------|
| а) суперфосфат | г) дефолианты |
| б) гербициды | д) фунгициды |
| в) инсектициды | е) фосфориты |

9. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Выберите условия образования лос-анджелесского (фотохимического) смога.

- а) высокая концентрация оксидов азота в воздухе
- б) высокая концентрация в воздухе пылевых частиц и тумана
- в) высокая концентрация в воздухе диоксида серы
- г) интенсивная солнечная радиация и безветрие
- д) высокая концентрация в воздухе метана
- е) небольшая концентрация в воздухе пропана

10. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Укажите возможные последствия от многократного воздействия кислотных дождей на экосистему.

- а) увеличение разнообразия представителей почвенного мира
- б) изменения pH среды водоёмов
- в) приспособление организмов к изменениям в экосистеме
- г) гибель водных организмов, в том числе из-за заморов
- д) снижение фотосинтеза у хвойных растений
- е) увеличение фотосинтеза у хвойных растений

11. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных пунктов НЕ являются прямыми следствиями гибели коралловых рифов?

- а) таяние ледников
- б) снижение биоразнообразия
- в) эрозия береговой линии
- г) усиление парникового эффекта
- д) истощение рыбных ресурсов
- е) загрязнение Мирового океана

12. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите из предложенного списка варианты, описывающие негативные последствия захоронения мусора на полигонах (свалках).

- а) Свалки занимают большие участки сельскохозяйственных или лесных угодий, которые после закрытия полигона приходится рекультивировать.
- б) На свалках часто происходят возгорания, что приводит к загрязнению воздуха чрезвычайно токсичными продуктами горения мусора.
- в) Свалки приводят к исчезновению краснокнижных видов животных.
- г) Свалки способствуют образованию «кислотных дождей».
- д) Свалки способствуют загрязнению грунтовых вод.
- е) Свалки приводят к обезлесению.

13. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Дания является одним из мировых лидеров в ветроэнергетике. К 2020 г. предполагается 50 % всей энергии в стране получать за счёт энергии ветра. Основная причина этого – географическое положение страны, её рельеф и климат.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование:

14. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

До середины XX века солёное Аральское озеро было четвёртым в мире по площади. Но начиная с 60-х годов XX века его площадь начала сокращаться. Со временем оно распалось на два изолированных водоёма. В 2000-е гг. объём воды составлял не более 10 % от первоначального. Основной причиной пересыхания является

- а) тектоническое поднятие территории
- б) постройка плотины для ГЭС
- в) забор воды на орошение
- г) глобальное изменение климата

Ответ:

Обоснование:

15. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

При изучении скопления пластика в Тихом океане – Большого тихоокеанского пятна, или мусорного острова – было установлено, что большая часть пластика – это мелкие частицы, микропластик. Мусорный остров представляет собой взвесь пластика в воде. Это происходит из-за того, что пластик разлагают морские бактерии.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование:

16. (8 баллов) Обоснуйте все приведённые утверждения.

Анализ состояния древесных насаждений в г. Москве и лесов в Подмосковье свидетельствует об их деградации¹. Объясните выявленные закономерности деградации древесных насаждений и лесных массивов.

- а) Больше всего страдают хвойные породы деревьев.
- б) Сильнее всего деградация древесных насаждений выражена вдоль крупных автомобильных трасс.
- в) У сосен наблюдается постепенное изреживание и оголение кроны.
- г) Особенно страдают монокультуры, плотно посаженных хвойных древесных насаждений.

Обоснования:

[illegible]

¹ Кузнецова Н.А. Биоиндикация и биологический мониторинг //Мониторинг и методы контроля окружающей среды: Учеб. пособие в двух частях: Часть 2. Специальная / Ю.А. Афанасьев, С.А. Фомин, В.В. Меньшиков и др. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. – С. 209-237.

17. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите организмы, являющиеся эндемичными для данной территории:

- а) байкальская нерпа – озеро Байкал
- б) амурский тигр – Амурская область
- в) ирбис (снежный барс) – республика Тыва
- г) калан обыкновенный (азиатский) – Камчатка, Курильские и Командорские острова
- д) дальневосточный леопард – национальный парк «Земля леопарда»
- е) белый медведь – остров Врангеля

18. (2 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Термин «устойчивое развитие» был впервые введён в международную практику в ... году

- а) 1977
- б) 1987
- в) 1992
- г) 2002

Ответ:

Обоснование:

19. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Среди 17 целей устойчивого развития (ЦУР), утверждённых Генеральной Ассамблеей ООН в 2015 году, цель № 13 – борьба с изменением климата – имеет большее экологическое значение, чем цель № 4 – качественное образование.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование: