

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ. 2021–2022 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

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

2 1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

У растений верховых болот (клюквы, брусники, багульника), произрастающих в хорошо обеспеченных водой условиях, есть те же приспособления, что и у растений засушливых местообитаний. Это связано с тем, что растения верховых болот сталкиваются с дефицитом минерального питания (особенно солей азота и фосфора) на бедных болотных почвах. Приспособления, развитые у растений верховых болот, уменьшают вымывание дефицитных минеральных солей из организма. К адаптациям растений к жизни на верховых болотах относятся

- а) толстый слой воскоподобного вещества (кутикулы) на поверхности листьев
- б) опушение нижней стороны листьев
- в) устьица, расположенные на верхней стороне листьев г) сильно развитая механическая ткань
- д) устьица, расположенные в углублении, образованном загнутыми краями листьев
- е) способность выделять избыток солей

1 2. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Учёными было обнаружено существенное снижение фотосинтеза у планктонных водорослей в водоёмах с интенсивным судоходством. Это может происходить в результате

- а) увеличения мутности воды
- б) увеличения температуры воды
- в) увеличения содержания минеральных солей в воде
- г) загрязнения воды нефтепродуктами
- д) загрязнения воды детергентами
- е) интенсивного перемешивания воды

1 3. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Почвенные водоросли играют важную роль в экосистеме почвы. Кроме того, что они являются важным источником органического вещества в почве, они придают почве структурность и способствуют уменьшению эрозии почвы.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование:

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

Известно, что в агроценоз внесена доза инсектицида, равная 0,06 мкг/кг зелёной массы. Смертельная доза инсектицида, внесённого на сельскохозяйственные угодья, для птиц составляет 0,8 мкг /кг (если упрощённо считать, что летальная доза одинакова для всех видов). В каких пищевых цепях птицы не погибнут (считайте, что в пищевой цепи каждое звено является основным видом корма для следующего)?

- а) растение – клоп вредная черепашка – воробей полевой б) растение (семена) – перепел
- в) растение – тля (расселительная крылатая стадия) – стриж – чеглок г) растение – гусеница – лягушка – уж – змея

Ответ: б

Обоснование: *объём выщелачивания растительного корма, перепел поглотит дозу инсектицида, равную 0,6.*

5. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Укажите учёных, имеющих непосредственное отношение к термину «ноосфера» и учению о ноосфере.

- а) Г.Ф. Гаузе
- б) В.И. Вернадский
- в) Э. Зюсс
- г) П. Тейяр де Шарден
- д) К.А. Тимирязев
- е) Э. Леруа

6. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обосуйте его правильность/неправильность.

Являются ли биокосными по В.И. Вернадскому следующие вещества: ил, почва, вода?

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование: *вещества возникли благодаря живым организмам и живым процессам.*

7. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите из списка химические препараты, которые НЕ относятся к пестицидам.

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

8. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

- а) На свалках происходит выделение метана.
- б) Свалки занимают большие территории, которые после закрытия полигона необходимо рекультивировать.
- в) На свалках происходят возгорания, что приводит к загрязнению воздуха очень токсичными продуктами горения мусора.
- г) Свалки приводят к исчезновению синантропных видов животных.
- д) Свалки способствуют образованию эрозии почв.
- е) Свалки способствуют загрязнению почвы и грунтовых вод.

9. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Смог лондонского типа возникает, если в воздухе содержатся высокие концентрации дыма, тумана, пыли, а также метана, диоксида углерода.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование:

10. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

В основном за образование «кислотных дождей» ответственны

- а) предприятия бумажной отрасли
- б) предприятия, выпускающие строительный материал
- в) предприятия нефтехимии
- г) авиатранспорт
- д) автомобильный транспорт
- е) тепловые электростанции, работающие на угле

11. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Истребление лесов на больших территориях НЕ приводит к таким негативным последствиям, как

- а) образование смога
- б) явление эвтрофикации
- в) проблема «кислотных дождей»
- г) изменение водного режима
- д) изменение температурного режима
- е) потеря биоразнообразия

12. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Отравление соединениями ртути называют болезнью Минамата.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование:

13. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Термин «зелёная революция» означает

- а) переход от традиционных источников энергии к альтернативным
- б) переход к устойчивому развитию
- в) увеличение количества ООПТ в России в 90-е годы
- г) изменения в сельском хозяйстве, позволившие повысить урожайность

Ответ:

Обоснование:

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

Где именно в Мировом океане существует самое большое скопление пластиковых отходов, которое часто называют «мусорным континентом»?

- а) Индийский океан
- б) Тихий океан
- в) Атлантический океан
- г) Северный ледовитый океан

Ответ:

Обоснование: В северной части Тихого океана существует огромное скопление, состоящее из отходов антропогенного происхождения, в основном пластика.

15. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите примеры интродукции видов, характерные для нашей страны

- а) борщевик Сосновского
- б) колорадский жук
- в) жук-олень
- г) огнёвка самшитовая
- д) норка американская
- е) купырь лесной

16. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите организмы, являющиеся эндемичными для данной территории:

- а) амурский тигр – Амурская область
- б) стерх (журавль белый) – северная территории России
- в) байкальский омуль – оз. Байкал
- г) бобр обыкновенный, европейский – Европейская часть России, Бело-руссия, Восточная Европа
- д) белый медведь – остров Шпицберген
- е) усач небесный – Приморский край

17. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Отметьте виды, которые относятся к вымершим по вине человека.

- а) гаттерия
- б) странствующий голубь
- в) выхухоль русская
- г) морская корова
- д) як
- е) пятнистый олень

18. (8 баллов) Обоснуйте все приведённые утверждения.

Борщевик Сосновского – опасное сорное растение, занесённое с Кавказа (вид-интродуцент). Он агрессивно внедряется в природные биотопы, вытесняет местные виды растений, разрушает сложившиеся экосистемы.

Объясните, как приведённые ниже биологические особенности борщевика Сосновского делают его трудноискоренимым интродуцентом (заносным видом) и придают устойчивость его популяциям.

а) При отсутствии возможности перекрёстного оплодотворения семена завязываются в результате самоопыления.

б) В среднем в одной популяции до 10 % растений цветут и завершают жизненный цикл, в то время как прочие сохраняются в вегетирующем состоянии до следующего года.

в) В популяции сохраняется 1–2 % особей, которые могут цвести более одного раза в течение жизни или вегетативно размножаться за счёт деления разросшегося растения на части.

г) В первый год прорастает основная масса (до 70 %) семян. 12–15 % – на второй-третий год после посева. Некоторые плоды могут прорасти лишь через 5–6, в отдельных случаях даже через 12–15 лет.

Обоснования:

а) Благодаря этой особенности одно изъединённое растение борщевика, выросшее из одного семени может дать начало целой популяции.

б) Благодаря этой особенности в почве надолго сохраняется банк семян, что может противостоять борьбе с борщевиком на определённом участке на многие годы.

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

Среди 17 целей устойчивого развития (ЦУР), утвержденных Генеральной Ассамблеей ООН в 2015 году, цель № 11 направлена на устойчивость города и населённых пунктов (обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населённых пунктов), так как эта цель способствует устойчивому развитию в целом.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование:
