

Вопрос 1.

Алмазы образуются под высокой температурой и давлением, 339  
из углерода верхней мантии. Кроме того, что алмаз обладает  
прекрасной дисперсией (разщепление луча света на разный спектр), прозрач-  
ностью, еще он является самым твердым атомарным минералом  
по шкале Мооса (10). Является самым твердым драгоценным  
камнем, из-за своей твердости используются в некоторых аппаратах  
(по определению абсолютной твердости, например).

Встречается в россыпях, однако на территории России есть его  
месторождения. Обычно они связаны с пегматитами с пегматитовыми  
трубками (кварцами, трубами вурва) - вероисправными  
теплыми концентрированными телами, образующимися от прорыва газов из  
верхней мантии. В пегматитах (породах кварцев) часто встречаются  
алмазы и циркон.

Из-за существования метода поиска месторождений алмазов по графитом-  
носителям. Эти 2 минерала часто встречаются вместе из-за паралле-  
льной осадочности. Кстати, первая пегматитовая трубка "Зарница"  
в СССР была открыта из-за того, что поиском телами алмазов по  
носителям. Вспомни и алмазы, и пегматитовую трубку.

Алмазы также ищут в пегматитовых трубках. Но, и совершенно  
не во всех них есть алмазы.

Из-за своего происхождения алмазы часто ищут рядом с кама-  
титовыми и метаморфическими породами.

Из-за нахождения алмазов в россыпях их можно искать  
с помощью шифрового оборудования (шифра).

Также поиски алмазов связаны с обнаружением некоторых <sup>и металлов,</sup> тяжелых элементов в горных породах и минералах - титана, например.

Условия образования алмазов предполагают их поиск в местах  
контактного (интрузивного) метаморфизма, или контактного метаморфизма  
(в местах падения метеоритов, астероидов).

Поиск алмазов ведется также в метеоритах из-за того, что  
в них может быть их состав может присутствовать углерод, прошед-  
ший контактный метаморфизм.

Если придерживаться неограниченной теории происхождения нефти  
из углеродов верхней мантии, то есть шанс найти алмазы  
в месте предполагаемого образования и перемещения нефти.

8

## Вопрос 2.

Как можно узнать наши физико-географические условия  
были на данной территории в прошлом? Какие ископаемые  
процессы привели к их существованию?

339

10

Узнать физико-географические условия данной местности в  
прошлом можно могут изучая окаменелости, горные породы и  
минералы, формы рельефа и тектонику местности. Одной из задач  
палеонтологии — науки, изучающей окаменелости и историю развития  
Земли — является восстановление палеогеографической обстановки мес-  
ты в соответствии с местом обитания флоры (остатков растений  
и животных, прошедших стадии окаменения — фоссилузации), найденной на дан-  
ной местности. Например, находки в Сибири <sup>в 1920 г.</sup> археологов свидетельствуют  
о том, что в древности (ранний плейстоцен,  $\approx 500$  тыс. л. назад) на этой территории  
было мелководье теплого моря (среда обитания археологов). Индикаторами  
пресной воды могут быть Ипс (двухцветный мамонт), некоторые гранитоиды  
и прочие. Установкой физико-географических условий прошлого занимается  
палеогеография и палеоклиматология. Стоит отметить, что существуют  
органические горные породы (испанский, иль, доломит, радиоарит и др.).  
Их наличие также может рассказать о физико-географической обстановке  
прошлого. Условия образования некоторых горных пород и минералов  
также могут рассказать о ней. Например, галит и сильвин образуются  
в ардуном шпигате (шарий, мало осадков). Магматические породы  
при остывании на поверхности Земли "замещают" направление магнетного  
полюса Земли, как известно, меняющего своё положение во времени.  
Знание о по положении и изучение теории дрейфа материков  
(создатель — А. Вегенер) в совокупности с палеонтологическими данными  
позволяют восстановить положение материков прошлого. Теория  
дрейфа материков признаёт горизонтальные перемещения литосферных  
плит. Кстати, по этой причине возникают суперконтиненты и  
происходит открытие и закрытие океанов. Наличие эффективных вулка-  
нических пород, захваченной лавы и терри может свидетельствовать о  
вулканизме в прошлом. На территории Сибири можно встретить траппы  
и граниты, подобие асбеста, поперечные останцы вулканических и  
осадочных пород, что говорит об обширном вулканизме, трапповом  
вулканизме. Остатки морен (материала, перемещенного и откладывае-  
мого ледником) и наличие зонных форм рельефа (леса, озера, дру-  
мли, тропы) говорят то, что в прошлом на этой территории был

ледник. (оледнение). Изучением оледнений и ледниковых форм занимается  
лиматостратиграфия. Образование айсбергов — островов рифовых островов,  
свидетельствует о наличии теплого моря и подводного вулканизма.

Образы и прешники (и прочие флювиальные формы рельефа) говорят  
о том, что в прешном на этом месте протекала река или вре-  
менная водоток. Изучение развития Солнечной системы (космо-

~~и изменениями физико-географическими условиями~~  
логии) позволяет изучать общий климат на Земле в зависимости от  
расстояния до Солнца. Антропогенная геология — наука, изучающая  
изменения процесса определяет вулканизм на данной территории.

К изменениям физико-географическими условиями приводят следую-  
щие процессы. Вулканизм, снижая прозрачность атмосферы, понижает  
температуру; выбрасывает вредные химические вещества:  $SO_2$ ,  $NO_2$ .

Глициальные процессы приводят к сдвигам. Падение метеоритов  
разрушает среду обитания организмов; в местах их падения (астро-  
блемах) были высокие температура и давление. Флювиальные процессы  
означают деятельность рек и ~~потоки~~ временные водотоки. Карстовые  
процессы (химическое растворение карбонатных горных пород) приводят  
к образованию обвалов, разрушению. К разрушению приводят  
приводят и землетрясения — подземное толчки, создающие цу-за  
перемещения и столкновения литосферных плит. Отдаление Земли  
от Солнца означает похолодание, приближение — потепление. Золотые  
процессы приводят к изменению рельефа деятельностью ветра.  
(пори выдувания, овраги).

### Вопрос 3.

Минерал - химическое вещество, существующее в кристаллической структуре на поверхности и в недрах Земли.

339

Анализ химические свойства минералов позволяют определить минерал по отлагательным его от другим признакам.

Приведу в свободной форме пять признаков, по которым и минерал.

7

Анализ химические свойства минералов могут зависеть от химического состава минерала и его примесей. Химический состав определяет цвет (зеленый -  $\text{Cu}$  - малахит, зеленый -  $\text{Cr}$  - изваровит); цвет зерна (зеленый -  $\text{Fe}$  - бишмитовый); запах (феррит - феррит-запах минерала почти при ударе); сера -  $\text{S}$  - пахнет серой); реакция с кислотами (известняк -  $\text{CaCO}_3$  реагирует с  $\text{HCl}$  с выделением  $\text{H}_2\text{O}$  - бурная реакция с соляной кислотой; доломит -  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  реагирует с  $\text{HCl}$  только в порошке с выделением  $\text{H}_2\text{O}$ ); выцвет (алмаз -  $\text{C}$  - белый,  $\text{H}_2\text{O}$  - черный -  $\text{HCl}$  - горючий - белый) связан с химическим составом и растворимостью минерала.

Анализ химические свойства минералов также зависят от физических свойств: Плотность элементов, из которых состоит минерал и характер строения минерала определяет плотность минерала (алмаз, каолинит обладают малой плотностью, они легкие и рыхлые; барит обладает высокой плотностью, он тяжелый). Характер строения минерала, кристаллическая решетка элементов определяют твердость минерала (таштановит - 1 по шкале Мооса; алмаз - 10 по шкале Мооса) - способность противостоять царапанью и крошению минерала (феррит очень прочен из-за своей сложной структуры) - способность противостоять растрескиванию.

Способность преломлять лучи света определяет прозрачность минерала (минералы обычно непрозрачны). Преломлять лучи света - двойное лучепреломление (кальцит илантитовый шпат) и анизотропное лучепреломление - разное преломление вдоль и поперек минерала (известняк); дисперсия - разложение луча света на радужный спектр - дисперсия (алмаз). Способность отражать от себя свет - блеск (бишмитовый - матовый, алмаз - сферический).

Способность растрескиваться по определенным направлениям определяет характер спайности (всегда совершенная у шпата). Разлом в направлении в котором у минерала отсутствует спайность - излом (радиальный у кварца)

Оптические свойства определяют прозрачность - радиацию или длину волны на минерале (кальцит) и кристалло - радиацию - длинная поверхность на минерале, или перлашур (лабрадор, кварц).

Если минерал состоит из химических элементов, способных самопроизвольно распадаться, то он является радиоактивным (уран). Способности кристаллов минералов реагировать на энергию возбуждения светом определяет флуоресценция (свечение люминола от ультрафиолетового излучения). Способность создавать электроны при мех. воздействии и реагировать на изменение тона определяет пьезоэлектричество, пьезоэлектричество.

Для минерала, как правило, не существует одного точного значения оптических свойств. Они определяются только в сравнении с другими минералами. Например, кварц (горный хрусталь) и гипс (паршино стекло) имеют бесцветность и прозрачность, однако кварц обладает большей (7) по сравнению с гипсом (2) твердостью по шкале Мооса.

Аналогичным свойством также может служить параллелизм (совместное существование) с другими минералами (азурит + малахит).

Вопрос 5.

Образование островов может быть связано со спредингом-  
ми процессами. 339

Во-первых, это связано с вулканическими процессами. Потоки  
(горячие лавные потоки), выходящие на поверхность земли, образуют  
вулканы. Эти образования также могут происходить в зонах спрединга  
расходящихся <sup>отходящих</sup> литосферных плит. По вулканам, образовавшимся в море,  
возвышающиеся над уровнем моря, образуют острова. При этом  
возникла также вулканическая образования коралловый риф, а затем  
вулканический вулкан обтащенный водой (гайот), уходя под  
поверхность моря, образуется <sup>остров-</sup>эпи-архипелаг в виде подвод.  
Примером внутри океана являются вулканические острова - Гавайские.

Во-вторых, это связано с деятельностью моря. Ветром образуют  
галечниковый и песчаный береговой вал (бар), ~~крас~~ возвышаясь пространство  
между которыми являются островами. Пример - залив. Ливан,  
Арабатская цепь. Песчаный вал, при дальнейшем затоплении может  
стать островом. Процесс: денудация, абразия <sup>и перенос и</sup> <sup>разрушение моря</sup>

В-третьих, регрессия - процесс отступания моря от суши <sup>вследствие</sup>  
вследнейшей поднятий ~~и~~ литосферных плит, образует остро-  
ва из малоэтажных участков суши. И наоборот, трансгрессия -  
процесс наступания моря на сушу, затопляя полуострова,  
создаёт острова. Например, Индонезийские острова.

В-четвертых, отступление ледников и айсбергов от побережья <sup>поэтому</sup>  
ледников образует "ледяные" острова. Например, острова Антарктиды.  
<sup>Гляциальные процессы - деятельность ледников.</sup>

В-пятых, вследствие дрейфа (горизонтального перемещения) материков  
и столкновения / расхождения литосферных плит от континентов  
могут "откалываться" участки суши. Например, о. Мадагаскар (Африка).

Иногда на дне океана могут существовать вулканы. Вследствие антропогенного  
загрязнения образуются искусственные острова в Тихом океане.

Также образование островов  $\rightarrow$  недалеко от берега может  
происходить от обвалов процессов - процессов, при которых горные  
породы скалы под силой тяжести отрываются и падают.  $\downarrow$

Вопрос 10.

Вода как ~~растворитель~~ участвует во многих геологических процессах. 339

Во-первых, в карсте. Карст - процесс растворения карстующихся горных пород (известковая ель, мрамор, гипс и пр.) и образование всевозможных форм рельефа. Если вода не может растворять ту или иную вещь, то не могут существовать карстовые пещеры, воронки, колодези, карры и другие карстовые формы рельефа!

Во-вторых, в суффации. Суффация - процесс выноса мелких частиц водой из горных пород. Это процесс физический, и земли вода растворить породы не может. Здесь бы всё осталось прежним!

В-третьих, вода Мирового Океана содержит в себе растворенные соли. Если вода не может растворить, то стеногайские морские организмы не смогут жить в ней! Тогда же на дне морей и океанов не будут осаживаться соли; встанет вопрос об образовании галитов и шовина из солевой воды. Нарушается круговорот веществ в природе!

Кроме того, вода как ~~растворитель~~ <sup>растворитель</sup> нужна для жизнедеятельности многих организмов, в т.ч. человека. Не будет человека, не будет вредного антропогенного воздействия, не будет нависшей угрозы землетрясения, вулканической деятельности (также землетрясения, вызванные тектонической деятельностью), никому будет добывать полезные ископаемые.

~~Они участвуют~~ <sup>Растворители</sup> ~~нужны~~ при образовании некоторых из них. Ни ~~будет~~ ~~ощущения~~

Растворители нужны при образовании многих полезных ископаемых - галит, шовин, ~~гипс, уран, торий, сланец~~, нефть (она жидкая), гипс и анкидрит.

Вода участвует в физическом процессе - жемчужные процессы, связанные с деятельностью времени и постепенным водонакоплением. В целом, способность растворять землю не так важна, как разрушительная деятельность воды - абразия, связанная с процессом абразии. Возникают такие формы рельефа как: речная долина, прашаши, свраги и др.

В океанах и морях существуют жемчужные осадки - осадочные из морской воды жемчужные вещества. Если вода не может растворить, то жемчужные осадки не могут существовать здесь.

При повышенной температуре в воде могут растворяться различные смеси марши обитателей. Если они растворятся, у организмов пропадают средства защиты от хищников. Если вода не сможет растворить, то им не о чем беспокоиться. Хотя возможность секреции смесей ставится под вопрос.

7