



74-67-03-72
(61.7)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант _____

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“
наименование олимпиады

по Экологии
профиль олимпиады

Воронов Дмитрий Александрович
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Вышел 12³² - 12³⁹

Дата

« 15 » марта 2025 года

Подпись участника

Чистовик

Задача 1.

Ответ: 1ГЖМО
2ВЗЛН
3ВЗМП

Задача 2.

Ответ: 1284

Пояснение:

- 1 - сброс бытовых стоков может содержать биоген, включая азот и фосфор
- 2 - использование минеральных удобрений и их смыв в водоемы приводит к усилению процессов эвтрофикации.
- 3 - вырубка лесов напрямую не связана с усилением процессов эвтрофикации, возможно лишь опосредованно, через повышение риска эрозии почв.
- 4 - Атмосферные осадки могут приводить к увеличению потока биогенов с почвы в водоемы
- 5 - Установка аэриров не может являться основной причиной эвтрофикации, т.к. рост бактерий и растений в водоеме ограничен главным образом содержанием биогенов.
- 6 - Разведение рыбы может позволить контролировать численность бактерий и растений, что отриц. соотнос. с процессом эвтрофикации.
- 7 - Сжигание топлива напрямую не влияет на данный процесс.
- 8 - Эрозия почв, особенно береговой зоны, способствует попаданию почвенных биогенов в водоем.

Задача 3.

Точка 1 - деградация природных кормовых угодий (Г), данная точка находится в регионе с хорошо развитой сельскохозяйств. инфраструктурой и деятельностью. Средний выпас скота, а также нерациональное земледелие, и в настоящее время актуальная для этой проблемы. Это приводит к дальнейшей деградации земель на данной территории.

Точка 2 - заболачивание (А), данная точка находится в менее населенной части большого озера, мелких рек, и согласно карте должна находиться в низинности, т.е. реки притекают

к данной местности.

Чистовик

Точка 3 - Ветровая эрозия (В), поскольку данная точка находится в северном речном с обилием растительности, и сильными ветрами, не исключено преобладание данного типа деградации земель.

Точка 4 - Водная эрозия (Б), точка 4 находится на берегу довольно крупной реки, при этом ветровая эрозия в данной речной долине исключена, в следствие наличия по берегам горных массивов.

Задача 4.

Ответ:

- 1 - Е
- 2 - В
- 3 - А
- 4 - Г
- 5 - Б
- 6 - А

Задача 5

- а) Верно
- б) Верно
- в) Верно
- г) Неверно
- д) Неверно, т.к. основным фактором влияющим на циркуляцию ритмов является фактор света, поскольку он конвертируется в функцию и влияет от температуры
- е) Верно.

Задача 6.

Данная закономерность объясняется низкой проводимостью света водой, что отражается в снижении освещенности с ростом глубины. В свою очередь это определяет изменение в соотношении пигментов, в том числе хлорофилла А, В и каротиноидов, для более эффективного использования солнечного света.

Задача 7.

Весенний период древесные растения накапливают ингибиторы роста, вез-ба, предотвращающие преждевременное набухание и дальнейшее развитие почек, они накапливаются для того, чтобы растение могло пережить отрицательное температурное зимний период. При повышении температур в весенний период, накопленные ингибиторы начинают разрушаться, и при накоплении определенных сильно активных температур начинается набухание почек. Данные температур наз-ся активными, поскольку их воздействие способствует разрушению ингибирующих вез-ба и активизации процесса роста, сокодвижения. Температуры +10°C считаются активными температурами. Я точно не знаю, но могу предположить, что это связано

74-67-03-72

(61.7)

с проведением исследований в этой области и установив очередность температур, при которых наблюдается разрушение ингибиторов. Для разных видов растений показатель очевиден различен. Расчеты всегда необходимо проводить суммируя активные температуры для своевременного принятия решений по обработке растений вредителей, контролю и прогнозированию сроков посева семян. Сумма активных температур может служить сигналом к началу периода, в который можно осуществить прививку одного растения к другому, а так же проверки жизнеспособности семенного материала. Сумма положительных температур может быть связана с прорастанием сорняков, и необходимостью проведения обработки посевов. Сумма положительных температур служит сигналом о начале посевного сезона.

Задача 8.

Исходя из информации представленной в задании, зона обитания щуки и судака в водоеме р. Волга, из этого можно сделать вывод, что поедание щукой молоди судака обусловлено не конкуренцией за общие местобитания, а конкуренцией за общие кормовые ресурсы или отсутствием других кормовых ресурсов для щуки, отсюда, что такое возможно, т.к. для щуки характерно поедание собственной молоди. Таким образом для содержания судака и щуки в одном водоеме необходимо наличие кормовой базы для щуки, а сильная конкуренция между данными видами можно достичь путем заноса специфической кормовой базы для щуки и судака.

Задача 9

Во-первых, это связано с температурным фактором, высокая температура в степной зоне, по сравнению с тундрой:

- Повышает скорость испарения влаги с поверхности почвы, что снижает ее общее кол-во.
- Приводит к возможности вытравливания влаги в более глубокие слои почвы, которые являются замёрзшими в тундровой зоне.

Во-вторых, это связано с деятельностью растений и прежде всего с их процессом водообмена. Обилие растений в степной зоне способствует большому поглощению влаги почвой.

Адаптации:

Особенно стоит отметить адаптации связанные с низкими температурами, которые выражаются в уменьшении размеров подземной части растений и ее расположении в слое земли, что позволяет укрывать растениям семя в слое снега зимой.

продолжение см на обороте

период (сезон года).

② Не мало важным также адаптации связанным с зимней температурой, эти условия приводят к формированию сильного разветвленной корневой системы, при этом все уходящей глубоко, в связи с наличием замерзших слоев почвы.

③ Согласно заданию необходимо отметить и адаптации связанные с высоким содержанием воды в почве тундровой зоны. Это могут быть адаптации из области морфологии листа, поскольку листев. основной орган транспирации, отражением в увеличении числа устьиц, снижении плотности кутикулы, что способствует увеличению дефицита и кутикулярной транспирации соответственно.

Задание 10.

Продолжение см. поле задание 10

С одной стороны можно предположить, что это должны быть Евразия, исходя из информации в тексте задания, останки муравья были обнаружены на юге, что указывает на перемещение останков через океан, при этом останки муравья были обнаружены в Европе, а это заставило думать, из всего выше сказанного можно предположить, что муравей, чьи останки были найдены ~~на~~ были в Евразии. Но с другой стороны, если исходить из того, что необходимо указать континент, на котором можно найти самого древнего муравья из ныне существующих, то можно предположить, что это будет Австралия.

Во-первых, Австралия является довольно маленьким континентом, по сравнению с другими, что способствовало поддержанию высокой (относительной) численности вида, что способствовало вероятию серьезных изменений вида в ходе эволюционных преобразований, за счет генетических изменений. (~~Репродуктивное~~ Видообразование)

Во-вторых, Австралия является довольно изолированной территорией, в том числе от негативного антропогенного воздействия, что снижает возможные риски по изменению особенностей представителей видов, вилотая синантропизацию, что также сказывается на поведении представителей вида.

В-третьих, За счет изолированности Австралии, она сохранила свое уникальное биологическое разнообразие, вилотая реликтовые виды такие как: коала, эвкалипт, кенгуру, утконос и др. Поддержание неизменной структуры биоразнообразия способствует сохранению средних биологических видов особыми разном видов, в том числе и того самого муравья, что способствует сохранению поведенческих

Числовик

Объем: Австралия

③ Это могут быть различные физиологические адаптации, в том числе разных органов растений. Например, на скорость процесса транспирации ~~является~~ влияет в том числе режим открывания/закрывания устьиц. Возможно наличие адаптаций в проводящей системе, что будет способствовать впитыванию воды через корневую систему.

4) Считая возможным отметить возможное формирование адаптаций к совместному воздействию факторов переувлажнения почвы и низких температур. Совместное воздействие данных факторов может приводить к замерзанию воды в клетках растений, что будет приводить к их разрыву. В целях поддержания маршевой клетки, растения могут накапливать различные соединения которые предотвращают процесс замерзания жидкости, в том числе спирты. Так же возможна разработка механизма обезвоживания растения, что также можно привести к урину ③ ~~и~~ моего ответа. Это возможно на основе сжатия концентрации других солей и других веществ в клетках растения, что будет способствовать перемещению жидкости в обратном направлении.

Черновик

1-Е +
2-В +
3-А +
4-Г +
5-Б
6-Д

а) Верно ✓
б) Верно ✓
в) ? ← верно?
г) ! Верно ???
д) неверно. ✓
е) да ✓

