

Задания заключительного тура олимпиады «Планета Земля»

Задания для 6-8 классов

1 задание

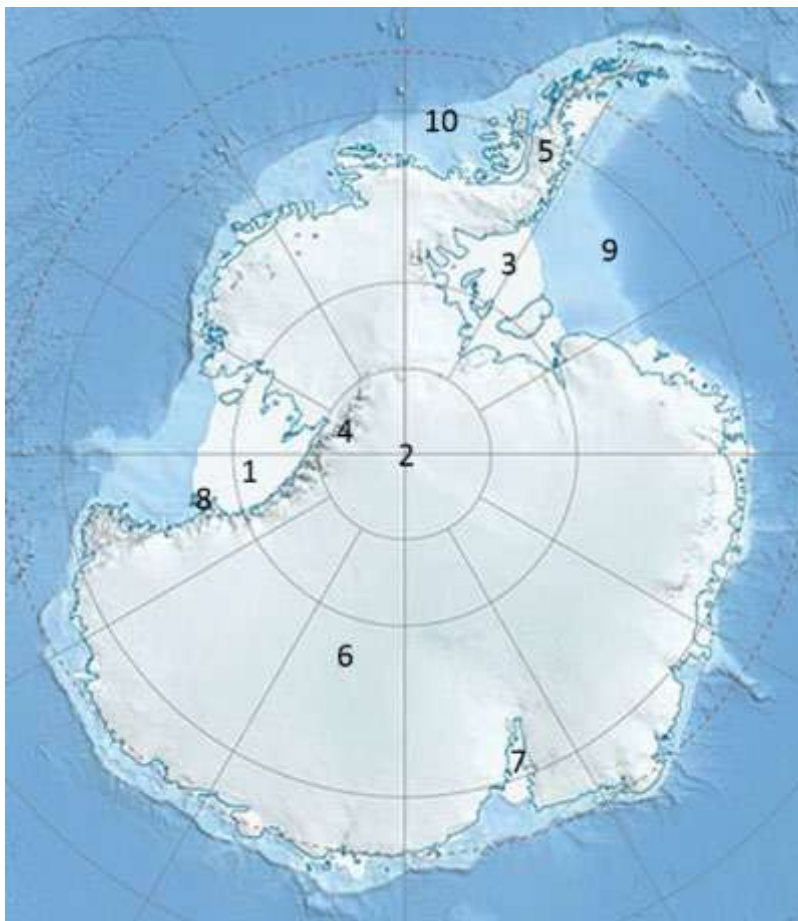
1. Как называется этот архипелаг? (Изображение повернуто на некоторый угол)

Как называются его крупнейшие острова, обозначенные цифрами от 1 до 9?



1.2

На этой карте цифрами от 1 до 10 показаны важные географические объекты Антарктики. Что это за объекты?



Назовите географические объекты, отмеченные на этом снимке:



Вопросы по странам Африки:

1. В какой стране находится самая высокая гора в Африке?
2. В какой стране находится нагорье Ахаггар?
3. В какой стране находится внутренняя дельта реки Нигер?
4. В какой стране находится сухая дельта реки Окаванго?
5. Территории каких стран охватывает Афарский треугольник?
6. На границе каких стран находится водопад Виктория?
7. В названиях каких стран фигурируют животные?
8. На территории какой страны обитают карликовые шимпанзе бонобо?
9. На территории какой страны находился главный соперник Древнего Рима – Карфаген?
10. В какой стране разворачивается основное действие романа Ж. Верна «Пятнадцатилетний капитан»?

1. Изучив приведённые фрагменты снимков земной поверхности соотнесите номера изображений с названиями водоёмов, на них запечатлённых. Кроме того, укажите, к какому бассейну они относятся (Северного Ледовитого океана, Атлантического океана, Тихого океана, внутреннего стока) и укажите, какое место по площади водной поверхности занимает водоём в приведённом списке

*Внимание! Некоторые знакомые вам водоёмы могут, помимо общеизвестного название фактически являться и иным по своей сути объектом



2 Задание

Задача 1. Научно-исследовательское судно проводило работы на реке. Скорость движения судна относительно воды $v = 7$ м/с, скорость течения $u = 3$ м/с. Когда судно двигалось против течения, с него сбросили в воду поплавок. Затем судно прошло против течения расстояние $l = 4.2$ км (относительно берега), развернулось и догнало поплавок. Сколько времени двигалось судно? (нужно привести расчётную формулу и численный ответ).

Задача 2. Мимо пристани проходит плот. В этот момент в посёлок, находящийся на расстоянии $L = 15$ км от пристани, вниз по реке отправляется моторная лодка с геологами. Она дошла до посёлка за $\frac{3}{4}$ часа и, высадив геологов, сразу же повернула обратно. На обратном пути лодка встретила плот на расстоянии $l = 9$ км от посёлка. Каковы скорость течения реки u и скорость лодки относительно воды v ? (нужно привести расчётные формулы и численный ответ (в км/ч)).

Задача 3. Поплавок океанографического буя представляет собой полый шар из стеклопластика массой 5 кг. Он плавает в воде, погружившись ровно наполовину. Каков его внешний диаметр? (нужно привести расчётную формулу и численный ответ).

Задача 4. Поплавок океанографического буя представляет собой полый шар из стеклопластика массой 5 кг. Он плавает в воде, погружившись ровно наполовину. Каков объём его внутренней полости? Плотность стеклопластика $\rho_c = 2000$ кг/м³ (нужно привести расчётную формулу и численный ответ).

Задача 5. Верхние слои атмосферы (ионосфера) выше примерно 100 км частично ионизированы и являются проводящими. В том числе, там текут сильные токи – это одно из проявлений космической погоды, взаимодействия земного магнитного поля с солнечным ветром. Какая энергия в течение 1 часа выделится в слое ионосферы проводимостью 10 Сименсов (1 Сименс равен 1/Ом), если по современным оценкам ионосферные токи достигают 1 миллиона ампер? Во сколько раз мощность «тепловой машины» ионосферы превышает мощность Саяно-Шушенской ГЭС ($P_{\text{СШ}} = 6400$ МВт)? (нужно привести расчётные формулы и численный ответ).

Задача 6. Лаборатория на полярной станции освещается двумя электрическими лампочками, которые включены в сеть параллельно. Сопротивление первой лампочки $R_1 = 360$ Ом, второй – $R_2 = 240$ Ом. Какая из лампочек поглощает большую мощность, и во сколько раз? (нужно привести расчётную формулу и численный ответ).

3 Задание

1.1.

1. Что можно сказать о свойствах кустарника, изображенного на фото, и растительном сообществе, в котором оно произрастает? Аргументируйте свой ответ.

2. Какие экологические функции растительного покрова можно предположить, рассмотрев фотографию? Аргументируйте свой ответ.

3. Издалека бывает сложно различить хвойные деревья разных видов. Помимо формы кроны и других особенностей самих деревьев можно обратить внимание на окружение. Как вы считаете, ели или сосны изображены на фотографии на склоне на другом берегу озера?

4. Что можно сказать о степени увлажнения участка на фото? Аргументируйте свой ответ.

5. Предположите, почему некоторые участки лишены растительного покрова? Фото сделано на Южных Курильских островах. Аргументируйте свой ответ.



1.2.

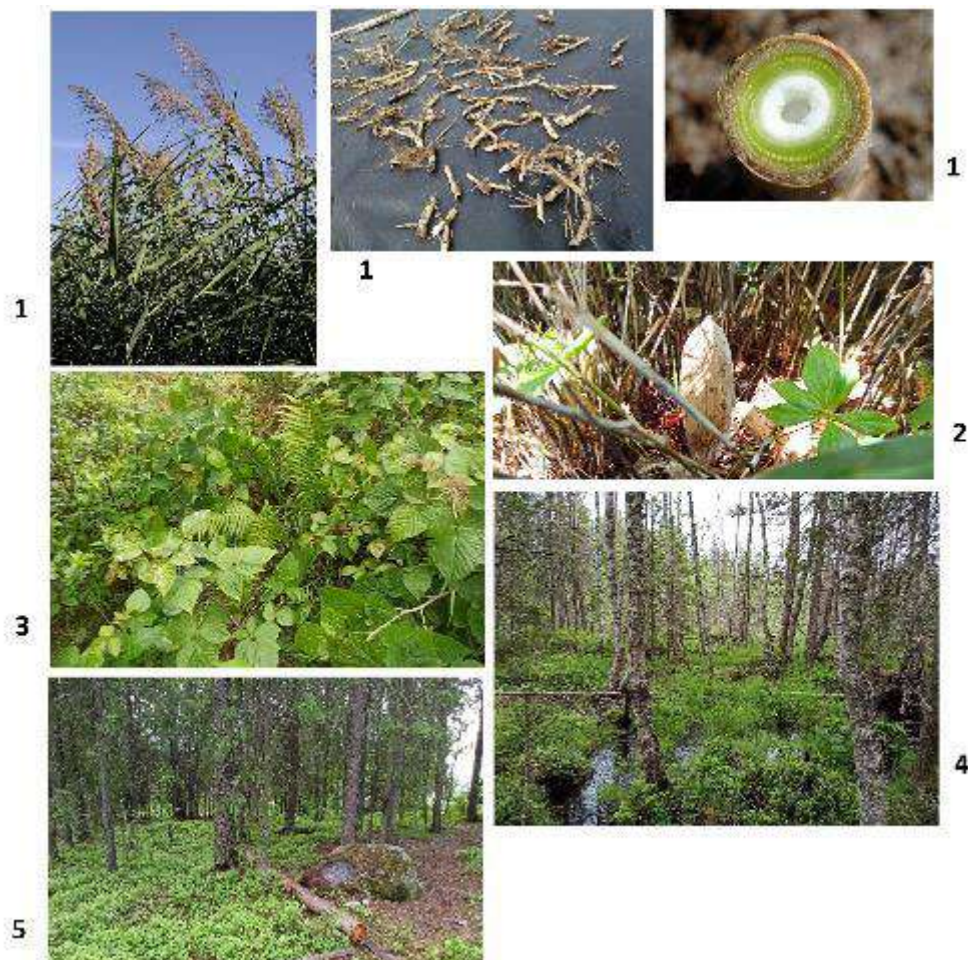
1. Назовите растение, изображенное на фотографии. Где оно произрастает? Какие адаптации к среде обитания можно видеть на фото?

2. Что можно сказать о требовательности растения (в правой части фото) к факторам среды?

3. Есть много классификаций жизненных форм растений. Какие жизненные формы можно видеть на фото?

4. Как вы считаете, болото или ручей изображены на фотографии? Аргументируйте свой ответ.

5. В хвойных лесах не всегда развит травяно-кустарничковый и мохово-лишайниковый ярус, встречаются, например, мертвопокровные ельники (в которых почва покрыта опавшей хвоей). Как вы считаете, является ли участок в правой части фото, лишенный черники и мха, естественным или появился под влиянием человека? Аргументируйте свой ответ.



1.3.

1. Назовите растение, изображенное на фотографии. Где оно произрастает? Какие адаптации к среде обитания можно видеть на фото?

2. Хвойные леса часто довольно темные, под их пологом нередко произрастают теневыносливые и не очень крупные растения. Фотографии сделаны на Дальнем Востоке. На фото древостой разреженный, но даже на участках, где он более сомкнутый, не пропадают густой травостой, образованный сазой (зимнезеленый злак, родственник бамбуку). В чем может быть причина?

3. Есть много классификаций жизненных форм растений. Какие жизненные формы можно видеть на фото?

4. Как вы считаете, где расположен участок, запечатленный на фотографии (например, на лугу или в сосновом лесу)? Фотография сделана в Карелии. Аргументируйте свой ответ.



5. Влияние какого экологического фактора испытывает дерево на фотографии? Аргументируйте свой ответ.

1.4.

1. Предположите, какое растение изображено на фотографии. Что можно сказать об условиях произрастания?

2. Эдификаторы – виды, преобразующие среду обитания, оказывающие сильное влияние на ее пригодность для большинства других видов. Какие виды-эдификаторы обитают на территории, запечатленной на этих фотографиях? Аргументируйте свой ответ.

3. Есть много классификаций жизненных форм растений. Какие жизненные формы можно видеть на фото?

4. Где, на ваш взгляд, сделана фотография (на верховом болоте, на лугу и т.п.)? Влажно там или сухо? Аргументируйте свой ответ.



5. Что можно сказать о растительном сообществе, в котором произрастает это растение?



1.5.

1. Что можно сказать о среде обитания растения, изображенного на фото? Предположите, является ли растение однолетним или многолетним? Аргументируйте свой ответ.

2. Как вы считаете, за какие ресурсы конкурируют растения на данной фотографии? Аргументируйте свой ответ.

3. Предположите, какие деревья растут на участке, запечатленном на фото? Аргументируйте свой ответ.

4. Что можно предположить о местообитании растения, изображенного на фото? Аргументируйте свой ответ.

5. Как вы считаете, последствия какого природного явления изображены на фото? Аргументируйте свой ответ.



4 Задание «Установите соответствие»

1) Установите соответствие понятий:

Палеопалинология 1	Область палеонтологии, посвященная изучению микроостатков древних животных организмов
Микрорепалеонтология 2	Область палеонтологии, занимающаяся изучением микроостатков древних растений
Палеоихнология 3	Наука о следах жизнедеятельности древних организмов
Тафономия 4	Наука о способах захоронения древних организмов

2. Укажите соответствие понятий:

а. Бентос	а-III	Организмы, не противостоящие течениям
б. Нектон	б-II	Организмы, ведущие активно плавающий образ жизни
в. Планктон	в-I	Организмы, обитающие на дне
г. Плейстон	г-IV	Организмы, обитающие у поверхности воды

3. Установите соответствие понятий:

а. Кузнецкий каменноугольный бассейн	I Венд
б. Челябинский буроголовый бассейн	II Эоцен
в. Силезский угольный бассейн	III Девон, карбон, юра
г. Лондонские глины	IV Венд
д. Эдиакара	V Карбон
е. Зимний берег Белого моря	VI Триас, юра

5. Установите соответствие понятий:

а. Брахиопода	I <i>Dianulites petropolitanus</i>
б. Головоногий моллюск	II <i>Echinosphaerites</i>
в. Фораминифера	III <i>Asaphus kowalewskii</i>
г. Четырехлучевой коралл	IV <i>Caninia</i>
д. Трилобит	V <i>Fusulina</i>
е. Морской пузырь	VI <i>Endoceras</i>
ж. Мшанка	VII <i>Obolus, Orthis</i>
з. Рептилия	VIII <i>Benthosuchus sushkini</i>

СОСТАВЬТЕ ПАРУ

Соотнесите название цветовой разновидности кварца с изображением

Агат Волосатик Раухтопаз/дымчатый Морион Аметист Цитрин



СОСТАВЬТЕ ПАРУ

Соотнесите изображение и название агрегата кварца

Скрытокристаллический
(халцедон)

Жеода

Японский двойник

Скрытокристаллический (агат)

Друза кристаллов





СОСТАВЬТЕ ПАРУ

	отложения водных потоков (постоянных и временных), слагающие русла, поймы и террасы речных долин
	перенесённые и отложенные временными водными потоками продукты выветривания горных пород
	накопления тонкого рыхлого материала, принесённого ветром.
	отложения (образования), возникающие путём накопления на склонах и у их подножий смещаемых вниз продуктов разрушения горных пород.
	отложения потоков талых ледниковых вод

Коллювиальные отложения

Проллювиальные отложения

Эоловые отложения

Аллювиальные отложения

Флювиогляциальные отложения

СОСТАВЬТЕ ПАРУ

Пирит $\text{Fe}(\text{S}_2)$

Галит NaCl

Золото Au

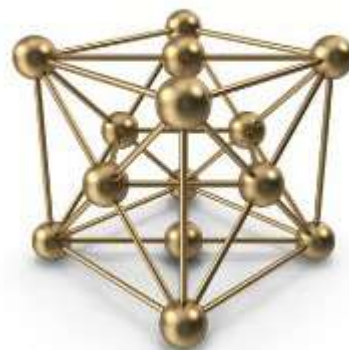
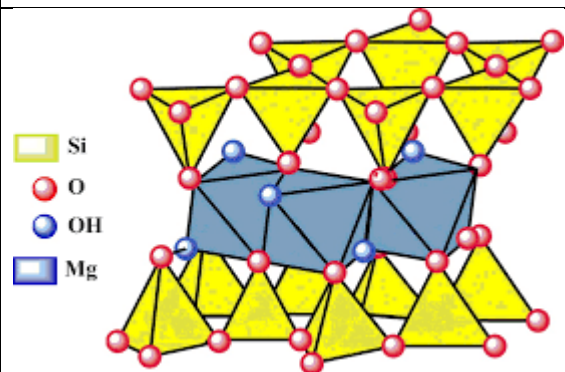
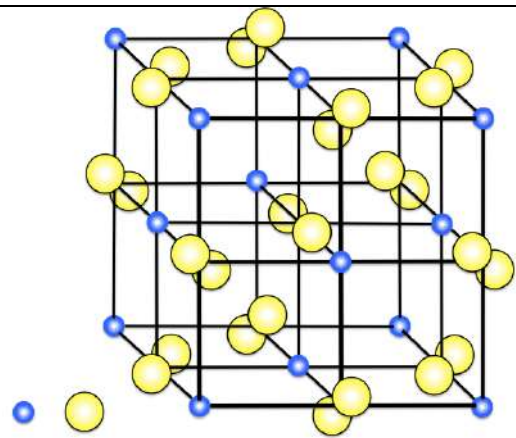
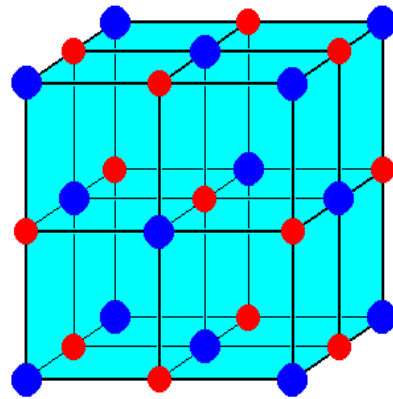
Графит C

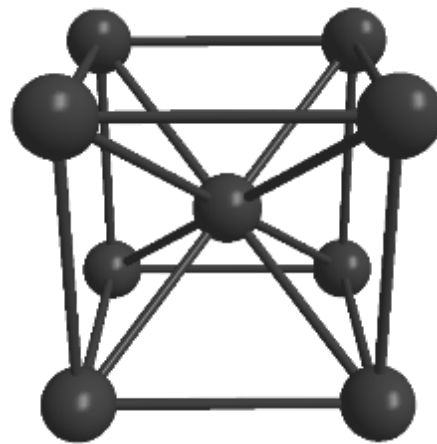
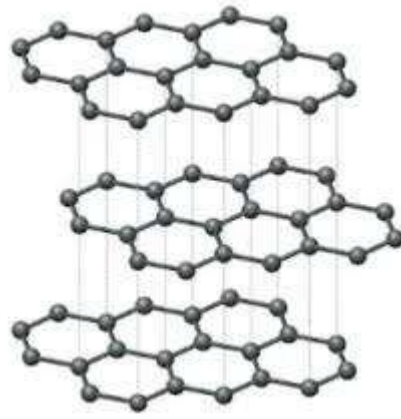
Тальк $\text{Mg}_3(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2$

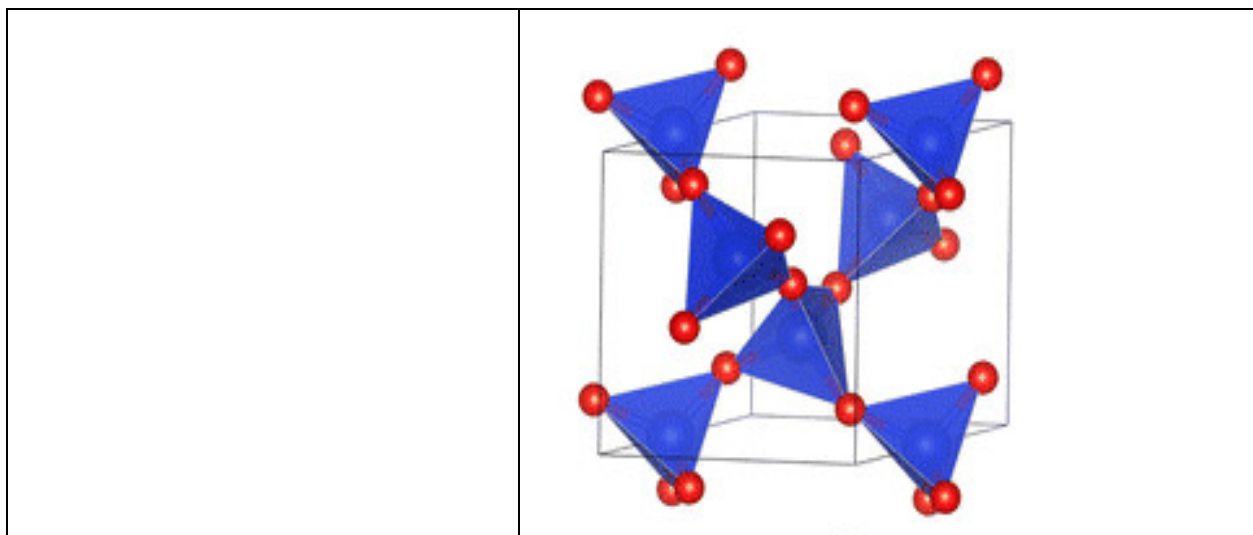
Феррит Fe

Алмаз C

Кварц SiO_2



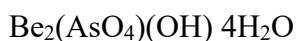
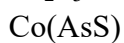




СОСТАВЬТЕ ПАРУ

Соотнесите формулу минерала мышьяка и класс соединения, к которому он относится.

Сульфид	
Сульфоарсенид	
Оксид	
Простое вещество	
Арсенат	



Соотнесите формулу минерала и класс соединения, к которому он относится.

Простой сульфид - класс минералов, представляющих собой соединение металла (реже неметалла) с серой	
Сложный сульфид - это класс минералов, в которых присутствуют два (и может даже больше) металла или металл и полуметалл.	
Сульфасоли - это соли тиокислот(сульфокислот), в которых роль кислорода играет сера.	
Персульфиды - соли полисернистой кислоты H_2S_2	
Сульфоарсенид - мышьяковый аналог персульфида	



СОСТАВЬТЕ ПАРУ

Соотнесите изображение и название агрегата кальцита

Сферолит

Исландский шпат

Расщепленный кристалл кальцита «Роза»

Папиршпат

Радиально лучистый агрегат

5 Задание

НАПИШИТЕ ОТВЕТ

Назовите минерал/горную породу. Что можно предположить о свойствах этого минерала/горной породы? Где используется этот минерал? В каких музеях/общественных местах Вы встречали изделия из этого минерала/горной породы.



НАПИШИТЕ ОТВЕТ

Назовите минерал/горную породу. Что можно предположить о свойствах этого минерала/горной породы? Где используется этот минерал? В каких музеях/общественных местах Вы встречали изделия из этого минерала/горной породы.



НАПИШИТЕ ОТВЕТ

Назовите минерал/горную породу. Что можно предположить о свойствах этого минерала/горной породы? Где используется этот минерал? В каких музеях/общественных местах Вы встречали изделия из этого минерала/горной породы.



Прочитайте текст и дайте ответы на вопросы

«...Жители таёжного Красноармейского района 12 февраля 1947 года- явились свидетелями весьма редкого явления. В 10 часов утра на небосводе был замечен гигантский пылающий < >, пронесшейся с огромной скоростью в направлении отрогов Сихотэ-Алинского хребта. Падение < > сопровождалось громовым шумом, вызвавшим сотрясение воздуха, от которого в окнах многих зданий разбились стекла, разрушались трубы, как в сильную бурю качались бокана деревья. В ряде мест огромные дубы и кедры были вырваны с корнями. При падении < >т оставил за собой густой дымный след коричнево-красного цвета, державшийся в воздухе длительное время. Были слышны взрыв. Установить место падения < > пока не удалось..." ("Вечерняя Москва" 17 февраля 1947 г.)»

Вопросы и ответы

1. О каком природном явлении идет речь? Сихоте – Алинский метеорит(2 балла)
2. К какому типу относится этот природный объект? Железный метеорит (2 балла)
3. По какому принципу классифицируются эти тела? Какие выделяют группы этих тел? (2 балла) По составу. Выделяют каменные, железные, железо-каменные
4. Что происходит при соприкосновении объекта с Землей? (5 баллов) выделение большого количества энергии, в результате метеорит и часть горных пород в месте удара испаряются, что сопровождается мощными взрывными процессами, формирующими крупный округлый кратер, намного превышающий размеры метеорита, а большой объём горных пород испытывает импактный метаморфизм.
5. Назовите основные минералы, составляющие эти объекты. (5 баллов) Каменные метеориты состоят в основном из оливинов $(\text{Fe, Mg})_2[\text{SiO}_4]$ (от фаялита $\text{Fe}_2[\text{SiO}_4]$ до форстерита $\text{Mg}_2[\text{SiO}_4]$) и пироксенов $(\text{Fe, Mg})_2\text{Si}_2\text{O}_6$ (от ферросилита $\text{Fe}_2\text{Si}_2\text{O}_6$ до энстатита $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6$). Железные метеориты состоят из железо-никелевого сплава.
6. Назовите самые известные объекты (5 баллов)

Прочитайте текст и дайте ответы на вопросы

Это группа осадочных месторождений полезных ископаемых, представляющих собой скопление обломочных горных пород, содержащих ценные минералы (в виде зёрен, их обломков или агрегатов). Формируются в результате разрушения горных пород экзогенными агентами физического и химического выветривания, переноса, сепарации устойчивых к механическому и химическому воздействию зёрен или агрегатов полезных компонентов и последующего осаждения с возникновением повышенных концентраций этих компонентов.

1. О каком генетическом типе месторождений идет речь? (2 балла)
2. Какие типы этих месторождений выделяют? (2 балла)
3. Какие генетические классы этих месторождений выделяют (по 1 баллу за ответ)
4. Как разделяются эти месторождения по возрасту? (2 балла)
5. Назовите основные полезные ископаемые, добываемые из этих месторождений (по 1 баллу за ответ).

Прочитайте текст и дайте ответы на вопросы

« Прииск «Ксеньевский» — добывающее предприятие в п. Ксеньевка Могочинского района, Забайкальского края, РФ.

Разрабатывает < > месторождения < >, в основном дражным способом, по р. Черный Урюм (участок Чалдонка), Амуджикан (участок Мостовка), Итака (участок Итака).

Начало разработки < >, месторождений < >, в бассейне реки Черный Урюм относится к концу 1860-х. Разработка производилась ручным способом с промывкой песков на бутарах. В период с 1865 по 1917 год здесь добывали от двух с половиной до пяти тонн золота в год.

В 1905—1906 году при строительстве Транссиба была построена станция, названная в честь младшей дочери царя Александра III Ксении, а Верхне-Амурские промыслы были объединены в единый Ксеньевский прииск.

С 1931 года на прииске стали применяться гидравлические установки, а с 1975 года ведущее место в < >, занял дражный способ. В период с 1954 по 1992 год среднегодовая добыча < >, составляла около 500 килограммов.

В 1992 году предприятие было приватизировано и стало акционерным обществом.»

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ:

Какое полезное ископаемое добывается на «Ксеньевском» прииске? (2 балла)

К какой группе месторождений полезных ископаемых относится прииск Ксеньевский? (2 балла)

Из каких еще типов месторождений добывается это полезное ископаемое?(5 баллов)

Назовите основные отрасли-потребители этого полезного ископаемого. (по 1 баллу за отрасль)

В каком месте хранится коллекция сто одного уникального образования этого полезного ископаемого из разных месторождений России и для чего? (5 баллов)

Прочитайте текст и вставьте десять пропущенных слов (десять слов под номерами от 1 до 10).

«Геологические карты отображают геологическое строение какого-либо участка верхней части земной 1. Представляют собой результат геологической 2.

Все условные обозначения с пояснениями к ним выносятся в таблицу условных обозначений (3) карты. Наиболее просто изображаются 4 залегающие слои. Границы между такими слоями находятся на равной высоте, и их рисунок на карте повторяет изгибы горизонталей рельефа. При 5 залегании слоев их изображение становится более сложным, т.к. форма их выхода на поверхность зависит от угла 6 пород и неровностей рельефа. Границы между слоями на карте приобретают вид извилистых линий, пересекающих горизонталю. Складчатые формы залегания горных пород обозначаются в виде извилистых и замкнутых контуров. При этом 7 выражаются выходами в центре древних слоев, а синклинали – наиболее молодых. 8 нарушения (сбросы, 9 , надвиги и др.) изображаются резким смещением геологических границ и непосредственным соприкосновением по поверхностям совмещения разновозрастных толщ. Глубинные 10 породы (граниты, габбро и др.), образующие интрузивные тела (батолиты, лакколиты, штоки и др.), обычно срезают контакты между слоями вмещающих их толщ. Соотношения в залегании интрузивных и вмещающих пород легко выявляются на геологических картах.»

коры

съёмки

легенду

горизонтально

наклонном

наклона

антиклинали

Разрывные

взбросы

кристаллические

Прочитайте текст и вставьте десять пропущенных слов (десять слов под номерами от 1 до 10).

«Классификация морских обстановок: океанографический профиль. 1 – орошаемая во время волноприбойной деятельности зона. Обычно не далее 3-5 метров от береговой линии. – приливно-отливная зона. 3 – зона континентального шельфа (0-200 м). Делится на фотозону (0 – 50-80 м), зону сумеречного освещения (50-80 – 180-200 м), афотозону – глубже 200 м. До глубин 20 метров ощущается интенсивная 4, вызванная ветровой деятельностью. 5 – зона континентального склона – характеризуется большими углами наклона, бентос редок или очень своеобразен. 6 – зона глубоководных океанических котловин, 7 давления и постоянно 8 температуры, повышенная 9 за счет низкой гидродинамической активности и постоянного приноса солей из горячих подводных источников. 10 – биономическая зона глубоководных желобов.»

Супралитораль

Литораль

Сублитораль

гидродинамика

Батталь

Абиссаль

повышенные

низкие

соленость

Ультраабиссаль