

Шаблон и типы вопросов:

1. НАЙДИ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

(вопрос и 4 варианта ответа, один правильный ответ (выделен полужирным шрифтом))

Вопрос 1.

Назовите самый большой остров по площади из перечисленных:

Гаити

Куба

Пуэрто-Рико

Ямайка

Вопрос 2.

Назовите самое большое по площади озеро из перечисленных:

Мичиган

Эри

Онтарио

Гурон

Вопрос 3.

Что из перечисленного не является островом?

Тимор

Варан

Сулавеси

Комодо

Вопрос 4.

Какие горы из перечисленных самые высокие (наивысшая абсолютная отметка)?

Гиндукуш

Кунь-Лунь

Тянь-Шань

Сино-Тибетские горы

Вопрос 5.

Какой вулкан из перечисленных извергался ближе всего к настоящему моменту?

Килиманджаро

Ньирагонго

Кения

Нгоро-Нгоро

Вопрос 6.

Какая река из перечисленных самая длинная?

Евфрат

Ганг

Инд

Меконг

Вопрос 7.

Какое озеро из перечисленных озер самое глубокое?

Онежское

Титикака

Мертвое море

Балхаш

Вопрос 8.

Какой из перечисленных субъектов Российской Федерации самый большой по площади?

Республика Карелия

Республика Тыва

Республика Коми

Республика Бурятия

Вопрос 9.

Какой из перечисленных субъектов Российской Федерации самый большой по населению?

Ярославская область

Тверская область

Владимирская область

Тульская область

Вопрос 10.

Какой из перечисленных островов самый большой по населению?

Сицилия

Сардиния

Ирландия

Кипр

Вопрос 11.

Какое из перечисленных морей самое глубокое?

Баренцево

Карское

Лаптевых

Восточно-Сибирское

2. НАЙДИ ВСЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

(вопрос и 6-8 вариантов ответа, правильных ответов несколько (выделены полужирным шрифтом))

Вопрос 1.

Какие из перечисленных древних городов обитаемы по сей день?

Филадельфия
Хараппа
Аккад
Дамаск
Мемфис
Иерихон

Вопрос 2.

Какие из перечисленных объектов являются морскими проливами?

Калифорнийский
Ланкастер
Рижский
Св. Лаврентия
Мэн
Каттегат

Вопрос 3.

На территории каких из перечисленных стран есть действующие вулканы?

Италия
Испания
Норвегия
Ирландия
Исландия
Франция
Швейцария
Австрия

Вопрос 4.

Какие из перечисленных рек являются притоками других рек?

Десна
Пур
Таз
Зея
Оленек
Анадырь
Алдан
Буря

Вопрос 5.

Что из перечисленного является формой естественного рельефа?

Польдер

Кальдера
Риф
Геоглиф
Бьеф
Теснина
Шахта
Хвостохранилище

Вопрос 6.

Кто из перечисленных был исследователем Антарктики?

Д. Франклин
В. Фильхнер
Р. Бэрд
Э. Шеклтон
Ю. Пайер
У. Парри
М. Лазарев
Ф. Литке

3. УСТАНОВИ СООТВЕТСТВИЕ

(4-6 пар, пары расположены правильно)

Вопрос 1.

Соотнесите горную систему с названием ее самой высокой вершины.

Горная система	Вершина
Урал	Народная
Хр. Черского	Победа
Восточный Саян	Мунку-Сардык
Крымские горы	Роман-Кош
Алтай	Белуха

Вопрос 2.

Соотнесите главную реку и ее приток.

Главная река	Приток
Миссисипи	Арканзас
Амазонка	Тапажос
Конго	Касаи
Нигер	Бенуэ
Инд	Сатледж

Вопрос 3.

Соотнесите название метеоритного кратера и страну, в которой он находится.

Метеоритный кратер	Страна
Чиксулубский	Мексика
Попигайский	Россия
Маникуаган	Канада
Вредефорт	ЮАР
Бэрринджера	США

Вопрос 4.

Соотнесите памятник природы и субъект РФ, в котором он находится.

Памятник природы	Субъект РФ
Кунгурская ледяная пещера	Пермский край
Древний вулкан Карадаг	Республика Крым
Столбы выветривания Маньпупунёр	Республика Коми
Телецкое озеро	Республика Алтай
Долина гейзеров	Камчатский край

Вопрос 5.

Соотнесите название полуострова и одного соседнего с ним моря.

Полуостров	Соседнее море
Гыданский	Карское
Камчатский	Охотское
Таймыр	Лаптевых
Канин	Баренцево
Онежский	Белое

Вопрос 6.

Соотнесите название крупной формы рельефа и субъекта РФ, в котором она полностью или частично находится.

Форма рельефа	Субъект РФ
Плато Сыверма	Красноярский край
Хребет Дуссе-Алинь	Хабаровский край
Кряж Чекановского	Республика Саха (Якутия)
Мещерская низменность	Рязанская область
Хребет Хамар-Дабан	Республика Бурятия
Возвышенность Кейвы	Мурманская область

4. УСТАНОВИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

Вопрос 1.

Расположите типы ледников в порядке их увеличения, что характерно для прогрессирующего оледенения.

Ответ: Каровый – Долинный – Древовидный – Сетчатый - Покровный

Вопрос 2.

Расположите континенты в порядке их последовательного заселения человеком.

Ответ: Африка – Азия – Европа – Северная Америка – Южная Америка – Австралия

Вопрос 3.

Расположите острова Канадского Арктического архипелага в порядке увеличения их размеров.

Ответ: Мелвилл – Девон – Бэнкс - Элсмир - Виктория

Вопрос 4.

Расположите архипелаги в порядке увеличения суммарной площади их островов.

Ответ: Земля Франца-Иосифа - Северная Земля - Новосибирские острова - Шпицберген – Новая Земля

Вопрос 5.

Расположите по порядку (начиная от самого древнего) нашедшие отражение в истории человечества климатические периоды позднего голоцена.

Ответ: Катастрофа Бронзового века («Темные века») - Теплый романский период – Великое переселение народов – Теплое Средневековье – Малый ледниковый период

Вопрос 6.

Расположите по порядку (начиная от самого древнего) следующие палеогеографические события.

Ответ: Образование пролива Дрейка – Формирование Красного моря – Образование Гибралтарского пролива – Формирование Панамского перешейка – Образование пролива Босфор

Найди правильный ответ

1. Очаг землетрясения – это:
 - а) Эпицентр;
 - б) Ширина эпицентра;
 - в) То, что «под эпицентром»;
 - г) То, что над эпицентром.

2. Азимут называется:
 - а) Угол между направлением на север и направлением на преподавателя
 - б) Угол между направлением на север и направлением на объект, отсчитанный по часовой стрелке.
 - с) Угол между направлением на север и направлением на юг
 - д) Угол между направлением на восток и направлением на объект, отсчитанный против часовой стрелки

6. Базис эрозии – это:
 - а. Уровень, ниже которого водный поток не может размывать свое русло.
 - б. Уровень, соответствующий стоянию воды в паводок.
 - в. **Уровень воды в водоеме, в который впадает водоток.**
 - г. Уровень, по достижении которого в реке начинается только накопление осадков, на сопровождающееся размывом.

6. Старица – это:
 - а. Фамилия человека, по имени которого названы эти природные объекты.
 - б. **Отмерший участок русла реки в пойме.**
 - в. **Маленькое озеро в пойме реки, сформированное на месте прежнего русла**
 - г. Меандр
 - д. **Бывший меандр, сравнительно недавно отшнуровавшийся от русла.**

8. Останцы – это:
 - а. Конической формы горные сооружения.
 - б. Ископаемые животные и растения, встречающиеся в горных породах.
 - в. **Отдельно стоящие скалы, уцелевшие на месте разрушенного массива коренных горных пород.**
10. Мрамор является породой:
 - а) **метаморфического происхождения**
 - б) осадочного происхождения
 - в) магматического происхождения.
11. К подземным водам относятся:
 - а – грунтовые воды
 - б – водохранилища
 - в – ледниковые озера
 - г – многолетнемерзлые грунты

12. Какой из геологических периодов обозначается индексом «К»? Р
 - а. Палеогеновый
 - б. Каменноугольный
 - в. Кембрийский
 - г. **Меловой**

13. Почему кембрийский период так назван?
 - а. По названию синих кембрийских глин в Ленинградской области.
 - б. **По древнему названию Уэльса – «Камбрия».**
 - в. Это измененное название Карибского моря.

15. Что такое гайот?

- а) Хищник, обитающий на тихоокеанском побережье Аляски
- б) Подводная вулканическая гора**
- в) Машина, производимая на тихоокеанском побережье Японии

17. Что такое «арктический пак»?

- а) многолетний лед**
- б) хребет в Северном Ледовитом океане
- в) арктический путешественник, кореец по национальности, в 1980 г. прошедший на лыжах от о-ва Врангеля до Северного полюса

• 5 вопросов (“Найди все правильные ответы”)

1. Меандр – это:

- а. Река в Передней Азии.
- б. Крутой изгиб русла реки.**
- в. Озеро в пойме реки.
- г. Делювиальные образования.

2. Обломочный материал, сформировавшийся в процессе выветривания, переносится при помощи:

- а. Воды; б. Ветра;** в. Мантии Земли; **г. Льда; д. Гравитации;** е. Солнца; ж. Луны.

3. Поверхностными водоемами искусственного происхождения являются:

- а – пруды**
- б – запрудные озера
- в – водохранилища**
- г – реки

4. Озера по своему происхождению бывают:

- а – старичные**
- б – ледниковые**
- в – выкопанные
- г – тектонические**
- д – эоловые
- е – вулканические**
- ж – дождевые

• 5 вопросов (“Установи соответствие”)

1) Установите соответствие понятий:

Гавайский тип извержения вулкана

2 Лава вязкая, образует своего рода пробку в жерле вулкана. Это иногда приводит к катастрофическим извержениям, сопровождающимся взрывом вулканической постройки

Пелейский тип извержения вулкана

1 В кратере всегда жидкая лава, периодически изливающаяся через край или бьющая фонтаном

Везувианский тип извержения вулкана

3 Извержению предшествует выброс пепла и газов, после чего происходит излияние лавы

Фумарольный тип извержения вулкана

Выбросы газов и пара с грязью, землёй и камнями

2. Укажите соответствие понятий:

- | | | |
|-------------|-------|---|
| а. Делювий | а-III | I. Отложения реки |
| б. Пролувий | б-II | II. Отложения временных потоков |
| в. Аллювий | в-I | III. Осыпи обломков горных пород на склонах гор |

3. Установите соответствие понятий:

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| а) дельфин | I. бентос |
| б) двустворчатый моллюск | II. млекопитающее |
| в) морская звезда | III. планктон |
| г) скумбрия | IV. нектон |
| д) диатомея | |

а-II, IV; б-I; в-I; г-IV; д-III

Олимпиада проводится для двух возрастных групп (6-8 классы и 9-11 класс) и отличаются по сложности. Таким образом, чтобы создать необходимое количество вариантов заданий для двух возрастных групп, нам потребуется с каждого участника методической комиссии:

1. "Найди правильный ответ" по 10-12 вопросов для каждой группы (всего: 20-25);
2. "Найди все правильные ответы" по 5-6 вопросов для каждой группы (всего: 10 - 12);
3. "Установи соответствие" по 5-6 вопросов для каждой группы (всего: 10 - 12);
4. "Установи последовательность" по 5-6 вопросов для каждой группы (всего: 10 - 12).

1. НАЙДИ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

(4 варианта; по 10-12 вопросов для каждой группы)

А. Простые

1.1. Существует много классификаций экологических факторов. Среди них нет классификации, предполагающей выделение следующих категорий:

- а) условия и ресурсы;
- б) по роли человека: природные и антропогенные;
- в) **по направленности влияния на организм: положительные и отрицательные;**
- г) по объекту воздействия: индивидуальные и групповые;

1.2. Для обозначения растений, частично погруженных в воду, используется следующий термин:

- а) ксерофиты;
- б) **гидрофиты;**
- в) гелиофиты;
- г) ацидофиты;

1.3. Экологические эквиваленты – это...

- а) **виды, которые занимают сходные экологические ниши в различных регионах;**
- б) экологические факторы, способные замещать друг друга;
- в) единицы измерения антропогенного влияния на природные комплексы;
- г) единицы измерения для сопоставления влияния организмов на свойства среды.

1.4. К жизненным формам растений можно отнести представителей следующей группы:

- а) **розеточные деревья;**
- б) покрытосеменные растения.
- в) галофиты;
- г) психрофиты;

1.5. В число адаптаций к низкой температуре не входит следующая:

- а) **увеличение отношения поверхности к объему;**
- б) опушение;
- в) размещение всего организма или частей, отвечающих за возобновление, под поверхностью снега или почвы;
- г) переживание холодного времени года в покоящейся стадии;

1.6. В число адаптаций к высокой температуре не входит следующая:

- а) увеличение отношения поверхности к объему;
- б) отражающие свет покровы;
- в) близкая к вертикальной ориентация листьев у растений;
- г) **расположение устьиц на верхней стороне листа;**

1.7. Для обозначения ростовой реакции растений и их отдельных органов на воздействие силы земного притяжения используется следующий термин:

- а) **геотропизм;**
- б) базитропизм;
- в) геотаксис;
- г) ортотропизм;

1.8. Скорость синтеза органического вещества без учета вещества, израсходованного на дыхание – это:

- а) **валовая первичная продуктивность;**
- б) чистая первичная продуктивность;
- в) чистая продуктивность сообщества;
- г) вторичная продуктивность.

1.9. Широко известен принцип Гаузе, согласно которому организмы со сходными потребностями (сходными экологическими нишами) не могут длительное время сосуществовать. Однако при натуральных наблюдениях такая ситуация встречается. С чем это может быть связано?

- а) пространственная неоднородность изучаемого участка;
- б) изменение условий во времени (с учетом продолжительности репродуктивного цикла организмов);
- г) приток особей извне;
- д) **все вышеперечисленное;**

1.10. Известно деление экологических факторов на витальные и сигнальные. Отметьте ошибочное высказывание:

- а) освещенность может быть витальным фактором не только для растений, но и для животных;
- б) влажность может быть сигнальным фактором;
- в) **если фактор является витальным и сигнальным для некоторого организма, то для выполнения витальной функции он должен проявляться сильнее, чем для выполнения сигнальной;**
- г) температура может играть роль и сигнального и витального фактора.

Б. Сложные

1.11. Фотосинтез. Выделите верное утверждение:

- а) **организмы, не имеющие хлорофилла, могут быть способны к фотосинтезу;**
- б) фотосинтез всегда сопровождается выделением кислорода;
- в) все растения способны к фотосинтезу;
- г) фотосинтез приводит к образованию АТФ;

1.12. Отметьте верное высказывание:

- а) физиологическое время – комбинация времени и количества элементов минерального питания, определяющая продолжительность роста и развития организмов;
- б) **физиологическое время – комбинация времени и температуры, определяющая продолжительность роста и развития организмов;**

- в) физиологическое время – комбинация времени и количества влаги, определяющая продолжительность роста и развития организмов;
- г) понятие физиологического времени актуально для эндотермных организмов;

1.13. Световая точка компенсации – это:

- а) **значение освещенности, при котором синтез органического вещества в процессе фотосинтеза уравнивает затраты на дыхание;**
- б) значение освещенности, при котором растение может фотосинтезировать;
- в) минимальное значение освещенности, при котором растение может осуществлять размножение;
- г) значение освещенности, при котором растение может размножаться.

1.14. Под синузией понимается:

- а) **экологически и пространственно обособленная часть сообщества, представители которой связаны между собой общими требованиями к среде;**
- б) совокупность организмов, связанных между собой и зависящих от центрального члена;
- в) группа видов, сходным образом использующих один ресурс или группу ресурсов сходным образом;
- г) ярус в растительном сообществе;

1.15. Вспомните закон Либиха-Шелфорда и выделите ошибочное утверждение:

- а) диапазоны толерантности к некоторому фактору могут изменяться на протяжении жизненного цикла (верно);
- б) **диапазоны толерантности к разным экологическим факторам независимы (ошибочно);**
- в) закон (принцип) минимума Либиха неприменим в ситуации изменения условий в системе (верно);
- г) пессимальное значение некоторых факторов может компенсироваться оптимальным значением других (верно).

1.16. В число адаптаций растений к дефициту воды не входит следующая:

- а) наличие опушения;
- б) **тонкие, рассеченные листья;**
- в) глубокая корневая система;
- г) поверхностная обширная корневая система;

1.17. Распределение ресурсов организма между размножением и выживанием используется в качестве критерия в следующей классификации эколого-ценотических стратегий:

- а) **МакАртура и Уилсона;**
- б) Раменского-Глисона;
- в) Уиттекера;
- г) Одума.

1.18. многолетние растения, цветущие и вегетирующие непродолжительное время, обозначаются следующим термином:

- а) эфемеры;
- б) **эфемероиды;**
- в) эфемерофиты;
- г) проанты;

1.19. Выделите верное высказывание об индексе Сьеренсена:

- а) **служит мерой инвентаризационного разнообразия;**

- б) **служит мерой дифференцирующего разнообразия.**
- в) служит мерой гамма-разнообразия;
- г) основан на значениях обилия видов;

1.20. Для обозначения растений, полностью погруженных в воду, используется следующий термин:

- а) **гидатофиты;**
- б) гидрофиты;
- в) гигрофиты;
- г) гелофиты;

2. НАЙДИ ВСЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

(6 вариантов; по 5-6 вопросов для каждой группы)

А. Простые

2.1. В число компонентов видового разнообразия (согласно Ю. Одуму) входят:

- а) количество родов;
- б) **количество видов;**
- в) **видовое богатство;**
- г) **выравненность;**
- д) **соотношение обилия видов;**
- е) ничего из вышеперечисленного;

2.2. Выделите ошибочные высказывания:

- а) представление об экологической нише может быть полезно при изучении перспектив интродукции вида на территорию за пределами его ареала;
- б) в характеристику экологической ниши вида может входить его рацион;
- в) в характеристику экологической ниши вида могут входить его паразиты;
- г) в характеристику экологической ниши вида может входить его положение в пространстве;
- д) **представители одного вида не могут занимать разные экологические ниши в разных частях ареала;**
- е) **представители одного вида не могут занимать разные экологические ниши на разных стадиях индивидуального развития;**

2.3. Выделите верные высказывания:

- а) популяция хозяина обычно относительно равномерно заражена паразитом;
- б) **паразитоиды могут переносить неблагоприятный период во взрослой (свободной) стадии развития;**
- в) паразиты закрепляются в той части организма, куда попадают, специфическое расположение внутри организма связано только с путем попадания в организм;
- г) у паразитов половое размножение обычно подавлено;
- д) количество видов паразитов многократно уступает количеству видов, не являющихся паразитами;
- е) **хозяин паразитоида, как правило, погибает;**

2.4. Выделите верные высказывания:

- а) **под сообществом может пониматься совокупность популяций всех биологических видов, населяющих некоторый участок;**

- б) под сообществом может пониматься совокупность популяций биологических видов, относящихся к крупному таксону (например, птицы);
- в) под популяцией может пониматься совокупность всех особей определенного биологического вида;
- г) под популяцией может пониматься совокупность особей одного биологического вида, относительно изолированная от прочих;
- д) под популяцией может пониматься совокупность особей двух биологических видов, способных скрещиваться и давать потомство, в пределах некоторой территории;
- е) под особью может пониматься несколько побегов, развившихся из одного зерна, но теперь физиологически не связанных;

2.5. Известно, что хищные насекомые видов А и В имеют очень сходный рацион и при встрече с представителями другого вида нападают на них. Какие утверждения верны?

- а) между ними наблюдается эксплуатационная конкуренция;
- б) между ними наблюдается интерференционная конкуренция;
- в) между ними наблюдается хищничество;
- г) между А и В, возможно, наблюдается аменсализм;
- д) между А и В наблюдается мутуализм;
- е) между А и В наблюдается нейтрализм;

Б. Сложные

2.6. Сукцессия. Выделите ошибочные высказывания:

- а) направленность изменений предсказуема;
- б) сообщество может на длительное время задержаться на одной из стадий сукцессии;
- в) согласно одному из предложенных механизмов сукцессии – модели толерантности, смена видов происходит в результате конкурентной борьбы;
- г) согласно одному из предложенных механизмов сукцессии – модели облегчения, «пионерные» виды делают абиотическую среду более благоприятной для других видов и менее благоприятной для себя;
- д) сукцессия представляет собой проявление эволюции сообщества;
- е) сукцессионные изменения принципиально отличаются от флуктуаций ;

2.7. К примерам эксплуатационной конкуренции относится:

- а) выедание планктона дафниями в лабораторной емкости;
- б) потребление воды соседними растениями;
- в) охрана гнездовой территории;
- г) проявление аллелопатии;
- д) поддержание очередности питания;
- е) размещение морских желудей на ограниченной площади поверхностей скал;

2.8. Под биосферой в трактовке В.И. Вернадского понимается:

- а) совокупность живых организмов;
- б) область существования живого вещества;
- в) живые организмы и их неразложившиеся останки;
- г) живое вещество и биогенное вещество;
- д) область распространения живых организмов, а также человека и созданной им техники (на Земле и за ее пределами);
- е) область, где деятельность живых организмов проявляется как геологический фактор;

2.9. Выберите верные утверждения:

- а) в неблагоприятных условиях однолетние растения склонны переходить к размножению при очень небольшом («недоразвитом») побеге;
- б) в неблагоприятных условиях многолетние растения склонны к задержке роста и отложенному размножению;
- в) монокарпики – однолетние растения, размножающиеся один раз и погибающие после этого;
- г) поликарпики – растения, размножающиеся многократно;
- д) когорта – совокупность особей-«ровесников», появившихся приблизительно в одно время;

2.10. Выделите верные высказывания:

- а) основной источник С для биосферы – выветривание горных пород
- б) основной источник Р для биосферы – выветривание горных пород;
- в) основной источник S для биосферы – дегазация магмы
- г) основной источник N для биосферы – выветривание горных пород
- д) основной источник Si для биосферы – выветривание горных пород;
- е) основной источник Са для биосферы – выветривание горных пород

3. УСТАНОВИ СООТВЕТСТВИЕ

(4-6 пар, расположены правильно; по 5-6 вопросов для каждой группы)

А. Простые

3.1.

Термин	Определение
микроаэрофилы	организмы, произрастающие в условиях невысокого содержания кислорода в среде
нитрофиты	растения, предпочитающие почву, богатую усвояемыми соединениями азота
базифилы (базофилы)	организмы, обитающие на щелочном субстрате
кальцефилы	растения, обитающие на щелочных, богатых известью почвах

3.2.

Термин	Определение
бентос	совокупность организмов, обитающих на дне водоемов
планктон	совокупность организмов, преимущественно пассивно плавающих («парящих») в толще воды; не способных или слабо способных к самостоятельному передвижению на большие расстояния
нейстон	совокупность организмов, обитающих у пленки поверхностного натяжения воды (на ней или под ней)
перифитон	совокупность водных организмов, населяющих субстраты (живые и неживые, в т.ч. созданные человеком)

3.3.

Термин	Определение
метаногены	микроорганизмы, образующие метан в ходе процессов получения энергии
метанотрофы	микроорганизмы, поглощающие метан

метаболиты	продукты метаболизма
метантенки	устройство для анаэробного брожения жидких органических отходов с получением метана.

3.4.

Термин	Определение
антропофил	вид, обычно встречающийся в местах обитания человека или вблизи них
антропоноз	заболевание, при котором человек является единственным хозяином возбудителя
антропоген	четвертичный период (в геологическом и палеонтологическом контексте)
антропохор	растение, распространяемое человеком (целенаправленно или непреднамеренно)

3.5.

Термин	Определение
гелиофиты	светлюбивые растения
петрофиты	растения, приспособленные к обитанию на скалах и камнях
гидрофиты	растения, погруженные в воду нижними частями или полностью
ацидофиты	растения, приспособленные к субстрату с высокой кислотностью

Б. Сложные

3.6.

Термин	Определение
анадромный	тип миграции рыб (из моря в реки для нереста)
катадромный	тип миграции рыб (из рек в море для нереста)
диадромный	категория рыб – рыбы, совершающие миграции между морем и реками
локсодромный	такого термина в области экологии нет

3.7.

Термин	Определение
анаболизм	совокупность химических процессов в организме, направленных на образование высокомолекулярных соединений
катаболизм	совокупность химических процессов распада сложных веществ на более простые, с высвобождением энергии в виде тепла и молекул АТФ
метаболизм	обмен веществ в организме
параболизм	в области экологии такого термина нет

3.8.

Термин	Определение
нитрификация	микробиологический процесс трансформации аммонийного азота в азот нитритов и нитратов
денитрификация	микробиологический процесс восстановления азота нитратов и нитритов до газообразного (молекулярного) азота и аммиака
аммонификация	микробиологический процесс разложения азотсодержащих органических соединений с выделением аммонийного азота
азотфиксация	микробиологический процесс трансформации молекулярного азота в азотсодержащие соединения организма

3.9.

Термин	Определение
--------	-------------

голопаразиты	растения, не имеющих хлорофилла, питающиеся полностью за счет других растений
паразитоиды	организмы, ведущие паразитический образ жизни только в личиночном состоянии; часто гибель хозяина практически неизбежна
полупаразиты	растения, получающие за счет других растений воду и минеральные вещества; но имеющие хлорофилл и осуществляющие фотосинтез
биотрофные паразиты	паразиты, способные существовать только в живом хозяине

3.10.

Термин	Определение
сциофиты	тенелюбивые растения
гелофиты	растения, почки возобновления которых находятся в рыхлом субстрате (почве, донных отложениях) под водой
галофиты	растения, произрастающие в засоленных местообитаниях
псаммофиты	растения, произрастающие на песчаном субстрате

4. УСТАНОВИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

А. Простые

4.1. Расположите растения (камыш озерный, хвощ лесной, клевер луговой, ковыль перистый) в порядке убывания требовательности к увлажнению

Ответ: камыш озерный – хвощ лесной – клевер луговой – ковыль перистый

4.2. Расположите растения (клевер, кувшинка, кислица, сирень) в порядке убывания требовательности к освещенности.

Ответ: кувшинка – клевер – сирень – кислица

4.3. Расположите растения (сфагновые мхи, солерос европейский, волоснец песчаный, лебеда татарская) в порядке убывания устойчивости к засолению

Ответ: солерос европейский – волоснец песчаный – лебеда татарская – сфагновые мхи

4.4. Расположите растения (полынь обыкновенная, одуванчик лекарственный, ива козья, ель обыкновенная) по этапам вторичной сукцессии (от ранних стадий к поздним)

Ответ: одуванчик лекарственный – полынь обыкновенная – ива козья – осина

4.5. Расположите растения (клевер луговой, мать-и-мачеха, сосна обыкновенная, лещина) по этапам вторичной сукцессии (от ранних стадий к поздним)

Ответ: мать-и-мачеха – клевер луговой – лещина – сосна обыкновенная;

4.6. Расположите элементы (C, N, P, S) в порядке убывания роли атмосферы как резервуара:

Ответ: N-C-S-P

Б. Сложные

4.7. Расположите растения (камыш лесной, купальница европейская, чина весенняя, овсяница красная) в порядке убывания требовательности к увлажнению

Ответ: дербенник иволистный – купальница европейская – чина весенняя – овсяница красная

4.8. Расположите растения (тимофеевка луговая, кубышка — копытень — вороний глаз) в порядке убывания требовательности к освещенности.

Ответ: кубышка — тимофеевка луговая — копытень — вороний глаз

4.9. Расположите растения (*Carex macrocephala*, *Salsola komarovii*, *Alopecurus pratensis*, *Artemisia absinthium*) в порядке убывания устойчивости к засолению

Ответ: *Salsola komarovii* — *Carex macrocephala* — *Artemisia absinthium* — *Alopecurus pratensis*

4.10. Расположите растения (кислица, ландыш майский, иван-чай узколистный, черника) по этапам вторичной сукцессии (от ранних стадий к поздним)

Ответ: иван-чай узколистный — ландыш майский — черника — кислица

4.11. Расположите растения (пырей ползучий, герань луговая, майник двулистный, сурепка дуговидная) по этапам вторичной сукцессии (от ранних стадий к поздним)

Ответ: сурепка дуговидная — пырей ползучий — герань луговая — майник двулистный

4.12. Расположите элементы (Al, C, N, S) в порядке убывания роли бактерий в их биогеохимическом цикле:

Ответ: S — N — C — Al

1. НАЙДИ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

(вопрос и 4 варианта ответа, один правильный ответ (выделен полужирным шрифтом))

Вопрос 4.

Памятник царю Николаю 1 рядом с Исаакиевским собором стоит на постаменте из великолепного темно-красного камня, добытого в Карелии. Красный "пурпурный" цвет имели мантии императоров древности, поэтому именно темно-красный камень был выбран для памятника царю. Что это за камень?

- А) "Сердобольский гранит"
- Б) «Шокшинский порфир»**
- В) «Красный левантийский мрамор»
- Г) «Родонит»

Вопрос 5.

Камя Гонзага в Эрмитаже сделана из удивительного минерала со слоистой структурой: один слой темный, один – светлый. "«Камя Гонзага» — камя из трёхслойного сардоникса, относящаяся к лучшим образцам античной глиптики. Каково научное название минерала нередко встречающегося в природе нередко, полосчатая разновидность которого использована в камее?

- А) Халцедон**
- Б) Кальцит
- В) Хризопраз
- Г) Олигоклаз

Вопрос 7.

"Богемский хрусталь" - это особый вид стекла. Есть еще и "горный хрусталь" - это природный минерал кварц. Они имеют даже одинаковый химический состав, но чем же они отличаются?

- А) Структурой**
- Б) Ничем
- В) Местом находки
- Г) Типом месторождений

Вопрос 10.

В "Откровении" Иоанна Богослова говорится о городе Пергаме, где находился "алтарь сатаны". Однако с конца XIX века и по настоящее время этот памятник античной архитектуры - красивейший "Пергамский алтарь" из белого мрамора хранится в одном из знаменитейших музеев Европы. В какой стране он находится?

- А) Голландия
- Б) Германия**
- В) Италия
- Г) Франция

Вопрос 12.

Все эти природные камни имеют красивый розовый цвет, за исключением одного, какого?

- А) Родонит
- Б) Родолит

- В) Родингит**
- Г) Родохрозит

Вопрос 15.

Эти минералы обладают красивым синим цветом, но если их измельчить, окраска исчезнет, порошок из них будет белым, за исключением одного - какого?

- А) Сапфир
- Б) Кианит
- В) Танзанит
- Г) Лазурит**

Вопрос 17.

В Эрмитаже хранится подвеска, принадлежавшая знаменитому английскому пирату и путешественнику Френсису Дрейку. По преданиям, она приносит удачу и может влиять на погоду. Она сделана из розового минерала, это очень распространенный минерал. Из какого минерала она сделана??

- А) Розовый кварц**
- Б) Рубин
- В) Родонит
- Г) Пироп

Вопрос 19.

В мире много самоцветов, известных тысячи лет, но есть некоторые, открытые лишь недавно, например, до XX века не было ничего известно о таком, найденном в Сибири камне, как?

- А) Топаз
- Б) Чароит**
- В) Лабрадор
- Г) Нефрит

Вопрос 20.

Эти украшения из золота, украшенные красным драгоценным камнем, принадлежали первым королям Европы, Меровингам. Эти украшения Наполеон прикреплял к своей мантии. Драгоценный камень красного цвета здесь - одна из разновидностей граната, он называется?

- А) Александрит
- Б) Арагонит
- В) Альмандин**
- Г) Астрофиллит

2. НАЙДИ ВСЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

(вопрос и 6-8 вариантов ответа, правильных ответов несколько (выделены полужирным шрифтом))

Вопрос 1.

Открытием каких новых четырёх синтезированных химических элементов недавно завершился седьмой период периодической системы Менделеева?

- А) «Нихоний» (Nh, 113)**
- Б) «Полоний» (Po, 84)
- В) «Японий» (Yr, 113)
- Г) «Московский» (Mc, 115)**
- Д) «Европий» (Eu, 63)
- Е) «Теннессин» (Ts, 117)**
- Ж) «Россий» (Ro, 118)
- З) «Оганесон» (Og, 118)**

Вопрос 2.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к литию.

- А) Плавает в бензине и керосине**
- Б) Тонет в воде
- В) Очень маленький ион**
- Г) Входит в состав минерала лепидолита**
- Д) Добывается из рапы соляных озёр**
- Е) Входит в состав минерала лепидомелана
- Ж) Замещает цезий в минералах
- З) Относится к щелочноземельным элементам

Вопрос 3.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к бериллию.

- А) В атомной технике используется как замедлитель и отражатель нейтронов**
- Б) Входит в состав минерала аквамарина**
- В) Лёгкий металл**
- Г) Тяжёлый металл
- Д) Является элементом первого класса опасности по величине ПДК (предельно допустимых концентраций)**
- Е) Относится к переходным элементам (заполняются d- и f-электронные подуровни)
- Ж) Элемент мантии
- З) Добывают на месторождениях серно-колчеданного типа

Вопрос 4.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к вольфраму.

- А) В природе чаще всего даёт соединения с серой
- Б) Наивысшая температура плавления среди металлов**
- В) Плотность как у золота.**
- Г) Назван в честь Вольфганга Амадея Моцарта
- Д) Элемент мантии
- Е) Входит в состав минерала волластонита

Вопрос 5.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к натрию.

- А) Добывают из солевых месторождений**
- Б) Входит в состав альбита**

- В) Относится к щелочноземельным элементам
- Г) Замещает цезий в минералах
- Д) Характерна ионная связь и лёгкая растворимость солей**
- Е) Входит в состав оливина
- Ж) Мигрирует совместно с хлором**
- З) Главный элемент мантии

Вопрос 6.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к калию.

- А) Добывают из солевых месторождений**
- Б) Входит в состав слюд**
- В) Относится к редким щелочным элементам
- Г) Замещает литий в минералах
- Д) Характерна ионная связь и лёгкая растворимость солей**
- Е) Входит в состав гематита
- Ж) Входит в состав глин**
- З) Главный элемент мантии

Вопрос 7.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к алюминию.

- А) Тяжёлый металл
- Б) Добывают из бокситов**
- В) Добывают на месторождениях корунда
- Г) Входит в состав сапфиров и рубинов**
- Д) В Земной коре присутствует чаще всего в виде окисла.
- Е) Главный элемент Земной коры**

Вопрос 8.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к магнию.

- А) Элемент мантии**
- Б) Накапливается в соляных озёрах**
- В) Интенсивно концентрируется в гранитах-рапакиви
- Г) Придаёт зелёную окраску изумруд
- Д) Используется в пиротехнике**
- Е) Тяжёлый металл

Вопрос 9.

Выберите из перечисленных свойств, те, которые относятся к олову.

- А) Тяжёлый металл
- Б) Относится к щелочноземельным металлам
- В) Его сплав с медью называется бронза**
- Г) Его сплав с железом называется бронза
- Д) При температуре становится хрупким**
- Е) Входит в состав минерала касситерита**

3. УСТАНОВИ СООТВЕТСТВИЕ

Вопрос 2.

Соотнесите название химического элемента и его свойств.

Элемент	Свойства
Mg	Окрашивает хлорофилл в зелёный цвет
Sn	При низких температурах меняет свойства и становится хрупким (одна из причин поражения армии Наполеона в 1812 году)
W	Самый тугоплавкий металл
K	Входит в состав глин
Be	Важный стратегический металл – замедлитель нейтронов

4. УСТАНОВИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

Вопрос 1.

Расположите следующие химические элементы в порядке возрастания их ионных радиусов: K, Na, Li, Cs, Rb.

Ответ: Li – Na – K – Rb - Cs

\

Вопрос 5.

Расположите зоны атмосферы от поверхности Земли.

Ответ: тропосфера – стратосфера – мезосфера – термосфера - экосфера

Вопрос 6.

Расположите водные резервуары Земли по массе (от большего к меньшему: вода атмосферы, пресная вода рек и озёр, солёная вода океанов, твёрдая вода ледников и снежного покрова, грунтовые воды.

Ответ: солёная вода океанов – твёрдая вода ледников и снежного покрова – грунтовые воды – пресная вода рек и озёр - вода атмосферы

НАЙДИ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

1. Фантомный кристалл- это
А. зональный кристалл, внутри которого различаются формы этого кристалла на разных стадиях его генерации;
Б. кристалл, который светится в ультрафиолетовых лучах;
В. кристалл кварца с включениями хлорита;
Г. Кристалл кварца, имеющий скипетровидную форму.
2. Выберите минерал, который НЕ светится в ультрафиолетовых лучах:
А. красный корунд,
Б. каменная соль
В. александрит;
Г. флюорит
3. Выберите ассоциацию минералов-спутников алмаза
А. пироп, хромдиопсид, ильменит
Б. сфалерит, галенит, кварц,
В. молибденит, мусковит, берилл
Г. Нефелин, титанит, апатит.
4. Какой сменой цвета обладает ювелирная разновидность хризоберилла александрит?
А. при дневном свете- синий, под искусственным светом- красный;
Б. при дневном свете- зеленый, под искусственным светом- красный;
В. при дневном свете- синий, под ультрафиолетовым светом – красный;
Г. Не обладает сменой цвета.
5. Какого минерального агрегата не существует в природе?
А. Друза;
Б. Щетка;
В. Сферолит;
Г. Хризолит.
6. Каких метеоритов не существует в природе?
А. Железные
Б. Каменные
В. Железокаменные
Г. Ледяные
7. Из какого минерала, в основном, состоят фосфориты?
А. апатит
Б. шеелит
В. бирюза
Г. монацит
8. Что такое обсидиан?
А. горная порода, состоящая из вулканического стекла;
Б. горная порода, образовавшаяся при ударно-взрывном воздействии падающих космических объектов (метеоритов);

- В. разветвленные стеклянные трубки, образовавшиеся при ударе грозового электрического разряда в песок;
Г. небольшие природные тела с рельефной поверхностью, состоящие из силикатного стекла.
9. Что такое фульгурит?
А. горная порода, состоящая из вулканического стекла;
Б. горная порода, образовавшаяся при ударно-взрывном воздействии падающих космических объектов (метеоритов);
В. разветвленные стеклянные трубки, образовавшиеся при ударе грозового электрического разряда в песок;
Г. небольшие природные тела с рельефной поверхностью, состоящие из силикатного стекла.
10. Спайность – способность минерала раскалываться по определенным кристаллографическим направлениям. Спайность алмаза проходит по октаэдру. Сколько направлений спайности у алмаза?
А. одно
Б. три
В. четыре
Г. шесть
11. Спайность – способность минерала раскалываться по определенным кристаллографическим направлениям. Спайность галита проходит по кубу. Сколько направлений спайности у галита?
А. одно
Б. три
В. четыре
Г. шесть
12. Какие минералы встречаются в самородном виде?
А. железо, медь, графит, сера;
Б. марганец, хром, олово, сурьма;
В. свинец, цинк, молибден, вольфрам.
Г. магний, кобальт, калий, бериллий.
13. Какой минерал устойчив к воздействию большинства кислот?
А. золото;
Б. платина;
В. алмаз;
Г. берилл.
14. Какие минералы обладают хорошей электропроводностью?
А. медь;
Б. сера;
В. молибденит;
Г. вольфрамит.

15. Что такое двойниковые сростки кристаллов?
- А. Сросток двух индивидов одного минерала;
 - Б. сросток двух и более индивидов одного минерала;
 - В. закономерное срастание кристаллических индивидов одного минерала, связанных друг с другом осью или плоскостью симметрии;**
 - Г. замещение одного минерала другим с сохранением внешней формы первоначального.
16. Что такое янтарь?
- А. смола хвойных деревьев;
 - Б. ископаемая смола хвойных деревьев;**
 - В. смола тропических деревьев;
 - Г. синтетическая смола.
17. Минералы какого химического типа преобладают на Земле?
- А. Кислородные соединения**
 - Б. Простые вещества
 - В. Сернистые соединения
 - Г. Галогениды
18. Какой самый распространенный класс минералов простых веществ?
- А. Самородные металлы и полуметаллы
 - Б. Интерметаллиды**
 - В. Фосфиды
 - Г. Карбиды
19. Для опала характерны многоцветные переливы – опалисценция. С каким физическим явлением оно связано?
- А. Дисперсия света
 - Б. Интерференция света
 - В. Дифракция света**
 - Г. Поляризация света
20. Минерал турмалин имеет в своей структуре полярную ось L3. Подумайте каким свойством обладают минералы группы турмалина?
- А. магнитными свойствами
 - Б. пьезоэлектрическими свойствами**
 - В. люминесценцией
 - Г. электропроводностью
21. Как называются такие срастания кварца и полевого шпата?



А. Письменный гранит

Б. Моховой агат

В. Эйлатский камень

Г. Папиршпат

22. Как называется такой морфологический тип кальцита?

А. Папир-шпат

Б. плавиковый шпат

В. полевой шпат



25. Какой огранки не бывает у бриллианта?

А. Королевская

Б. Принцесса

В. Маркиза

Г. Княгиня

26. Из какого минерала добывают Al?

- А. Гиббсит**
- Б. Гематит
- В. Монганит

НАЙДИ ВСЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

1. Выберите все минералы слагающие гранит.
 - А. кварц**
 - Б. полево шпат**
 - В. слюда**
 - Г. амфибол**
 - Д. нефелин
 - Е. оливин
 - Ж. пироксен
 - З. кальцит
 - И. хромит
2. Выберите все цветовые разновидности кварца?
 - А. горный хрусталь**
 - Б. аметист**
 - В. цитрин**
 - Г. морион**
 - Д. аквамарин
 - Е. изумруд
 - Ж. рубин
 - З. сапфир
 - И. индиголит
3. Выберите разновидности скрытокристаллического кварца (халцедона)
 - А. сердолик**
 - Б. оникс**
 - В. хризопраз**
 - Г. агат**
 - Д. раухтопаз
 - Е. морион
 - Ж. аметист
 - З. цитрин
 - И. горный хрусталь
4. Выберите названия двойников кварца.
 - А. дофинецкий**
 - Б. бразильский**
 - В. японский**
 - Г. левый
 - Д. правый
 - Е. карлсбадский
 - Ж. полисинтетический
 - З. ласточкин хвост
5. Выберите все цветовые разновидности турмалина?

- А. арбузный**
- Б. рубеллит**
- В. параиба**
- Г. индиголит**
- Д. аквамарин
- Е. изумруд
- Ж. рубин
- З. сапфир
- И. гелиодор

6. Какие полезные ископаемые добываются из россыпей?

- А. золото**
- Б. цирконий**
- В. платина**
- Г. алмазы**
- Д. железо
- Е. медь
- Ж. никель
- З. сера
- И. каменная соль

7. Какие полезные ископаемые добываются из осадочных пород?

- А. каменный уголь**
- Б. бокситы**
- В. огнеупорные глины**
- Г. гипс**
- Д. железо
- Е. медь
- Ж. никель
- З. вольфрам
- И. олово

8. В каких регионах России добываются алмазы?

- А. Республика Саха**
- Б. Архангельская область**
- В. Урал**
- Г. Кавказ
- Д. Московская область
- Е. Ленинградская область
- Ж. Мурманская область
- З. Краснодарский Край

5. Из каких минералов извлекают медь?

- 1. Халькозин**
- 2. Самородная медь**
- 3. Халькопирит**
- 4. Борнит**
- 5. Лимонит
- 6. Малахит
- 7. Сидерит
- 8. Гематит
- 9. Хромит
- 10. Корунд

7. Выберите минералы, обладающие ковкостью

1. **Медь**
2. **Золото**
3. **Серебро**
4. **Халькозин**
5. Магнетит
6. Пирит
7. Гётит
8. Флюорит

8. Выберите минералы, обладающие высокой электропроводностью

1. **Медь**
2. **Золото**
3. **Серебро**
4. **Платина**
5. Пирит
6. Галенит
7. Сфалерит
8. Ильменит

9. Выберите минералы, обладающие магнитными свойствами

1. Медь
2. Золото
3. **Магнетит**
4. **Пирротин**
5. Пирит
6. Галенит
7. Сфалерит
8. Ильменит

10. Выберите минералы, которые добывают из осадочных горных пород

1. **Гипс**
2. **Ангидрит**
3. **Сера**
4. **Галит**
5. Апатит
6. Магнетит
7. Турмалин
8. Пирит

11. На роstralных колоннах представленные allegories четырех рек. Исключите лишнюю

1. Волхов
2. Днепр
3. Нева
4. **Лена**
5. Волга

Установи соответствие.

1. Соотнесите название минерала с цветом

Разновидность	Цвет
кианит	голубой
аурипигмент	желтый
лазурит	синий
родонит	розовый

2. Соотнесите ювелирную разновидность турмалина с цветом

Разновидность	Цвет
ахроит	бесцветный
параиба	неоново-голубой
верделит	зеленый
рубеллит	розовый

3. Соотнесите минерал и полезное ископаемое которое из него добывается

Минерал	Полезное ископаемое
магнетит	железо
халькопирит	медь
киноварь	ртуть
касситерит	олово
вольфрамит	вольфрам
монацит	церий

4. Спайность минералов описывается простыми кристаллографическими формами. Соотнесите простую форму с количеством направлений спайности:

Простая форма	Количество направлений спайности
Пинакоид	одно
куб	три
ромбододекаэдр	шесть
Тетрагональная призма	два
Октаэдр	четыре
Гексагональная призма	три
Ромбоэдр	три

5. Какую окраску придают элементы хромофоры и их комбинация в корундах

Разновидность корунда	Хромофор
Сапфир (голубой)	Fe^{2+} - Ti^{4+}
Лейкосапфир (бесцветный)	Al^{3+}
Рубин (красный)	Cr^{3+}

6. Какую окраску придают элементы хромофоры и их комбинация в бериллах

Разновидность берилла	Хромофор
Аквамарин (голубой)	Fe^{2+} - Fe^{3+}
Гелиодор (желтый)	O^{2-} - Fe^{3+}
Воробьевит (розовый)	Mn^{3+}
Изумруд (зеленый)	Cr^{3+}

7. Соотнесите минерал и химические связи в его структуре

Минерал	Хромофор
Алмаз C	ковалентная
Золото Au	металлическая
Тальк $\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$	Молекулярная
Галит NaCl	ионная

8. Соотнесите ювелирную разновидность берилла с цветом

Разновидность	Цвет
Изумруд	зеленый
Воробьевит	розовый
Гелиодор	желтый
Аквамарин	голубой

Отборочный тур. Вопросы по разделу «Химия».
Составитель А.Ю.Тимошкин

1. НАЙДИ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Вопрос 1.

Какой элемент является самым распространенным во Вселенной?

- Азот
- Кислород
- Водород**
- Гелий

Вопрос 2.

На Земле больше всего атомов именно этого элемента:

- Кремний
- Кислород**
- Водород
- Железо

Вопрос 3.

В организме любого человека больше всего атомов именно этого элемента:

- Кальций
- Кислород
- Водород**
- Углерод

Вопрос 4.

Какой элемент занимает второе место по распространенности на Солнце?

- Углерод
- Кислород
- Водород
- Гелий**

Вопрос 5.

Трубы «черных курильщиков» преимущественно образованы именно такими соединениями:

- Оксидами
- Сульфидами**
- Карбонатами
- Силикатами

Вопрос 6.

Минерал доломит преимущественно образован именно такими соединениями:

- Оксидами
- Сульфидами
- Карбонатами**
- Силикатами

Вопрос 7.

Асбест преимущественно образован именно такими соединениями:

- Нитратами
- Сульфидами**

Карбонатами
Силикатами

Вопрос 8.

Гематит представляет собой:

Оксид
Сульфид
Карбонат
Силикат

Вопрос 9.

Рубин представляет собой:

Оксид
Сульфид
Карбонат
Силикат

Вопрос 10.

Малахит представляет собой:

Оксид
Сульфид
Карбонат
Силикат

Вопрос 11.

Цемент преимущественно образован именно такими соединениями:

Оксидами
Сульфидами
Карбонатами
Силикатами

Вопрос 12.

На Земле наиболее распространенным по массе является именно этот элемент:

Кремний
Кислород
Водород
Железо

Вопрос 13.

В организме любого человека наиболее распространенным по массе является именно этот элемент:

Азот
Кислород
Водород
Углерод

Вопрос 14.

В организме любого человека наиболее распространенным металлом является именно этот элемент:

Кальций
Натрий
Калий

2. НАЙДИ ВСЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

Вопрос 1.

Химическую формулу SiO_2 имеют следующие минералы:

Тридимит
Доломит
Изумруд
Горный хрусталь
Рубин
Аметист

Вопрос 2.

Химическую формулу Al_2O_3 имеют следующие минералы:

Фианиты
Корунд
Рубин
Изумруд
Аметист
Сапфир

Вопрос 3.

Химическую формулу $\text{Al}_2[\text{Be}_3(\text{Si}_6\text{O}_{18})]$ имеют следующие минералы:

Горный хрусталь
Сапфир
Рубин
Изумруд
Аметист
Берилл
Горный лен

Вопрос 4.

Химическую формулу C имеют следующие минералы:

Фианит
Алмаз
Рубин
Изумруд
Аметист
Берилл
Графит

Вопрос 5.

Химическую формулу ZrO_2 имеют следующие минералы:

Фианит
Бадделеит
Гранат
Изумруд
Циркон
Перовскит

3. УСТАНОВИ СООТВЕТСТВИЕ

Вопрос 1.

Соотнесите минерал и его химическую формулу.

Минерал	Формула
Азурит	$\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$
Асбест	$(\text{MgOH})_6\text{Si}_4\text{O}_{11} \cdot \text{H}_2\text{O}$
Аурипигмент	As_2S_3
Берилл	$\text{Al}_2[\text{Be}_3(\text{Si}_6\text{O}_{18})]$
Малахит	$(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$

Вопрос 2.

Соотнесите минерал и его химическую формулу.

Минерал	Формула
Корунд	Al_2O_3
Стишовит	SiO_2
Перовскит	CaTiO_3
Гематит	Fe_2O_3
Алмаз	C

Вопрос 3.

Соотнесите минерал и его химическую формулу.

Минерал	Формула
Гипс	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Фианит	ZrO_2
Галит	NaCl
Пирит	FeS_2
Пироп	$\text{Mg}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$
Гиббсит	$\text{Al}(\text{OH})_3$

Вопрос 4.

Соотнесите минерал и его химическую формулу.

Минерал	Формула
Пироп	$\text{Mg}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$
Кальцит	CaCO_3
Сапфир	Al_2O_3
Галенит	PbS
Гидроксиапатит	$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$

Вопрос 5.

Соотнесите минерал и его химическую формулу.

Минерал	Формула
Сильвин	KCl
Аргентит	Ag_2S
Чилийская селитра	NaNO_3
Шпинель	MgAl_2O_4
Свинцовый сурик	Pb_3O_4

1. НАЙДИ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

(вопрос и 4 варианта ответа, один правильный ответ (выделен полужирным шрифтом))

Вопрос 1.

Французский астроном Рише в конце XVII века году отправился из Парижа в Южную Америку для выполнения наблюдений Марса. Прибыв на место, он обнаружил, что маятниковые часы, которые он взял с собой, изменили своё поведение, и это не было связано с их неисправностью. Что произошло?

- А) часы стали спешить
- Б) часы стали отставать**
- В) часы намагнитились
- Г) часы стали показывать местное время

Вопрос 2.

Что такое парниковый эффект?

- А) Нагревание нижних слоёв атмосферы из-за загрязнения мелкими тёмными частичками, образующимися при сгорании ископаемого топлива
- Б) Нагревание нижних слоёв атмосферы из-за поглощения инфракрасного излучения атмосферой**
- В) Нагревание нижних слоёв атмосферы из-за теплопотерь в городских системах отопления
- Г) Усиленное образование облаков из-за повышенного испарения с поверхности океанов

Вопрос 3.

Какая сила вызывает закручивание воды в воронку при сливе через отверстие?

- А) сила Лоренца
- Б) центробежная сила
- В) сила Кориолиса**
- Г) сила тяжести

Вопрос 4.

Если бы орбита Луны была в той же плоскости, что и орбита Земли вокруг Солнца, как часто на Земле можно было наблюдать солнечные затмения?

- А) раз в 1 сутки
- Б) раз в 28 суток**
- В) раз в 365 суток
- Г) раз в 4 года

Вопрос 5.

Какое излучение наиболее опасно для биологических организмов, если оно исходит из радионуклидов в земной коре?

- А) Альфа-излучение
- Б) Бета-излучение
- В) Гамма-излучение**
- Г) Инфракрасное излучение

Вопрос 6.

Какого химического элемента по массе больше всего в составе Земли (в целом)?

- А) Железо
- Б) Кремний
- В) Кислород
- Г) Алюминий

Вопрос 7.

Атомов какого химического элемента больше всего в составе Земли (в целом)?

- А) Железо
- Б) Кремний
- В) Кислород**
- Г) Алюминий

Вопрос 8.

Как менялось бы ускорение свободного падения при удалении от поверхности Земли, если бы Земля была однородным телом:

- А) **убывало с высотой и убывало с глубиной**
- Б) возрастало с высотой и убывало с глубиной
- В) убывало с высотой и не зависело от глубины
- Г) убывало с высотой и возрастало с глубиной

Вопрос 9.

Какой из перечисленных геофизических методов может использоваться для прямых поисков золота?

- А) Сейсморазведка
- Б) Магниторазведка
- В) Электроразведка
- Г) Ни один из них**

Вопрос 10.

В каких из перечисленных областей землетрясения происходят наиболее часто?

- А) в зеленокаменных поясах Земли
- Б) в районах островных дуг**
- В) на абиссальных равнинах
- Г) в платформенных областях

2. НАЙДИ ВСЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

(вопрос и 6-8 вариантов ответа, правильных ответов несколько (выделены полужирным шрифтом))

Вопрос 1.

Изотопы каких из перечисленных элементов используются для определения возраста горных пород?

- А) Вольфрам
- Б) Кальций
- В) Уран**
- Г) Ванадий
- Д) Рубидий**
- Е) Молибден
- Ж) Калий**
- З) Индий

Вопрос 2.

Какие из перечисленных явлений происходят из-за вращения Земли?

- А) Эффект Кориолиса**
- Б) Наводнения в Петербурге
- В) Смена дня и ночи**
- Г) Приливы и отливы**
- Д) Торнадо в США
- Е) Инверсии магнитного поля Земли

Вопрос 3.

Датировка каких из перечисленных объектов может быть выполнена радиоуглеродным методом?

- А) остатки корабля викингов из кургана в Старой Ладоге (IX век)**
- Б) череп пещерного медведя (30 тыс. лет назад)**
- В) статуя Венеры Таврической из Эрмитажа (III—II вв. до н. э.)
- Г) зуб денисовского человека (100 тыс. лет назад)
- Д) вулканическое стекло с острова Санторин (1600 г. до н. э.)
- Е) отпечаток листа папоротника на куске каменного угля (300 млн. лет назад)
- Ж) неизвестная мумия из Гизы (3000 г. до н. э.)**

Вопрос 4.

Какие из перечисленных терминов могут быть связаны с землетрясениями?

- А) склонение
- Б) редукция
- В) магнитуда**
- Г) западный дрейф
- Д) мощность дозы
- Е) гипоцентр**
- Ж) механизм очага**

Вопрос 5.

Какие из перечисленных терминов могут быть связаны с земным магнетизмом?

- А) наклонение**
- Б) ундуляции
- В) недипольная составляющая**
- Г) рефракция
- Д) постоянная распада
- Е) точка Кюри**
- Ж) смена полярности**

3. УСТАНОВИ СООТВЕТСТВИЕ (4-6 пар, пары расположены правильно)

Вопрос 1.

Соотнесите оболочки Земли и их обобщённый элементный состав

	Оболочка	Основные элементы
1	Атмосфера	N – 78%, O – 21%, Ar – 0.93%
2	Земная кора	O – 49%, Si – 26%, Al – 7.45%, Fe – 4.2%, Ca – 3.25%
3	Мантия	O – 44.8%, Si – 21.5%, Mg – 22.8%, Fe – 5.8%, Al – 2.2%
4	Ядро	Fe – 85.5%, Si – 6%, Ni – 5.2%, S – 1.9%

Вопрос 2.

Соотнесите некоторые из крупнейших газовых месторождений и регионы, где они находятся

	Месторождение	Регион
1	Южный Парс	Персидский залив
2	Уренгой	Западная Сибирь
3	Хасси-Рмель	Сахара
4	Штокмановское	Баренцево море
5	Шах-Дениз	Каспийское море

Вопрос 3.

Соотнесите методы геофизической разведки и физические явления, с которыми можно столкнуться в каждом методе

	Метод	Явление
1	Гравиразведка	Уклонение отвеса
2	Магниторазведка	Полосовые аномалии
3	Электроразведка	Вызванная поляризация
4	Радиометрия	Радоновая опасность
5	Сейсморазведка	Инверсия скорости

Вопрос 4.

Методы геофизической разведки подразделяются в соответствии с измеряемыми физическими полями. Сопоставьте метод и размерность измеряемого параметра:

	Метод	Размерность измеряемого параметра
1	Гравиразведка	Миллигал (мГал)
2	Магниторазведка	Нанотесла (нТ)
3	Электроразведка	Вольт/метр (В/м)
4	Радиометрия	Импульсы в секунду (имп/с)

Вопрос 5.

Соотнесите ветры и причины их возникновения

	Ветер	Причина
1	Ураган	Соприкосновение тёплых и влажных воздушных масс с областью холодного воздуха большого объёма
2	Стоковый ветер	Высотная зональность в горных районах
3	Бриз	Разная скорость нагрева и охлаждения воды и суши в течение суток
4	Муссон	Устойчивое распределение атмосферного давления от сезона к сезону
5	Пассат	Вращение Земли и сила Кориолиса

4. УСТАНОВИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

Вопрос 1.

При солнечных вспышках в окружающее пространство выделяется много энергии в разных видах. Это электромагнитное излучение в разных диапазонах, в частности видимый свет; высокоэнергичные частицы, в частности, протоны и электроны с энергиями до 100 миллионов электрон-вольт; большие массы вещества (плазмы), называемые солнечным ветром. В каком порядке эти явления могут быть зафиксированы на Земле?

Ответ: свет, энергичные электроны, энергичные протоны, массы плазмы от вспышки

Вопрос 2.

Расположите химические элементы в порядке убывания числа их атомов во вселенной (сверху вниз).

Ответ: Водород, Гелий, Кислород, Кремний, Железо

Вопрос 3.

Расположите химические элементы в порядке убывания их массовой доли в веществе Земли.

Ответ: Железо, Кислород, Кремний, Магний, Кальций

Вопрос 4.

Расположите страны-лидеры по добыче нефти в порядке убывания объёмов добычи (2023 год)

Ответ: США, Саудовская Аравия, Россия, Канада, Ирак

Вопрос 5.

Расположите оболочки Земли в порядке возрастания в них средних скоростей продольных упругих волн

Ответ: гидросфера, земная кора, внешнее ядро, внутреннее ядро, нижняя мантия