

Что такое алмаз

Алмаз - минерал, единственный драгоценный камень, состоящий из одного элемента. Название происходит от греч. "адамас" (непобедимый, непреодолимый) или от арабского "ал-мас" (персидское "элма") - очень твердый. Алмаз - это кристаллический углерод. Углерод существует в нескольких твердых аллотропных модификациях, т.е. в различных формах, имеющих разные физические свойства. Алмаз - одна из аллотропных модификаций углерода и самое твердое из известных веществ .

Структура алмаза

- В структуре алмаза у каждого атома углерода по четыре тетраэдрически расположенных соседних атомов, которые вместе образуют кубическую структуру. Кристаллическая решетка алмаза очень прочна — атомы находятся по узлам двух кубических решеток с центрированными гранями, которые плотно вставлены одна в другую. Эта структура алмаза демонстрирует прочнейшую ковалентную связь, потому-то алмаз отличается высочайшей твердостью к истиранию, не проводит электрический ток и тепло и плавится при очень высокой температуре (3550 градусов).

Нахождение алмазов на земном шаре

- Алмаз — редкий, но вместе с тем довольно широко распространённый минерал. Промышленные месторождения алмазов известны на всех континентах, кроме Антарктиды. Известно несколько видов месторождений алмазов. Уже несколько тысяч лет назад алмазы в промышленных масштабах добывались из россыпных месторождений. Только к концу XIX века, когда впервые были открыты алмазоносные кимберлитовые трубки, стало ясно, что алмазы не образуются в речных отложениях.
- О происхождении и возрасте алмазов до сих пор нет точных научных данных. Учёные придерживаются разных гипотез — магматической, мантийной, метеоритной, флюидной, есть даже несколько экзотических теорий. Большинство склоняются к магматической и мантийной теориям, к тому, что атомы углерода под большим давлением (как правило, 50000 атмосфер) и на большой (примерно 200 км) глубине формируют кубическую кристаллическую решётку — собственно алмаз. Камни выносятся на поверхность вулканической магмой во время формирования так называемых «трубок взрыва»

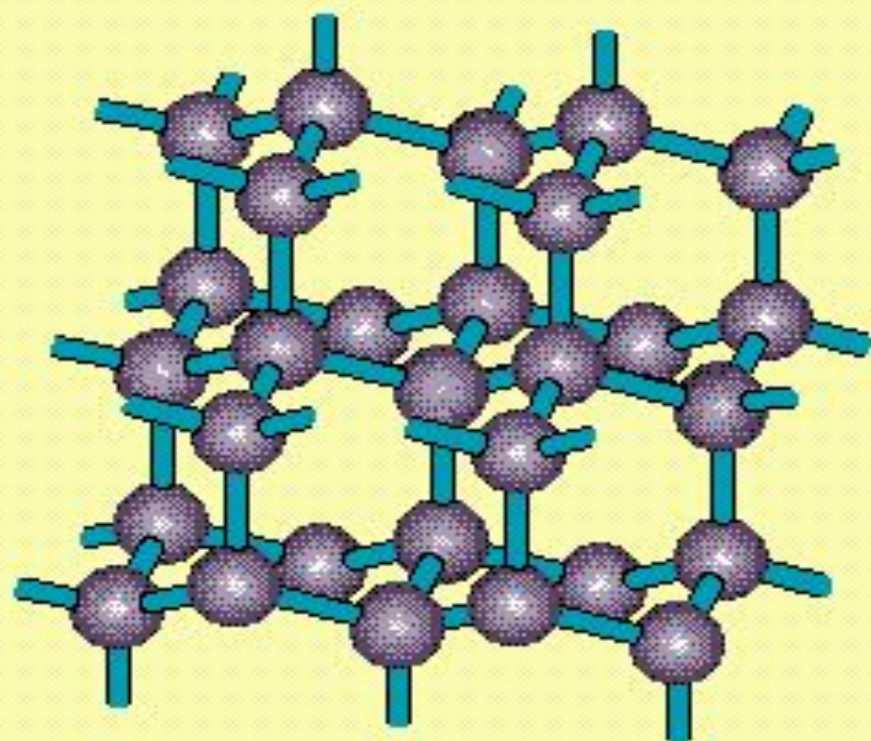
Возраст алмазов, по данным некоторых исследований, может быть от 100 миллионов до 2,5 миллиардов лет.

Известны метеоритные алмазы внеземного, возможно, досолнечного происхождения. Алмазы также образуются при ударном метаморфизме при падении крупных метеоритов, например, в Попигайской астроблеме на севере Сибири.

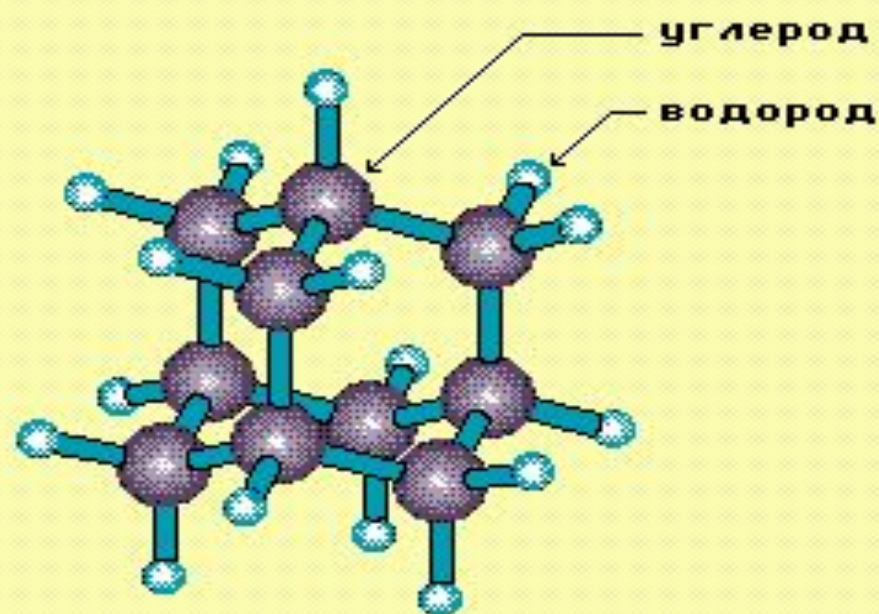
Кроме этого, алмазы были найдены в кровлевых породах в ассоциациях метаморфизма сверхвысоких давлений, например в Кумдыкульском месторождении алмазов на Кокчетавском массиве в Казахстане.

И импактные, и метаморфические алмазы иногда образуют весьма масштабные месторождения, с большими запасами и высокой концентрацией. Но в этих типах месторождений алмазы мелки настолько, что не имеют промышленной ценности.

Строение алмаза



Пространственная решетка алмаза состоит из атомов углерода в sp^3 -гибризованном состоянии.



А д а м а н т а н

Ядро адамантана – структурная единица алмаза.