

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ****8 класс****Инструкция по выполнению работы**

Проверочная работа включает в себя 20 заданий. Время выполнения работы – 60 мин.

Внимательно читайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как Вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему.

Если Вы завершили работу раньше, чем закончится время, отведённое на её выполнение, то можете вернуться к заданиям, которые Вы пропустили, или ещё раз проверить свои ответы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

*Желаем успеха!*

### Инсектициды

Инсектициды – химические препараты, предназначенные для уничтожения вредных насекомых.

1

В настоящее время существует много разновидностей инсектицидов. Некоторые из них имеют узкий спектр воздействия на насекомых в рамках одного отряда, некоторые имеют широкий спектр воздействия.

Во время отдыха на даче Ольга обнаружила, что на розах появились мелкие членистоногие паразиты (см. рисунок), из-за чего розы стали засыхать и гибнуть.



В ближайшем магазине в продаже было три вида инсектицидов против членистоногих вредителей.



Ольга изучила особенности действия препаратов на членистоногих для борьбы с вредителями роз.

Обработка роз от вредителей	Тля	Гусеницы	Червецы, щитовки	Белокрылка	Пилильщики	Клещи	Трипс
«Фитоверм»	+					+	+
«Актара»	+		+	+	+		+
«Актеллик»	+	+	+	+	+	+	+
«Фуфанон (или «Алиот»)»	+		+	+	+	+	+
«Зубр»	+			+		+	
«Искра Двойной эффект»	+	+		+	+		+
«БИ-58»	+	+	+	+	+	+	+
«Клещевит»	+		+/-			+	+
«Неорон»						+	
«Вертимек»					+	+	+
«Аполло»						+	

Какой препарат из представленных в магазине следует купить Ольге для борьбы с вредителем, поселившимся на розах? Ответ поясните.

Ответ:

---



---



---



---



---

2

При многолетнем использовании в Германии пиретроидных инсектицидов для борьбы с жуком рапсовым цветоедом эффективность применяемых ядохимикатов стала снижаться.



Какие факторы могли стать причиной такого снижения эффективности препаратов? Заполните таблицу, отметив знаком верные позиции для каждого пункта.

Факторы	Могли	Не могли
Переход рапсовых цветоедов с питания рапсом на питание редькой		
Формирование у рапсовых цветоедов устойчивости к действию ядохимикатов		
Сокращение из года в год концентрации активного вещества в составе ядохимиката в целях снижения их себестоимости		
Уменьшение сельскохозяйственных площадей, на которых произрастает рапс		
Удорожание стоимости производства пиретроидов		

3

Некоторые инсектициды убивают не только организмы, для которых они предназначены, но и другие либо наносят им вред. Например, состояние некоторых популяций пчёл находится под угрозой из-за избыточного использования инсектицидов. Разные виды ядохимикатов оказывают различное действие на медоносных пчёл, часто приводя к их гибели.

Примеры инсектицидов	Воздействие на пчёл
Пиретроиды	Нарушают передачу нервного импульса и вызывает паралич насекомого
Производные пиридина	Останавливают синтез хитина, что приводит к гибели насекомого при выходе из яиц или на преимагинальных стадиях
Прекоцены	Нарушает формирование имагинальных органов при метаморфозе и приводит к стерильности взрослых особей

Пчеловоды Краснодарского края заметили, что в ульях медоносных пчёл стали появляться уродливые нежизнеспособные личинки, которые рано погибали. При этом взрослые пчёлы чувствовали себя благополучно.

Использование какой группы инсектицидов из представленного списка могло стать причиной таких изменений? Почему происходила гибель личинок пчёл?

Ответ:

---

---

---

---

---

4

В зависимости от путей, которыми инсектициды проникают в организм насекомого, их разделяют на четыре группы: кишечные, контактные, системные, фумиганты.

Инсектициды	
Контактного действия	Вызывают гибель вредных насекомых при контакте
Кишечного действия	Вызывают гибель насекомых при попадании в кишечник
Системного действия	Способны продвигаться по сосудистой системе растения и отравлять поедающих его насекомых
Фумиганты	Действуют в газообразном состоянии через органы дыхания насекомых

Какие из представленных препаратов относят к группе фумигантов?

1)



3)



2)



4)



Ответ:

--	--

### Утепление домов

Чтобы защитить жильё от теплопотерь и повышенной влажности, его покрывают утеплителями различных типов. Для утепления помещений можно использовать разнообразные материалы, отличающиеся друг от друга составом, способом укладки, сроком службы, показателем теплопроводности, стоимостью и другими характеристиками.



При выборе подходящего утеплителя основным фактором является его теплопроводность. Чем ниже теплопроводность, тем менее интенсивно материал обменивается теплом с окружающей средой. Из распространённых утеплителей лидером в этом плане является пенополиуретан, теплопроводность которого ниже, чем у пенопласта и минеральной ваты.



Во многих случаях целесообразнее использовать утеплители, хорошо пропускающие влагу. Если пенополистирол её совершенно не пропускает, то он создает герметичный слой, не позволяя избыточной влаге выводиться наружу. Вследствие этого в доме накапливается сырость, от которой возникает плесень, вызывающая гниение. За счёт хорошей паропроницаемости минеральной ваты повышается уровень комфорта в помещениях, исчезает сырость.



В таблице приведены коэффициенты теплопроводности и паропроницаемости для материалов, из которых изготавливают утеплители.

Материал	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Теплопроводность, Вт/(м · °С)	Паропроницаемость, мг/(м · ч · Па)
Минеральная вата	50–200	0,048–0,070	0,49–0,60
Пенополистирол	33–150	0,031–0,050	0,013–0,05
Пенопласт ПВХ	125	0,052	0,23
Пенополиуретан	30–80	0,020–0,041	0,05
Полиэтилен	1500	0,30	0,00002
Пергамин	600	0,17	0,001

Наиболее устойчивым к химическим воздействиям и биологическому разрушению является утеплитель из минеральной ваты. Каменные волокна, из которых формируется изделие, не гниют, не разрушаются под действием химикатов и не разлагаются на протяжении долгих лет. Что касается пенопласта ПВХ, то он занимает последние позиции в перечне утеплителей, поскольку всего через 15 лет он начинает крошиться, и образуются обширные полости внутри теплоизоляционного слоя.

К негорючим утеплителям относятся пеностекло, минеральная вата, стекловата. Использование негорючей минеральной ваты позволяет создать безопасное жильё, поэтому этот утеплитель является самым популярным в нашей стране. Очень низкой стойкостью к огню обладает пенополистирол. Этот утеплитель горит с образованием густого ядовитого дыма.



5

Два дома построили по одному и тому же проекту. Стены одного из них кирпичные, а второго сложены из керамзитобетонных блоков. Толщина стен одинаковая. Для какого из домов затраты на утепление стен одним и тем же материалом будут выше? Ответ поясните.

Ответ:

---

---

---

---

---

6

Почему для утеплителей используют вспененные пластмассы, бóльшую часть объёма которых занимает воздух?

Ответ:

---

---

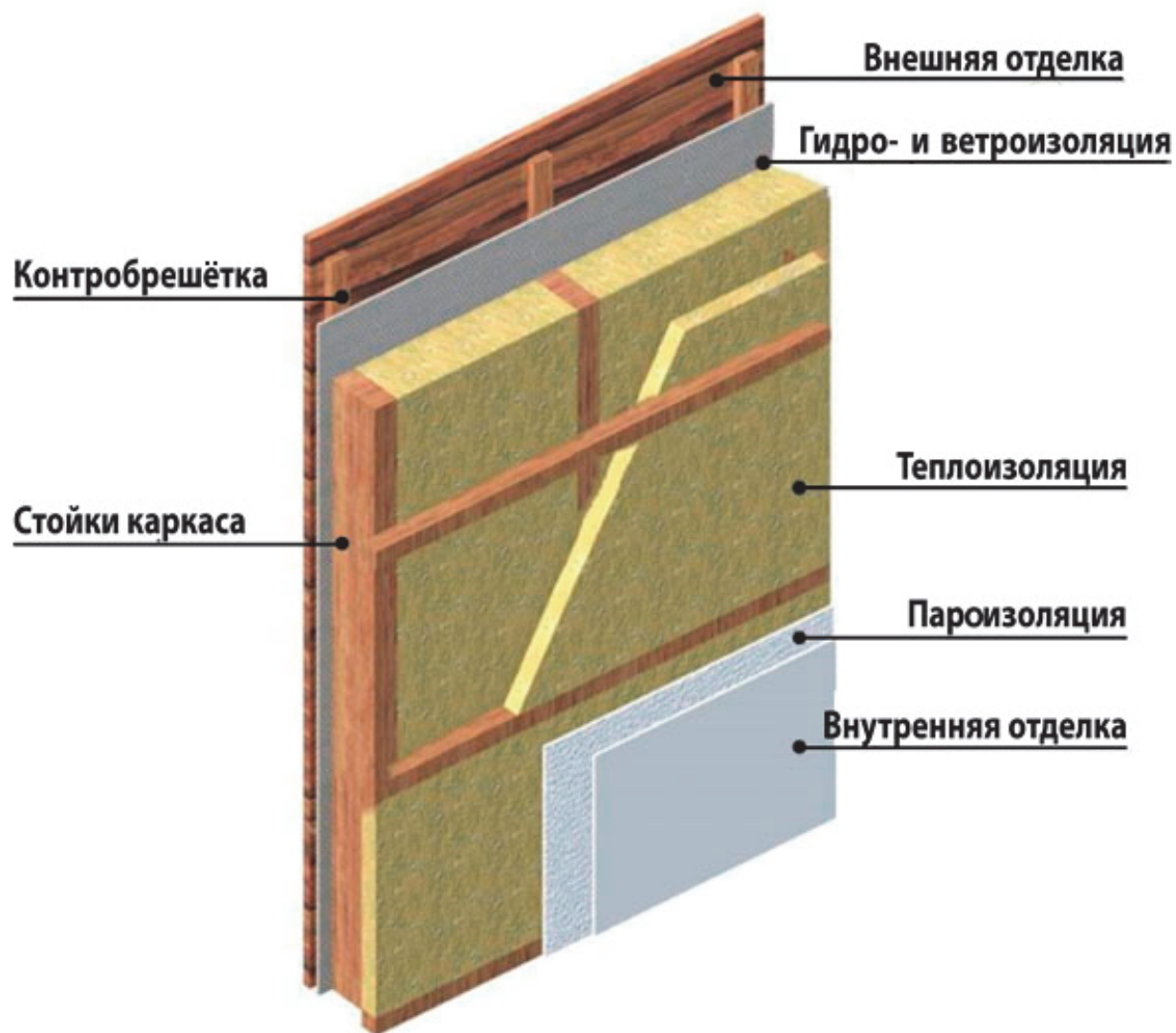
---

---

---

7

Когда здание утепляют с использованием минеральной ваты, обязательно укладывают слой пароизоляции (см. рисунок).



Каким свойством должен обладать слой пароизоляции? Из каких материалов, указанных в таблице, может быть изготовлен слой пароизоляции?

Ответ:

---

---

---

---

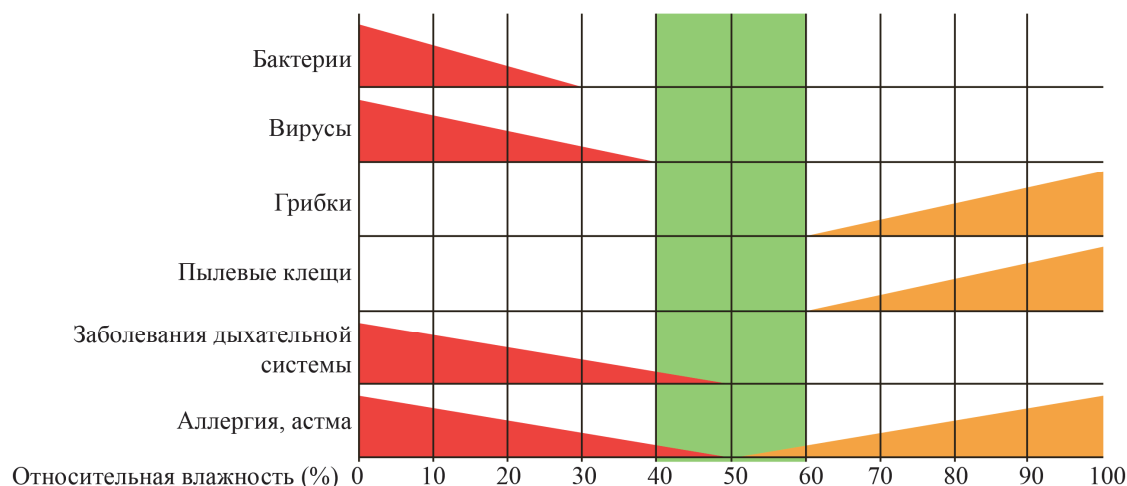
---

### Влияние влажности воздуха на жизнь человека

Влияние влажности воздуха на здоровье человека сложно преувеличить, учитывая то, что организм человека состоит из воды на 86% у новорождённого и до 50% у пожилых людей.

Оптимальное значение относительной влажности<sup>1</sup> в помещении лежит в пределах 40–60%.

Отклонение от нормы становится причиной плохого самочувствия и в целом приносит дискомфорт всем, кто находится в помещении (см. рисунок).



Влияние влажности внутри помещений на санитарные условия  
и на здоровье человека

8

Выберите **все** верные утверждения о том, как влияет влажность воздуха на человека и жилые помещения.

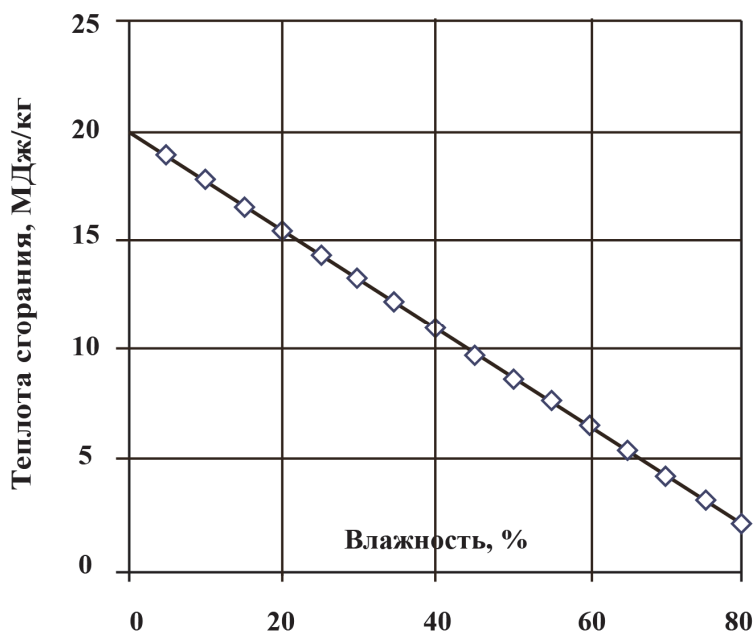
- 1) При повышенной влажности страдают мебель, одежда, книги, находящиеся в квартире.
- 2) При резком понижении влажности воздуха в квартире заводятся пылевые клещи.
- 3) При слишком сухом воздухе у человека могут возникнуть проблемы с дыханием.
- 4) Во влажном воздухе в квартире скапливается статистическое электричество.

Ответ: \_\_\_\_\_.

<sup>1</sup> Абсолютная влажность характеризует массу водяных паров в кубическом метре воздуха, а относительная влажность – отношение абсолютной влажности к максимальной массе водяного пара, которая может содержаться в 1 м<sup>3</sup> воздуха при данной температуре.

9

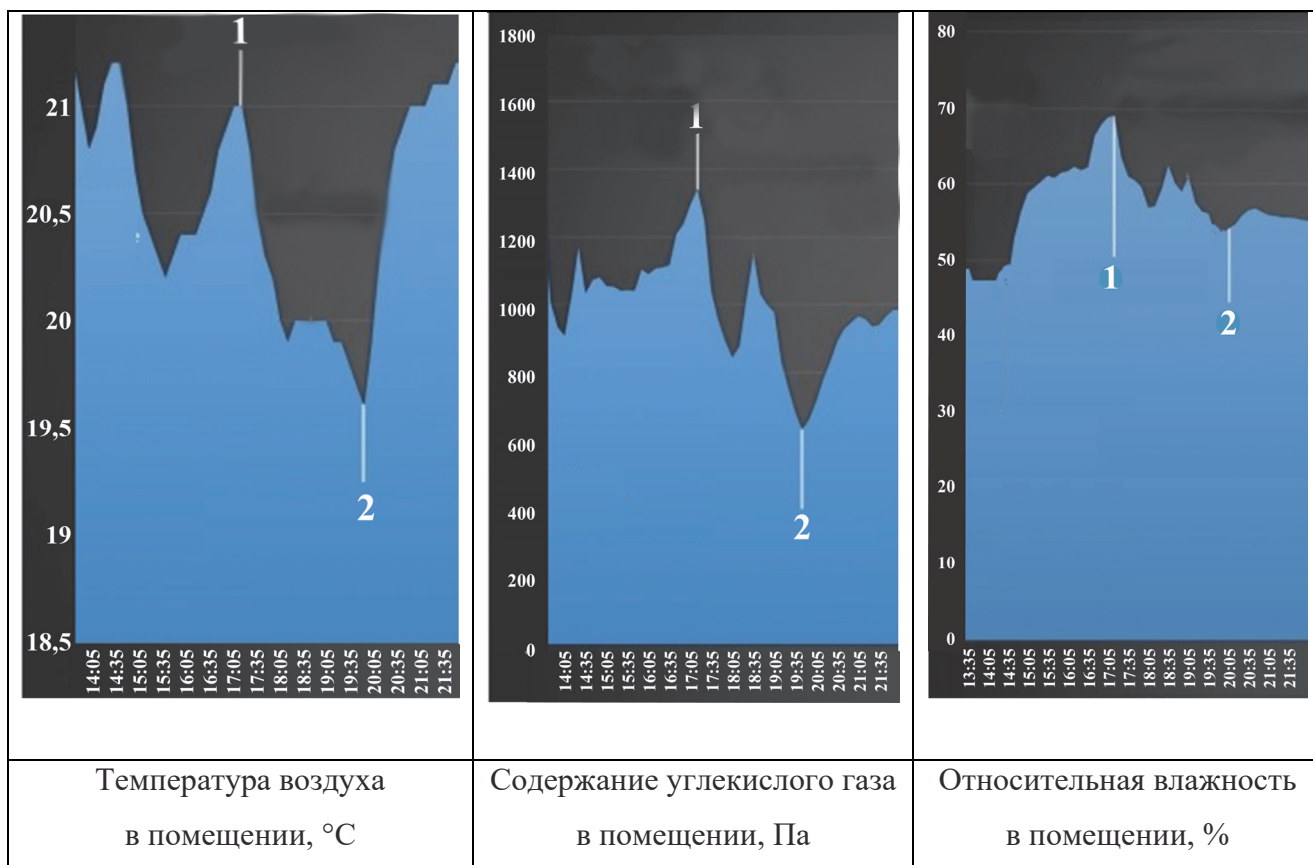
На рисунке представлен график зависимости теплоты сгорания древесины от влажности древесины. Известно, что для обогрева помещения потребовалось сжечь 5 кг сухой древесины. Сколько древесины, имеющей влажность 40%, надо было бы сжечь, чтобы так же прогреть помещение? Ответ округлите до целого числа.



Ответ: \_\_\_\_\_ кг.

10

В течение дня каждые 30 мин. приборы фиксировали значения температуры, относительной влажности и содержания углекислого газа в комнате, в которой находятся люди. Ниже приведены графики изменения этих параметров.



Какая из точек на графиках (1 или 2) соответствует моменту, когда в комнате открыли окно?

Ответ поясните.

Ответ:

---



---



---



---



---

**Изучение атмосферного давления**

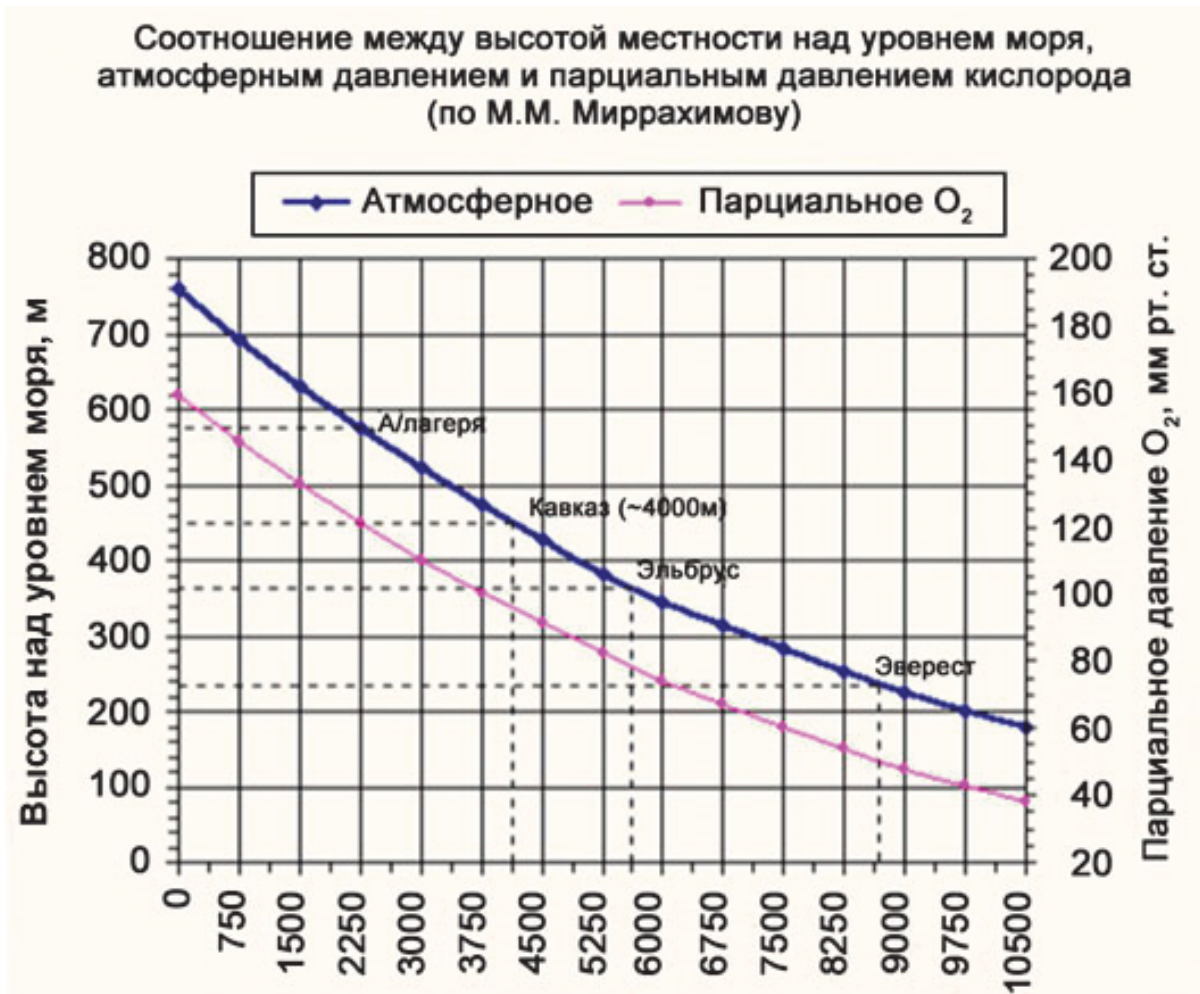
Атмосферное давление в горах меньше, чем на уровне моря. Если подняться на 12 м выше уровня моря, столбик ртути в барометре снизится на 1 мм (1 мм рт. ст. = 133,3 Па). Атмосферное давление зависит также от температуры воздуха и его влажности (влажный воздух весит больше, чем сухой).

Воздух на Земле состоит из сложной смеси газов (см. таблицу). «Вклад» в атмосферное давление даёт каждый газ, причём давление каждого газа (парциальное давление) пропорционально его содержанию.

Таблица. Химический состав сухого воздуха на уровне моря

Компонент воздуха	Содержание в процентах
Азот	78,084
Кислород	20,9476
Аргон	0,934
Углекислый газ	0,0314
Неон	0,001818
Метан	0,0002
Гелий	0,000524
Криптон	0,000114
Водород	0,00005
Ксенон	0,0000087

На рисунке представлены графики зависимости атмосферного давления и парциального давления кислорода от высоты относительно уровня моря.



Выделяют постоянные, переменные и случайные компоненты воздушной оболочки:

- 1) К постоянным компонентам относятся азот и кислород – основные элементы земной атмосферы, которые занимают около 99% в общем объеме, а также водород, аргон, неон, гелий, криптон, ксенон, радон.
- 2) Переменные компоненты – углекислый газ, озон, вода.
- 3) Случайные компоненты – сера, пыль, дым, соль, пыльца растений, аммиак и т.д.



11

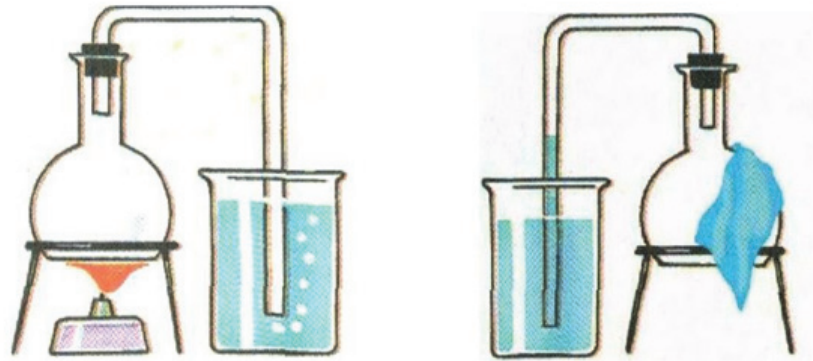
Выберите **все** верные утверждения.

- 1) Атмосферное давление линейно уменьшается при увеличении высоты над уровнем моря.
- 2) При увеличении высоты над уровнем моря парциальное давление азота уменьшается.
- 3) Кислород в атмосферном воздухе у поверхности Земли составляет примерно 1/5 части от общего объёма.
- 4) Содержание водяного пара в воздухе может меняться в зависимости от географического положения местности.
- 5) Содержание азота в воздухе сильно зависит от времени года.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Учитель на уроке провёл опыты, представленные на рисунке. Колбу закрывают резиновой пробкой со вставленной стеклянной трубкой, опущенной в воду. При этом наблюдают, как воздушные пузырьки выходят из трубки. При дальнейшем охлаждении колбы уровень воды в трубке повышается.



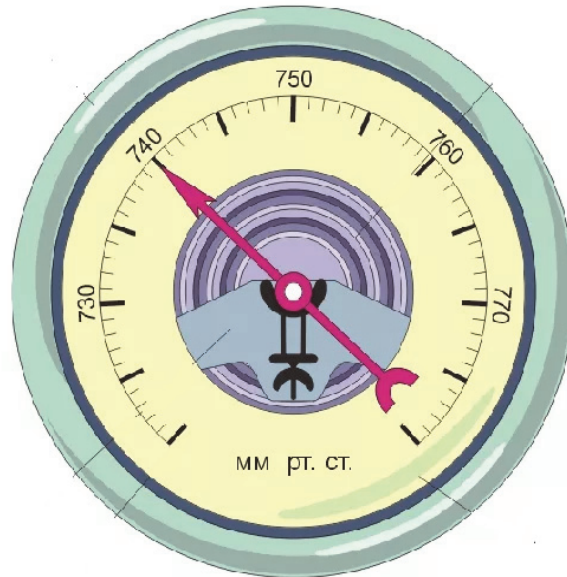
С какой целью был проведён опыт?

- 1) измерить атмосферное давление
- 2) показать, что при нагревании колбы пузырьки воздуха поднимаются вверх к поверхности воды
- 3) сконструировать газовый термометр
- 4) показать, что давление воздуха зависит от его температуры

Ответ:

13

Андрей с помощью барометра-анероида, изображённого на рисунке, решил исследовать изменение атмосферного давления при подъёме с первого этажа на второй, а затем на третий. Погрешность измерения равна цене деления прибора. Расстояние между этажами составляет примерно 3 м.



Удастся ли Андрею провести исследование? Ответ поясните.

Ответ:

---

---

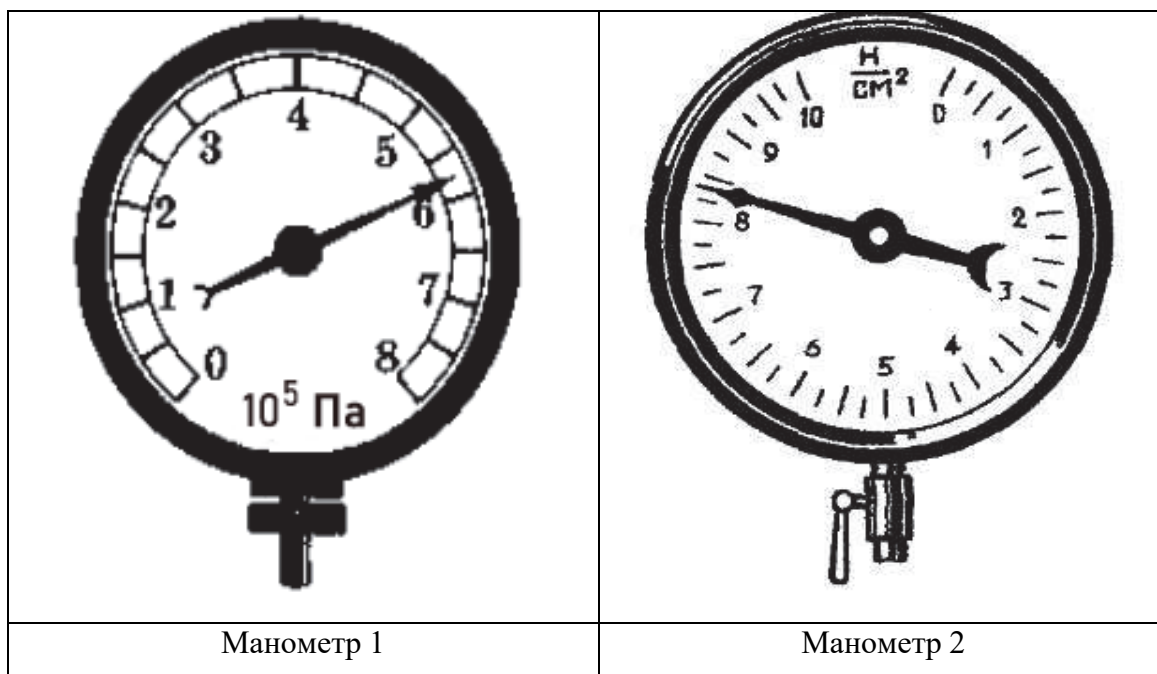
---

---

---

14

Манометр используется для измерения разности давлений в сосуде и атмосферного. Каковы будут показания манометров 1 и 2, если их подключить к баллону с воздухом, находящемуся при давлении в 2 атмосферы?



Ответ:

Манометр 1 – \_\_\_\_\_  $10^5$  Па.

Манометр 2 – \_\_\_\_\_  $\text{Н/см}^2$ .

15

Кислород необходим всем органам и тканям человеческого тела при обмене веществ. Его расход прямо пропорционален активности организма. Нехватка кислорода в организме может привести к развитию горной болезни, которая в критическом случае – отёке мозга или лёгких – может привести к смерти. Горная болезнь проявляется в таких симптомах, как головная боль, одышка, учащённое дыхание, болезненные ощущения в мышцах и суставах, пониженный аппетит, беспокойный сон и т.д. Переносимость высоты очень индивидуальный показатель, определяемый особенностями обменных процессов организма и тренированностью.

В таблице представлены усреднённые данные о самочувствии человека на разных высотах.

Высота, м	Признаки
800–1000	Высота переносится легко.
1000–2500	Физически нетренированные люди испытывают некоторую вялость, возникает лёгкое головокружение, учащается сердцебиение. Симптомов горной болезни нет
2500–3000	Большинство здоровых неакклиматизированных людей ощущает действие высоты, однако ярко выраженных симптомов горной болезни у большинства здоровых людей нет, а у некоторых наблюдаются изменения в поведении: приподнятое настроение, излишняя жестикуляция и говорливость, беспричинное веселье и смех
3000–5000	Проявляется острая и тяжело протекающая (в отдельных случаях) горная болезнь. Резко нарушается ритм дыхания, жалобы на удушье. Нередко возникает тошнота и рвота, начинаются боли в области живота. Возбуждённое состояние сменяется упадком настроения, развивается апатия, безразличие к окружающей среде, меланхоличность. Ярко выраженные признаки заболевания обычно проявляются не сразу, а в течение некоторого времени пребывания на этих высотах
5000–7000	Ощущается общая слабость, тяжесть во всем теле, сильная усталость, боль в висках. При резких движениях – головокружение. Губы синеют, повышается температура, часто из носа и лёгких выделяется кровь, а иногда начинается и желудочное кровотечение. Возникают галлюцинации

Выберите **все** верные утверждения.

- 1) К характерным проявлениям горной болезни относятся беспричинное веселье и смех.
- 2) На вершине Эльбруса альпинисты ещё не почувствуют признаки горной болезни.
- 3) Специальные тренировки помогают организму легче переносить подъём на большие высоты.
- 4) Подъём на Эверест без специального оборудования, включая кислородные системы, может привести к трагедии.

Ответ:

--	--

### Огненная саламандра

Огненная саламандра, или обыкновенная саламандра (*Salamandra salamandra*), – вид животных из рода саламандр отряда хвостатых земноводных. Один из самых известных видов саламандр на территории Европы.

16

Огненная саламандра ведёт преимущественно ночной и сумеречный образ жизни. Плохо переносит высокие температуры. Избегает солнечных лучей, днём прячется в стволах поваленных деревьев, под камнями, в трухлявых пнях, заброшенных норах, во влажных укромных местах. Период размножения приурочен к влажному сезону, когда формируется много мелких временных водоёмов, в которых могут развиваться икра и личинки.



Установите соответствие между факторами снижения численности саламандры и стадиями её жизненного цикла.

#### ФАКТОРЫ СНИЖЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ

#### СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА САЛАМАНДРЫ

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>А) распашка земель под сельскохозяйственные угодья</li> <li>Б) сокращение количества пищи – мелких пресноводных ракообразных</li> <li>В) засушливый год без выраженного влажного сезона</li> <li>Г) существенное увеличение численности сусликов, кротов и землероек</li> <li>Д) наличие оврагов и холмов, препятствующих миграции особей</li> <li>Е) интенсивное загрязнение сточных вод</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) взрослая стадия</li> <li>2) личинка</li> </ul> |
|---|--|

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

17

Грибковое заболевание хитридиомикоз в последние годы приводит к глобальному сокращению популяций земноводных во всём мире. Так, в Европе были зарегистрированы вспышки инфицирования грибом *Batrachochytrium salamandrivorans* у обыкновенных саламандр. В результате численность местных популяций этого вида сократилась до менее 5%. Грибок распространяется в виде спор, которые попадают на кожу взрослых амфибий и прорастают в ней. При этом он блокирует кожное дыхание и поступление в организм воды, что часто приводит к летальному исходу.

В лесопарках Германии встречаются плакаты, на которых посетителей призывают соблюдать меры по снижению вероятности гибели саламандр от хитридиомикоза. Почему плакат призывает мыть обувь, лапы собак и колёса автомобилей?



Ответ:

---



---



---



---



---

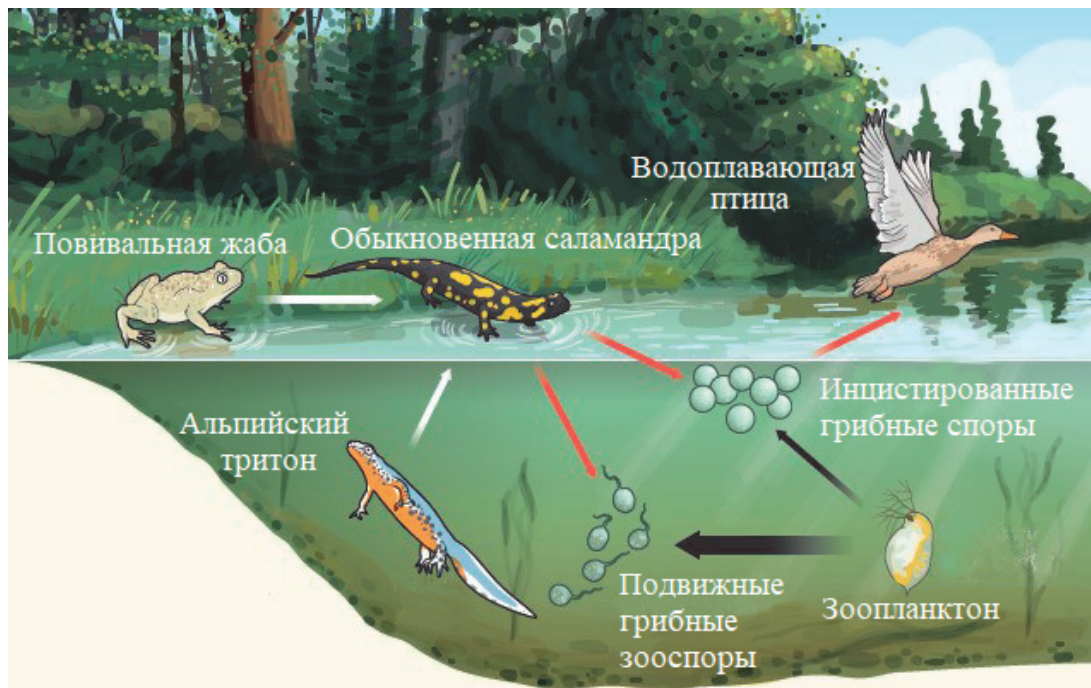


18

Грибковое заболевание хитридиомикоз в последние годы приводит к глобальному сокращению популяций земноводных во всём мире. Так, в Европе были зарегистрированы вспышки инфицирования грибом *Batrachochytrium salamandrivorans* у обыкновенных саламандр. В результате численность местных популяций этого вида сократилась до менее 5%. Грибок распространяется в виде спор, которые попадают на кожу взрослых амфибий и прорастают в ней. При этом он блокирует кожное дыхание и поступление в организм воды, что часто приводит к летальному исходу. Батрахохитриум – водный патоген. При размножении он рассеивает в окружающей среде свои подвижные зооспоры, которые с помощью жгутиков передвигаются в воде, пока не достигнут нового хозяина. Также существуют неподвижные споры, заключённые в оболочку, благодаря которой они долго сохраняются во внешней среде, не нуждаясь в хозяине в течение длительного периода времени.

Распространение грибка *Batrachochytrium salamandrivorans* среди европейских популяций обыкновенных саламандр происходит очень быстрыми темпами. Рассмотрите рисунок и отметьте, какие факторы способствуют быстрому распространению инфекции, а какие факторы не могут влиять на её распространение.

Отметьте значком выбранные Вами позиции для каждого утверждения.

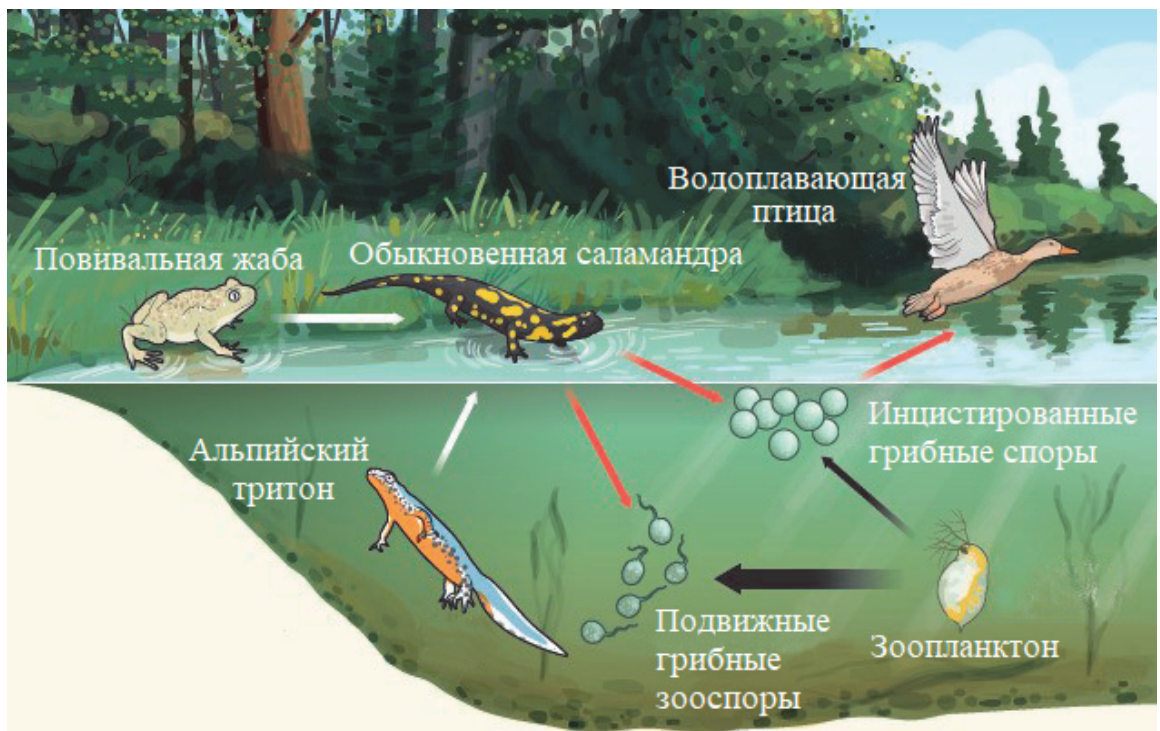




Утверждения	Способствуют	Не способствуют
В одном водоёме или рядом с ним обитают другие виды амфибий, устойчивые к заболеванию, но способные переносить споры грибка		
Подвижные зооспоры гриба распространяются от места проникновения по всему водоёму, поражая большинство саламандр, обитающих в нём		
Саламандры питаются зоопланктоном, который в свою очередь употребляет в пищу споры грибка		
Птицы способствуют распространению спор грибка между различными водоёмами, где обитают разные популяции саламандр		
Споры грибка, однажды попавшие в водоём, поражают последовательно несколько поколений саламандр, долго сохраняя свою инфекционность		
Споры грибка передаются через икринки водным личинкам саламандр, приводя к гибели всё потомство инфицированной саламандры		

19

Грибковое заболевание хитридиомикоз в последние годы приводит к глобальному сокращению популяций земноводных во всём мире. Так, в Европе были зарегистрированы вспышки инфицирования грибом *Batrachochytrium salamandrivorans* у обыкновенных саламандр. В результате численность местных популяций этого вида сократилась до менее 5%. Грибок распространяется в виде спор, которые попадают на кожу взрослых амфибий и прорастают в ней. При этом он блокирует кожное дыхание и поступление в организм воды, что часто приводит к летальному исходу. Батрахохитриум – водный патоген. Инфекционные зооспоры чувствительны к высыханию, и на сегодняшний день не было выявлено ни одной стадии покоя, устойчивой к высыханию.



Выберите **все** способы, которыми может происходить передача хитридиомикоза от одной саламандры к другой.

- 1) при прямом контакте между саламандрами в момент спаривания особей
- 2) при погружении в инфицированную воду
- 3) при переселении саламандры в нору, которая в прошлом сезоне была покинута инфицированной саламандрой
- 4) при питании сухопутными почвенными насекомыми

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Огненная, или обыкновенная, саламандра предпочитает леса, предгорные местности и берега рек. Избегает солнечных лучей, днём прячется под упавшими деревьями, камнями, в трухлявых пнях, заброшенных норах, во влажных укромных местах.

В мифологии саламандра – ядовитое существо, способное жить в огне. Римский писатель I века Плиний Старший считал, что саламандра ищет самый жаркий огонь, для того чтобы вывести там потомство. Такой миф возник во многом потому, что люди в действительности иногда наблюдали, как при разжигании костра саламандры выползают из огня.



Предложите научное объяснение этого удивительного явления.

Ответ:

---

---

---

---

---

**Ответы к заданиям**

№ задания	Ответ	Баллы за задание
4	23	2 балла, если указан верный ответ; 1 балл, если допущена одна ошибка
8	13	2 балла, если указан верный ответ; 1 балл, если допущена одна ошибка
9	10; 9	1 балл, если указан верный ответ
11	234	1 балл, если указан верный ответ
12	4	1 балл, если указан верный ответ
14	1; 10	2 балла, если указан верный ответ; 1 балл, если допущена одна ошибка
15	34	1 балл, если указан верный ответ
16	121112	2 балла, если указан верный ответ; 1 балл, если допущена одна ошибка
19	12	2 балла, если указан верный ответ; 1 балл, если допущена одна ошибка

## Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

<b>1</b>	Возможный ответ	
	«Фитоверм»; пояснение: на розах паразитируют клещи, против них «Актара» и «Искра» не действуют.	
	Верно даны ответ и пояснение	1 балл
	Ответ неверный или отсутствует	0 баллов

<b>2</b>	Возможный ответ		
	Факторы	Могли	Не могли
	Переход рапсовых цветоедов с питания рапсом на питание редькой		V
	Формирование у рапсовых цветоедов устойчивости к действию ядохимикатов	V	
	Сокращение из года в год концентрации активного вещества в составе ядохимиката с целью снижения их себестоимости	V	
	Уменьшение сельскохозяйственных площадей, на которых произрастает рапс		V
	Удорожание стоимости производства пиретроидов		V
	Верно отмечены пять утверждений		2 балла
	Верно отмечены три-четыре утверждения		1 балл
	Верно отмечены одно-два утверждения, или ответ отсутствует		0 баллов

<b>3</b>	Возможный ответ	
	Производные пиридина; в период линьки личинок нарушалось формирование хитинового панциря	
	Верно даны ответ и объяснение	2 балла
	Дан верный ответ, но объяснение неверное или отсутствует	1 балл
	Ответ неверный или отсутствует	0 баллов

<b>5</b>	Возможный ответ	
	Затраты будут выше для дома из кирпича, так как керамзитобетон обладает лучшими теплоизоляционными свойствами, чем кирпич	
	Приведён верный ответ, дано пояснение	1 балл
	Другие варианты ответа, или ответ отсутствует	0 баллов

<b>6</b>	Возможный ответ	
	Воздух обладает низкой теплопроводностью, поэтому и вспененные материалы будут лучшими теплоизоляторами, чем обычные пластмассы	
	Приведён верный ответ	1 балл
	Другие варианты ответа, или ответ отсутствует	0 баллов

<b>7</b>	Возможный ответ	
	Слой пароизоляции должен не пропускать влагу к минеральной вате, так как она обладает высокой паропроницаемостью. Для пароизоляции подойдёт слой полиэтилена и пергамина	
	Приведён верный ответ, включающий два элемента	1 балл
	Другие варианты ответа, или ответ отсутствует	0 баллов

<b>10</b>	Возможный ответ	
	Точка 1; после того, как открыли окно, температура и влажность воздуха в комнате начали снижаться, также из-за дыхания людей начало снижаться повышенное содержание углекислого газа	
	Дан верный ответ, и приведено пояснение	1 балл
	Другие ответы, или ответ отсутствует	0 баллов

13

Возможный ответ	
Нет, не удастся; погрешность измерения равна 1 мм рт. ст., изменение атмосферного давления при изменении высоты на 6 м будет составлять менее 1 мм рт. ст., что меньше погрешности измерения	
Приведен верный ответ, и дано верное обоснование	1 балл
Другие варианты ответа, или ответ отсутствует	0 баллов

17

Возможный ответ	
На обуви/лапах/колёсах могут переноситься споры паразитического грибка. ИЛИ Грибок может распространяться из одного леса в другой вместе с землёй, прилипшей к обуви / лапам собак, колёсам	
Сделан верный вывод	1 балл
Вывод неверный или отсутствует	0 баллов



18

Возможный ответ		
Утверждения	Способствуют	Не способствуют
В одном водоёме или рядом с ним обитают другие виды амфибий, устойчивые к заболеванию, но способные переносить споры грибка	V	
Подвижные зооспоры гриба распространяются от места проникновения по всему водоёму, поражая большинство саламандр, обитающих в нём	V	
Саламандры питаются зоопланктоном, который, в свою очередь, употребляет в пищу споры грибка		V
Птицы способствуют распространению спор грибка между различными водоёмами, где обитают разные популяции саламандр	V	
Споры грибка, однажды попавшие в водоём, поражают последовательно несколько поколений саламандр, долго сохраняя свою инфекционность	V	
Споры грибка передаются через икринки водным личинкам саламандр, приводя к гибели всё потомство инфицированной саламандры		V
Верно отмечены шесть утверждений		2 балла
Верно отмечены четыре-пять утверждений		1 балл
Верно отмечены одно–три утверждения, или ответ отсутствует		0 баллов

20

Возможный ответ	
Костёр развели над норой саламандры, в результате она выползла из-за высоких температур. ИЛИ В костёр было брошено трухлявое бревно, в котором обитала саламандра, в результате она выползла из-за высоких температур	
Предложено верное объяснение	1 балл
Ответ неверный или отсутствует	0 баллов