

9-10-15

278 ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ. 2024–2025 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

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

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

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:

Почвенные водоросли уменьшают структурность

Почвенные водоросли усиливают структурность и плотность почвы за счёт связывания крупных зёрен, что приводит к уменьшению эрозии почвы.

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 (семена) – перепел

в) растение – тля (расселительная крылатая стадия) – стриж – чеглок

г) растение – гусеница – лягушка – уж – змея

Ответ:

Обоснование:

35 Я считаю, что в Б масса переноса сим-
кам была для отравления семенами.
В случае "г" достаточно длинный путь инсекти-
цида к тле, поэтому большая часть могла
быть утрачена в цепи. Следовательно масса
заседа доз стала меньше.

5. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

16 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? Обоснуйте его правильность/неправильность.

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

Ответ: утверждение верное / утверждение неверное (обвести)

25 Обоснование: Ил, почва, вода являются важными био-
косными частями ноосферы, так как любые
изменения в их составе ведут к изменениям
биоты и фауны биосферы.

7. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

16 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.

25 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:

Метан не влияет на образование смога.

10. (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: а)

Обоснование:

Зелёная революция должна привести к серьезным изменениям в экологии, больше всего из-за перехода от традиц. ист. эн. (уголь, газ, ТЭЦ) к альтернативным (СЭ, АЭ, ВЭС, СЭС), так как от них меньше выбросов а также используются возобнов. ресурсы, но последствия для экологии все же имеются.

11. (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

12. (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.

Ответ:

Обоснование:

- б) Вегетирующее состояние способствует большому сохранению популяции, так как множество растений продолжают существовать и способны к размножению.
- г) то приводит к тому, что в первые годы нет возможности сразу искоренить все растения.
- а) Несколько способов размножения вынуждают на выживаемость вида, расширяют предел выносливости, приспособляемость.
- в) Я не согласна потому что процент растений достаточно маленький и не настолько сильно повышает заносчивость вида.

13. (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:

Устойчивость населённых пунктов приводит к повышению качества жизни. Люди с улучшением таких условий, как безопасность и так далее пытаются добиться большей выносливости и уменьшают тревогу из-за устойчивости, что приводит к отсутствию нужды думать об этом → Появляется больше времени и желание работать, образовываться → приводит к развитию городов.