

Итоговая оценка складывается из всех баллов за 16 заданий. Максимальное количество баллов – 40. Время выполнения 90 мин.

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

Ответ: АБД 05

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

05

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.

35

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование: составные чехлы водорослей склеивают
частицы почвы между собой за счёт слизи
и предотвращает размывание

4. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте 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 – тля (расселительная крылатая стадия) – стриж – чеглок
- ☐ в) растение (семена) – перепел
- ☐ г) растение – гусеница – лягушка – уж – змея

15

Ответ: В

Обоснование: съев кг растительного корма перепел
получит дозу и не умрёт.

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

Ответ: б, г, е

25

6. (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

Ответ: в, е

25

7. (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.

25

8. (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: Смог лондонского типа возникает в результате высокой концентрации в воздухе, диоксида серы пылевых частиц и тумана

25

9. (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

10

10. (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

25

11. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Отравление соединениями ртути называют болезнью Минамата.

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

Обоснование: Так получилось что именно Минамата промышляла выпуском ртути это металл и содержащий испаряется и эти пары токсичны

05

12. (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

25 11-016

13. (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, Белоруссия, Восточная Европа

д) белый медведь – остров Шпицберген

е) усач небесный – Приморский край

14. (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

15. (8 баллов) Обоснуйте все приведённые утверждения.

Борщевик Сосновского – опасное сорное растение, занесённое с Кавказа (видинтродуцент). 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.

Обоснование:

А) Благодаря этой способности одно изопроизанное растение борщевика выросшее из 1 семени может создать целую популяцию

16. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/ неправоность. 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: Следование этой цели приводит к экономии энергии, сохранению зелёных насаждений в городах что ведёт к рациональному расходу ресурсов