



0 628762 350005

62-87-62-35

(61.4)



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

Вариант _____

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников олимпиада школьников „Ломоносов“
наименование олимпиады

по Экологии
профиль олимпиады

Березиной Марии Владимировны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«15» марта 2025 года

Подпись участника

МБд

62-87-62-35
(61.4)

Чистовик

Задание 1

1 ГЖМН

2 АЗКП

3 ВЗЛО

9

Задание 2

1. 2. 8.

4

Задание 3

А3 Заблагивание
равнинный характер рельефа, наличие многолетнемерзлых пород, не пропускающих влагу, и небольшое испарение способствует заблагиванию территорий 3 (п-ов Ямал)

Б2 Водная эрозия

Территория 2 используется как сельскохозяйственное угодья. Вспахка и орошение земель способствуют водной эрозии почв

4

В1 Ветровая эрозия

Высокие температуры и небольшое количество осадков делают почву на территории 1 уязвимой к ветровой эрозии в случае нарушения растительного покрова, удерживающего почву корнями.

Г4 Территория 4 является пастбищем. Перевыпас скота ведет к переуплотнению почвы и сведению растительного покрова, что приводит к её деградации

Задание 5

а) Верно

б) Верно

в) Верно

г) Неверно. Эфемеры — однолетние травянистые растения с коротким вегетационным периодом. Эфемероиды — многолетние травянистые растения с коротким вегетационным периодом. Вегетационный период эфемеров и эфемероидов может быть одинаковым.

д) Неверно. Основным фактором, влияющим на циркадные ритмы человека и животных является свет. Колебания температуры в течение ~~года~~^{и дня} может быть существенным, ~~а длина светового дня~~ а время восхода и захода солнца более стабильно.

е) Верно

Задание 4

A₆ B₅ B₂ Г₄ D₃ E₁

Задание 6

гистовик

Свет необходим водорослям для получения органических веществ. Для превращения энергии, поступающей от солнца в энергию хим. связей орг. веществ водоросли используют хлорофиллы и другие пигменты. С глубиной кол-во света уменьшается, т.к. часть света отражается от поверхности воды, а часть рассеивается в воде. Водорослям для фотосинтеза нужна определённая часть спектра. У поверхности водоёмов света обилие, поэтому зелёные водоросли могут существовать на небольшой глубине не имея особых адаптаций к фотосинтезу при нехватке света (синей-красной части спектра). На глубине для благополучного существования необходимо фотосинтезировать в условиях недостатка света. Красные водоросли имеют большее количество дополнительных пигментов, придающих им красноватый окрас, которые позволяют использовать другие части спектра и фотосинтезировать в условиях недостатка света.

Задание 7

Для роста и развития растений важно не только, до каких температур в данной области прогреваются воздух, вода и почва, но и продолжительность времени (количество дней) в течение которых температура ^{поддерживается} выше определённого уровня (выше $+10^{\circ}\text{C}$). Эти температуры называют активными, т.к. ниже их развитие растений, прежде всего сельскохозяйственных культур, может быть угнетено, происходит неактивно. Растениеводам необходимо прогнозировать сумму активных температур, чтобы знать, какие культуры можно выращивать в данной области, когда можно начинать посадочные работы.

Задание 9

Гистовик

В тундровой и степной зонах России количество осадков невелико. В ~~степной~~ степной зоне коэффициент увлажнения меньше 1. Испарение преобладает над увлажнением. В тундровой зоне количество осадков небольшое, но испарение ещё меньше. Тундровая зона расположена там, где распространены многолетнемерзлые породы. Они не пропускают воду, что приводит к застаиванию воды на поверхности, переувлажнению профиля тундровых почв. Низкая испаряемость ~~степной~~ происходит из-за преобладания низких температур. Равнинный характер рельефа также способствует переувлажнению почвенного профиля, вследствие чего происходит оглеение нижней части профиля и оторфованность верхней.

Растения тундры приспособлены к избытку влаги и низким температурам. Адаптации проявляются в особенностях жизненной формы.

Например стланиковые формы деревьев, а также особая жизненная форма — подушка. Деревьев высоких в тундре нет. На переувлажнённых территориях преобладают мхи и лишайники.

Адаптации проявляются в ~~своих~~ биохимических особенностях тундровых растений, накоплении «биологических антифризов» не позволяющих жидкости внутри растения замёрзнуть. Также адаптацией является поверхностная корневая система, которая распространена ^{так, что} там, где растению хватало минерального питания, растение прочно удерживалось в почве. ~~и она не~~ Также адаптацией может являться короткий вегетационный период тундровых растений.

Задание 8

Два вида на одной территории не могут занимать одну экологическую нишу. Однако не только межвидовая конкуренция делает существование двух видов вместе невозможным. Тригиной, по мнению и щука и судак не могут сосуществовать в водоёме являясь уничтожением ищущей мальков судака. Если озеро достаточно широкое и глубокое, на мелководьях присутствует водная растительность, ~~и~~ и в озеро выпустим не только мальков, но и взрослых особей, ~~то~~ то возможно их сосуществование, т.к. будет возможность разделения экологических ниш этих видов рыб и достаточно ресурсов, будет укрытие для мальков. Если водоём небольшой, то вероятно заселить озеро судаком не получится.

Задание 10

Реликтовые виды — виды, распространённые в прошлые геологические эпохи, но в настоящее время уже утрачившие своё доминирующее положение. Самого древнего ныне живущего муравья можно попробовать искать в Южной Америке. На этом континенте обитают реликтовые виды стрекоз и жёсткокрылых, а также наблюдается большое разнообразие термитов и гешуекрылых.

№5

а) Верно

б) Верно

в) Неверно. Верно

А Тундра 6
Б Тайга 5
В Шир. лес 2
Г Стенн 4
Д Пуст 3
Е Власт лес 1

Черновик

A₆ B₅ B₂ Г₄ D₃ E₁

2) Неверно. Эфемериды - однолетние травы с очень коротким вегетационным периодом. Эфемероиды - многолетние травянистые растения. Длина вег. пер. у них может быть один

г) Неверно. Фуртюр, вишня

е) Верно

№6 Свет необходим водорослям для получения органических соединений. Для превращения

№4

А Тундра лесотундра В В

Б Тайга 5

В Шир. лес 2

Г Стенн 4 6

Д Пустыни 3

Е Власт троп 1

энергии, получаемой от солнца в энергию хим. связей орг. веществ водоросли используют ~~различные~~ пигменты, такие как хлорофилл и другие пигменты.

С глубиной, количество света уменьшается, т.к. свет частично отражается от поверхности воды и рассеивается в воде. Водорослям для фотосинтеза нужна определенная часть спектра. На поверхности водоемов света

часть достаточно, поэтому зеленые водоросли могут существовать на небольшой глубине. Не имея особых адаптаций (синей и красной части спектра) достаточно. Но на глубине

№1
Стрекоза
хитиз (Г)
половое (М)
с неполовым (М)
не связан с пох (М)
ГЖМН

хруш
А вояж.
К геофил
или 1 геокен
О редук
Ж П
~~ЖМН~~
АЗКП

терновик
Анто.
Аполлон
В фитофит
Л геокен
Г
ВЗЛО

№2

1. 2. 8.

№3

3 А. Заблуживание
равнинный характер рельефа, а также многолетние порозы
которые не препятствуют выветриванию, заставляя небольшую историчность делают
Заблуживание распространённым процессом на терри-
тории 3 (п-ов Ямал)

2. Водная эрозия

Сельскохозяйственные угодья, неровности земной
поверхности, орошение

1. Ветровая э
мало осадков, высокая испаряемость, ветра,
незакрытая почва корнями растений

4. Деграация природных кормовых угодий

На территории, обозначенной точкой 4
расположены пастбища. Перевыпас скота может
привести к сильному переуплотнению почвы, сведению
растительности, т.е. к деграации

Муравей самый древний

Восток Евразии или Южная Америка

Реликтовые виды – виды распространённые в предшествующие геоло-
гические эпохи, но утратившие своё доминирующее положе-
ние. Самый древний ныне живущий муравей можно попробовать
искать в Южной Америке. На этом континенте обитают
реликтовые виды стрекоз и жёсткокрылых, а также
наблюдается большое разнообразие термитов и гусеничных