



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

Вариант 1

Место проведения Москва  
город

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников "Ломоносов"  
наименование олимпиады  
Заключительный этап 2025/26 учебного года

по экологии  
профиль олимпиады  
9-10 класс

Тимаевой Эмили Айратович  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

*Вход: 12:38 - 12:45 Рокс*

Дата

«14» марта 2026 года

Подпись участника

J

22-89-71-06  
(54.5)

ЧИСТОВИК

1) Черныш и Краснозубая казарка: конкуренция - оба питаются мелкими ~~рыбками~~ <sup>не позвоночными</sup>, планктоном, зоопланктоном

Черныш и Салсай, Короткохвостый поморник: нейтралитизм - салсай и поморник - хищники, охотятся на рыбу или мелких насекомоядных/птиц

2) Короткохвостый поморник и Салсай: конкуренция - хищники. Поморник больше предпочитает рыбу, салсай - мелких насекомоядных, птиц, но тем не менее их взаимоотношения больше конкурентные

Короткохвостый поморник - и Черныш, Краснозубая казарка: нейтралитизм - поморник предпочитает охоту на рыбу, а второе - мелких насекомых, птиц и т.д.

3) Салсай и Краснозубая казарка: нейтралитизм (см. Черныш и Салсай)

- 2. 1 Б
- 2 Г
- 3 А
- 4 В

- 3. а)
- б)
- в)
- г)
- д)

- 4. а) Неверно
- б) Верно
- в) Верно
- г) Верно
- д) Верно
- е) Неверно

8.

9.

7.

4. а): Такие проявления и шалтаны могут наблюдаться, но не в связи с "недостатком солнечной радиации", т.к. в высоких широтах из-за особенностей магнитного поля такое утверждение будет явно ошибочным и даже противоположным реальности (именно поэтому мы там можем наблюдать северное сияние). Но изменение уровня освещенности и вращение может привести к нарушению циркадных ритмов человека, что окажет негативное воздействие на работу системы человека, что приведет к бессоннице, стрессовому состоянию

4. е) В условиях современного роста антропогенного воздействия и изменения климата ареал такого вида сильно расширился. Он встречается во многих районах, преобразованных человеком, экосистемах которых характеризуются не преобладающей древесной флорой, а травянистых и суккаршников. Также они распространены в местах не с ограниченным составом фауны наземных позвоночных, как основных источников питания.

5. 1 -> 2 -> 4 -> 3

1) Это степная зона, характерная наиболее плодородными землями, черноземом. Именно эти почвы подвергаются максимальному уровню эксплуатации со стороны сельского хозяйства. Эти почвы все сильнее истощаются, их площади все сильнее сокращаются из-за эрозии, засоления, их используют под пастбища.

2) Эта зона подвергается высокому уровню антропогенного воздействия, а также пастбищной эксплуатацией. Здесь почвы сильно загрязнены, деградированы и истощены. Здесь наблюдается высокий уровень эродированности земель, нарушены экосистемные связи в связи с сельскохозяйственной деятельностью

3) Это зона тайжных земель. Они не очень пригодны для сельскохозяйственной деятельности, но тем не менее также подвергаются эксплуатации. За счет большой площади срезов, почвы здесь практически не повреждены эрозией. Но здесь идет активная вырубка этих лесов, также связанная с сельским хозяйством (под пастбища)

4) Эта зона расположена неподалеку от оз. Байкал и соответственно активное ведение сельского хозяйства здесь запрещено/строго регулируется. Также данные почвы в связи со своим месторасположением и особенностями рельефа не являются пригодны для ведения такого рода деятельности, но тем не менее они также повреждены антропогенной нагрузкой.

65 (Шестидесят пять)

Александр Александрович Кузнецов В.А. К.

## ЧИСТОВИК

~~10. Вода и воздух являются факторами загрязнения окружающей среды.~~

6. Свойка - типичней обитатель степей. Его нос-хобот - адаптация, выработавшаяся в процессе миллионов лет эволюции, выполняющая прилежнейшие функции. В степных районах не редки пыльные бури, особенно зимой летом. Нос-хобот сайгак выполняет здесь функцию фильтра, очищая воздух от песка, пыли и других мелко-дисперсных частиц. Степи также образуют ~~и~~ уровни дымов. В таком случае нос играет роль абсорбента. Морозный воздух прогревается, проходя по такому хоботу.
7. Кустарники за счёт разветвленности своих корневых систем, "закрепляют" почву и предотвращают эрозионные процессы, включая выветривание, а также вымывание. За счёт разветвленных стеблей они способствуют сохранению гумуса в почве, умеряют уровень минерализации почв. Они предотвращают выветривание сорняков, ивняков и др. видов, поддерживая устойчивость экосистем за счёт сохранения устойчивых биотических связей. Также степи удерживают и про удерживают необходимого количества влаги в почве, поддерживая урожайность.
8. Рельеф - глобальной фактор почвообразования. Именно он определяет тип почвы данной местности, большинство её основных характеристик. Рельеф влияет на основной процесс формирования почв, определяя и формируя микроклимат, способ питания почв, перераспределение тепловые потоки, циркуляцию воды и поверхности. Например, на основе рельефа формируются альпийские почвы (на вершинах склонов), полупустынные и субарктические почвы (в низинах, долинах). Эти почвы очень сильно будут отличаться по своим характеристикам: от цвета и морфологического состава до химических показателей, биологической активности, включая проницаемость, ферментативную, и способности накапливать углерод.
9. Эпифитные лишайники как продуценты на поверхности почвы, больше зависят от субстрата. Их составные определяются преимущественно не количеством воздуха, а количеством почвы, её pH и т.д. Эпифитные лишайники же растут на коре деревьев и кустарников, их составные полностью определяются составом окружающей среды - атмосферного воздуха, включая уровень загрязнённости оксидом азота, диоксидом углерода, аммиака, различными другими микропереносимыми частицами, выбросами, а также тяжёлыми металлами. Особая привлекательность в использовании эпифитных лишайников в биомониторинге заключается в их способности накапливать тяжёлые металлы из воздуха, что также обуславливает их высокую чувствительность к составу воздуха.
10. Промышленные отходы будут иметь большую ценность, т.к. они будут обладать определенными, тем не менее более разнообразными по составу, фракциям, форме. Они уже будут готовы к использованию в отличие от отходов в жилых районах. Вот такие отходы после сортировки необходимо будет "прогнать" ещё через несколько этапов переработки к переработке: разделение по фракциям, сортировка, очистка и т.д. Для переработки необходимо использовать чистых материалов и сырья, не использовать никаких побочных продуктов, что очень редко встречается сейчас (80% будут в пищевых отходах). Таким образом, отходы после сортировки с жилых районов будут более энерго- и экономически затратны, чем отходы заводов, специализирующиеся на производстве пластиковых бутылок.

10

3

8

4

9

ЧЕРНОВИК

6. Зачем сайгаку нос-хобот

Фильтр при пыльных бурях в степях, обогреватель в суровую зиму

7. Роль кустарников в посадках песчаных + связь с сельхоз культурами

Против эрозии, микроклимат, вымывание плодородной части почвы; противостоит вселению сорняков, поддержка урожайности, накопление и удержание необходимого ур. влаги в почве

8. Роль рельефа для почвообраз.

Автоморф. и гидроморф.; перекоср. тепл. потоков, микроклимат, процесс формирования почв, способ питания, грунтовые воды

9. Почему эпифитные лишайники лучше в лихеноиндикации

Не зависят от субстрата, рН почвы, более чувствительны к загрязнению воздуха, способны накапливать тяжелые метал.

10. ПЭТ чаще: от завода или от жилого района

- |      |      |   |     |
|------|------|---|-----|
| ② 1Б | ③ а  | ④ а) <sup>H</sup> наоб. ↑ ур. соли. рог.                            | ⑤ 1 |
| 2Г   | б) ✓ | б) В  | 2   |
| 3А   | в) ✓ | в) ?  | 4   |
| 4В   | г) ✓ | г) В  | 3   |
|      | д)   | д) В  |     |
|      |      | е) ? - из-за ↑ аитр. в. и влк-мет, чаще <del>?</del> близко к людям |     |

