



61-45-60-26  
(98.3)



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

Вариант 1

Место проведения Москва  
город

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников "Ломоносов"  
наименование олимпиады

по Экологии  
профиль олимпиады

Лукиной Марии Андреевны  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата  
«25» марта 2023 года

Подпись участника

[Signature]



61-45-60-26  
(98.3)

Тестовик.

Блок А-4.

Задание 1.

Ответ: 1 ВХЛП  
2 БХМП  
3 АЕК0

5

Задание 2.

Ответ: 1-Г  
2-Б  
3-В  
4-В

7

Задание 3.

Ответ: контур и.п. В районах Кольского полуострова и прилегающего района распространяются залежи никелевых и медных руд, при добыче которых возможно загрязнение окружающей среды соответствующими тяжелыми металлами, нарушение устойчивости и стабильности природных экосистем севера, которые в дальнейшем тяжело восстанавливаются. Тошнее загрязнение самими металлами в районах добычи полезных ископаемых создаются терраконы, выходящие на гостоящие прилегающих территорий.

8

Задание 4.

Ответ: признаки вторичной еукиссисы:  
а; в; г; е; з.

7

Задание 5.

По горизонтали:

1. Колония.
2. Липецк.
3. Комплексы изги.
4. Имарразвук.
- 5.

По вертикали:

6. Каммонер.
7. Муцешей
8. Раума.
9. Анабиоз.

16

64 (шестьдесят четыре)

Александр (Александр Н.А.)

Юлия (Юлия В.М.)



Чистовик.

Блок В-3.

Задание 6.

Ответ: В крупных городах по мере их развития увеличивается эффект антропогенной деятельности: нарушаются природные экосистемы и связи между их компонентами, сокращается площадь естественных экосистем, происходит вырубка деревьев, которые, в лучшем случае, заменяются новыми посадками из одностильных видов растений. Большинство территории занято <sup>различными</sup> дорогами, дорожками и асфальтированными дорогами, ухудшается состояние водной, почвенной и воздушной сред в связи с увеличением количества отходов и загрязнением (многие развитые города являются промышленными центрами, в том числе по добыче полезных ископаемых и производству технической продукции) таким образом, происходит дестабилизация природных систем в районе крупного города и его городской агломерации. Одним из последствий всего вышперечисленного является снижение доли грибов-микоризообразователей, которые чувствительны к состоянию окружающей среды и могут использоваться для биомониторинга. В отличие от грибов-микоризообразователей, которые, соответственно, образуют микоризу, что невозможно в пределах асфальтированных территорий (поверхностей), под которыми чаще всего прокладываются коммуникации, создаются подземные переходы и парковки и т.д., плесневые грибы <sup>распространяются</sup> завезают от эдафических факторов, легко распространяются в городах (те же плесневые грибы на стенах построек) с нарушенными механизмами конденсации и испарения влаги, их распространение часто связано с загрязнением и невозможностью существования других организмов  $\Rightarrow$  грибы-микоризообразователи

9



61-45-60-26

(98.3)

замеляются письменные грабли. Чистовик.  
Задание 8.

3  
 Ответ: Якутия - область распространения вечной мерзлоты, которая под влиянием глобального изменения климата, выраженного увеличением среднегодовых температур, тает. В связи с этим нарушается структура почвенного горизонта и нижележащих слоев => образуются провалы, одним из ярких примеров которых является Батагайский провал, длина которого составляет 4 км, а глубина достигает 100 м. В настоящее время в республике Саха располагаются многие научные станции, занимающиеся мониторингом и прогнозированием тенденций изменения климата и таяния вечной мерзлоты (например, станция Спасекая Лада). Большинство построек в районе Якутии строится на ~~сво~~ сваях. Возможно, что Батагайский провал <sup>также</sup> образовался при ссыпании каких-либо ледяных объектов, т.к. вытянутая форма с овальной формой сходна с формой падения кратера, а глубина до 100 м образовалась при действии температуры, что привело к таянию слоев вечной мерзлоты.

Задание 9.

8  
 Ответ: Химический элемент - Ag (серебро);  
 аркироз или аркия - арктуум (историческое и морфологическое происхождение названия ≠ заболевания), лица работающие на рудниках и производстве угля страдали от этого заболевания из-за постоянного взаимодействия с этим химическим элементом, а в XIX веке серебро стали активно использовать в фармацевтике (например, использование серебра в носовых каплях для лечения простудных заболеваний). Серебро - элемент, необходимый для организма человека в очень малых количествах, поэтому при избыточном его поступлении происходит нарушение гомеостаза. Ионы серебра могут вступать в реакции с другими веществами, являясь протекающим необходимым реакцией. Легко вступают во взаимодействие с кислотами (например, соляной кислотой HCl, содержащейся в желудке).



Чистовик.

Задание 10.

Ответ: произрастание тех или иных видов ~~растительных~~ растений зависит не только от среднегодовых температур, но и от увлажнения территории, сочетаний кол-ва атмосферных осадков и испарения, кол-ва солнечных дней в году, почвенного покрова (вид почвы, показатели рН, кол-во минеральных соединений, механический и химический состав грунта в целом), а также от других абиотических, биотических и антропогенных факторов. Из-за этих различий в Ирландии, Германии (Карлсруэ), Украине (Одессе) произрастают различные растения — зерновые, капуста и тыквы, дыни и арбузы. Например, для арбузов и дынь необходимо достаточное освещение, поэтому в Германии дыни не вызревают. Главными экологическими факторами для произрастания представленных растений являются свет и влажность, поэтому вопреки одинаковой среднегодовой изотермии (10°C) на первый взгляд возникает такой парадокс.

Задание 7.

Ответ: такое поведение крупных хищников обусловлено нехваткой пищевых ресурсов (коршовой) базы, истощением за счёт браконьерства. В связи с этим были временные миграции животных преимущественно в населённые пункты, где можно было найти какие-либо пищевые ресурсы. Для решения данной проблемы необходимы контроль вылова рыбы, пресечение браконьерской деятельности, охрана биоразнообразия северных районов и сохранение естественных природных экосистем.