

Минералы



Голышев А. А.



Минерал — это химический элемент или химическое соединение, обыкновенно кристаллическое, которое образовалось как результат геологических процессов.

Комиссия по новым минералам и названиям минералов (КНМ) Международной минералогической ассоциации (ММА) .

Не имеет обратного действия – уже признанное минералом до этого, из них исключаться не будет.

Записки Всероссийского минералогического общества №4
1995 г.

Минерал –
природное твердое тело с
определенным химическим
составом и внутренней структурой

Минерал – **природное** твердое тело с определенным химическим составом и внутренней структурой



Минерал – природное **Твердое тело** с
определенным химическим составом
и внутренней структурой

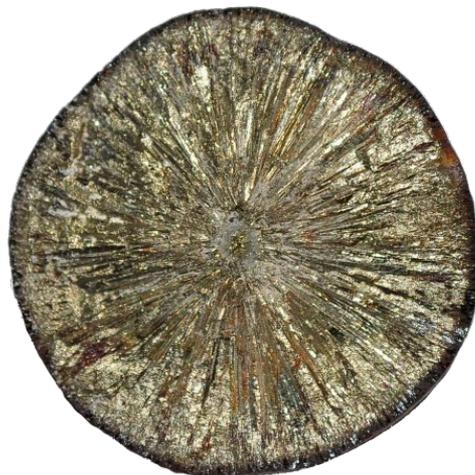


Минерал – природное твердое тело с
**определенным химическим составом и
внутренней структурой**





пирротин



марказит



пирит



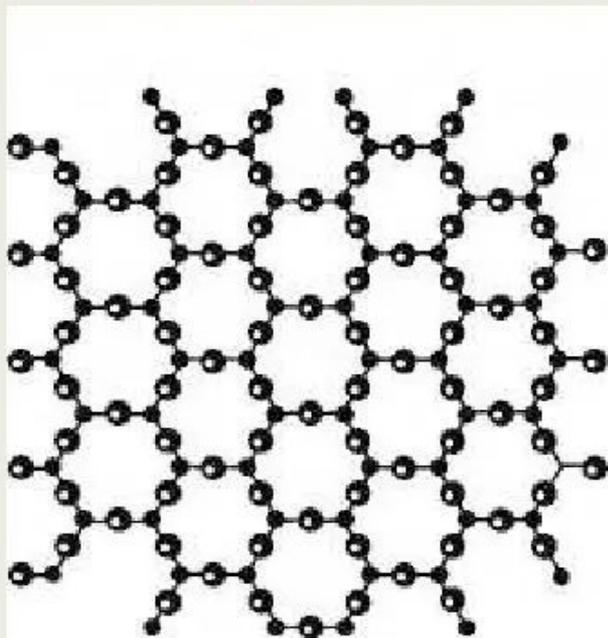
железо

Аморфные/кристаллические вещества

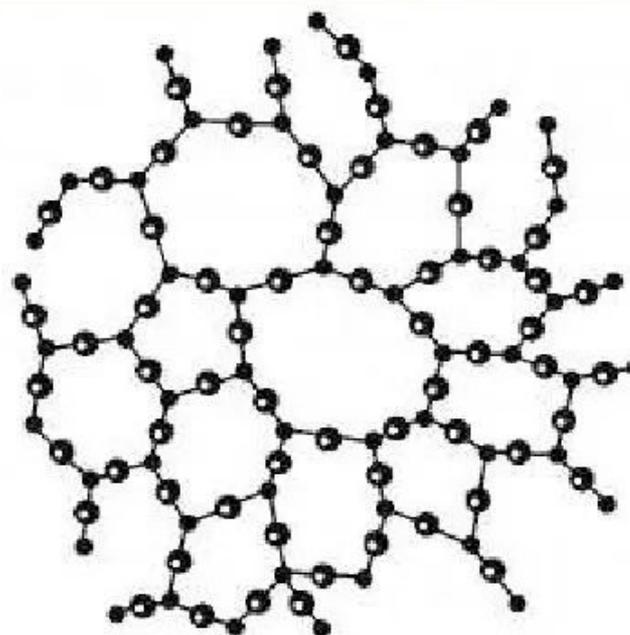
Твёрдые тела

кристаллические

аморфные



дальний порядок в
расположении частиц



ближний порядок в
расположении частиц

Аморфные/кристаллические вещества

Ближний порядок — упорядоченность во взаимном расположении атомов или молекул в веществе, которая повторяется лишь на расстояниях, соизмеримых с расстояниями между атомами. Наличие закономерности в расположении соседних атомов или молекул.

Дальний порядок — упорядоченность во взаимном расположении атомов или молекул в веществе, которая повторяется на неограниченно больших расстояниях.

Аморфные/кристаллические вещества




ПИТОТЕРАПИЯ.ru



Горные породы и минералы - аналогии

Минералы

Горные породы



Горные породы
состоят из минералов!

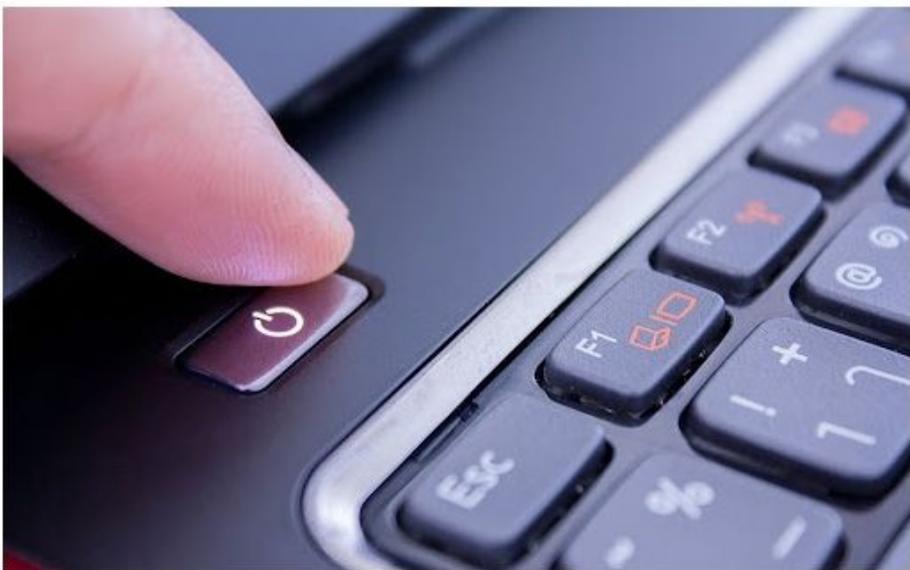
Часто используемые термины

Включения в минералах

Включение

Как воспринимает обычный человек

Как воспринимает любитель минералов



Включения в минералах



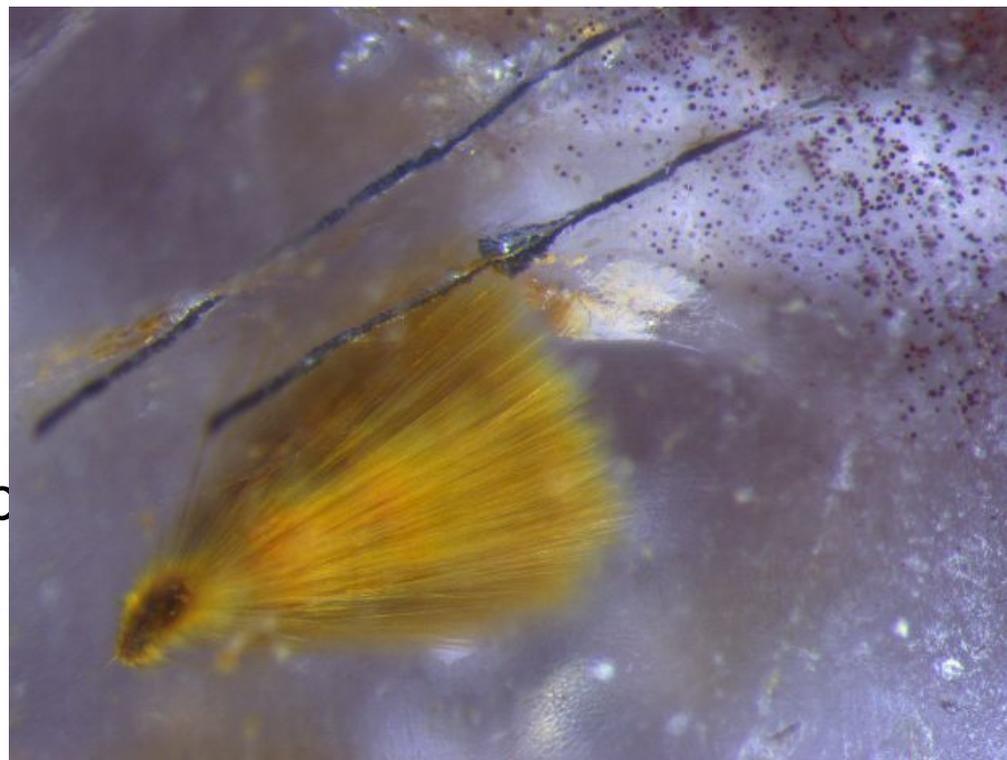
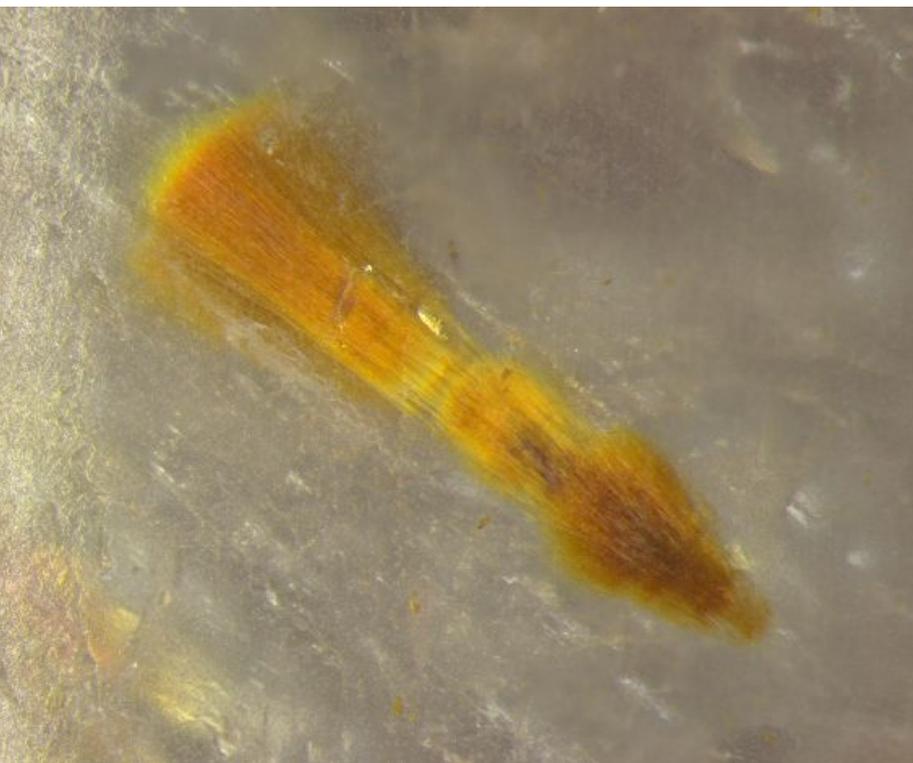
Диопсид в кристаллах кварца. Перекатное, Якутия

Включения в минералах

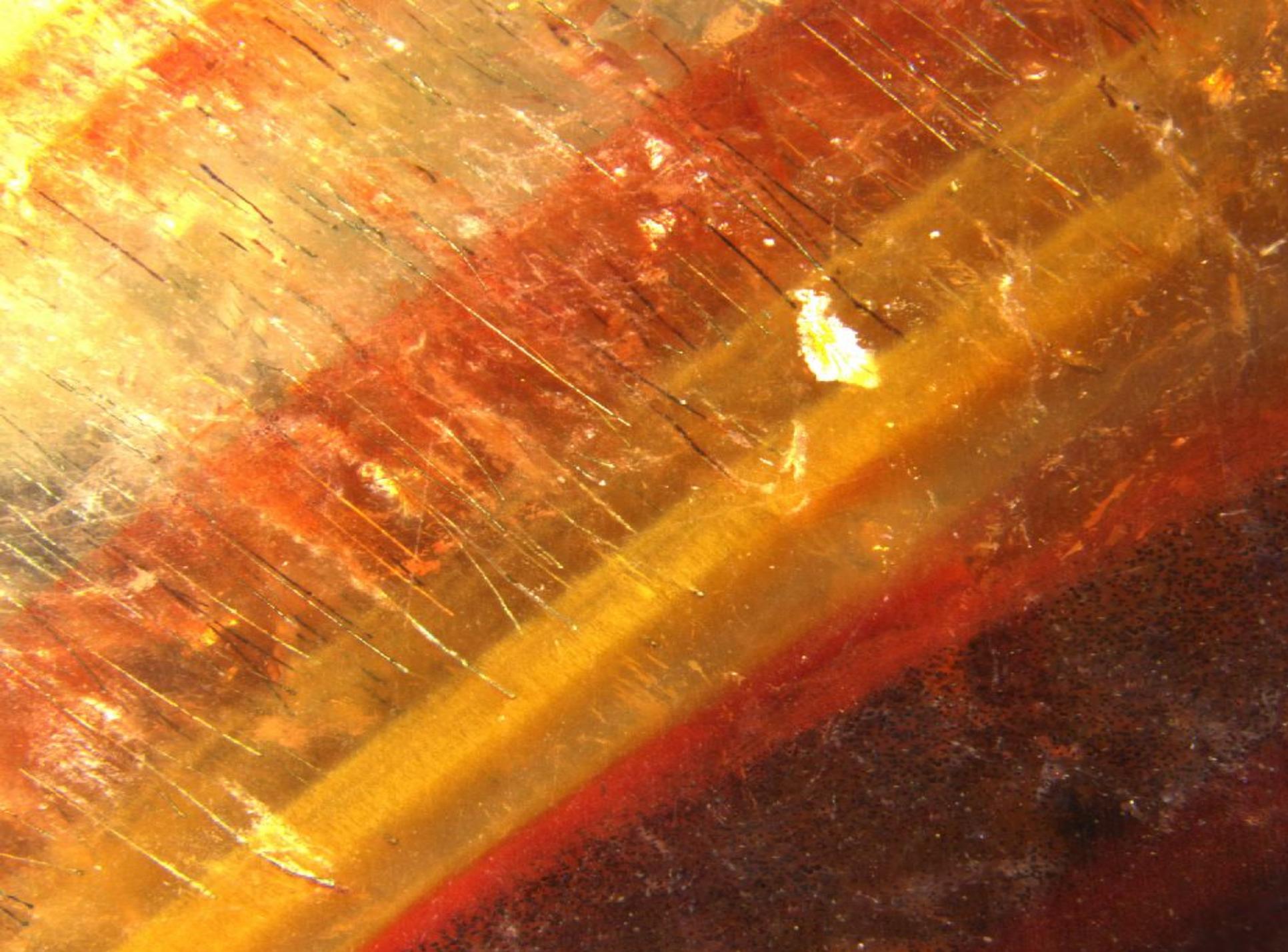


Диопсид в кристаллах кварца. Перекатное, Якутия

Включения в минералах



Соединения железа в кристаллах кварца. Казахстан,
Мангышлак



Минеральные агрегаты

- Зернистые агрегаты
- Друзы, щетки
- Секреции
- Конкреции
- Оолиты
- Сферолиты
- Натёчные агрегаты
- Дендриты
- Корочки, налёты, примазки,
- Двойники

Зернистые агрегаты – сплошные массы произвольно сросшихся зерен одного или нескольких минералов.

Зерно – не огранившийся, не оформившийся кристалл, выросший в стесненных условиях

По величине зерен:

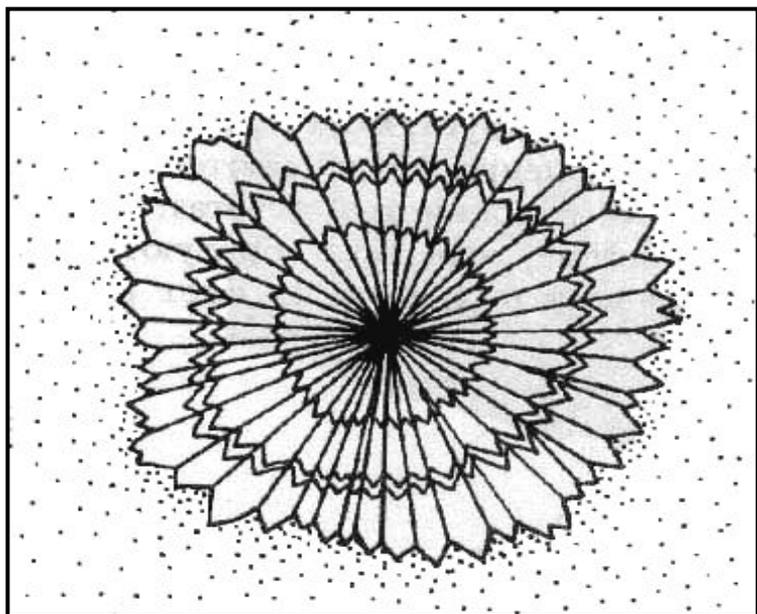
- крупнозернистые >5 мм
- среднезернистые 1–5 мм
- мелкозернистые < 1 мм

По форме зерен:

- собственно зернистые – зерна более или менее изометричной формы
- листоватые, чешуйчатые – зерна пластинчатого облика
- шестоватые, игольчатые, волокнистые – индивиды вытянуты в одном направлении

Конкреции – шаровидные (иногда сплюснутые) агрегаты радиально-лучистого строения.

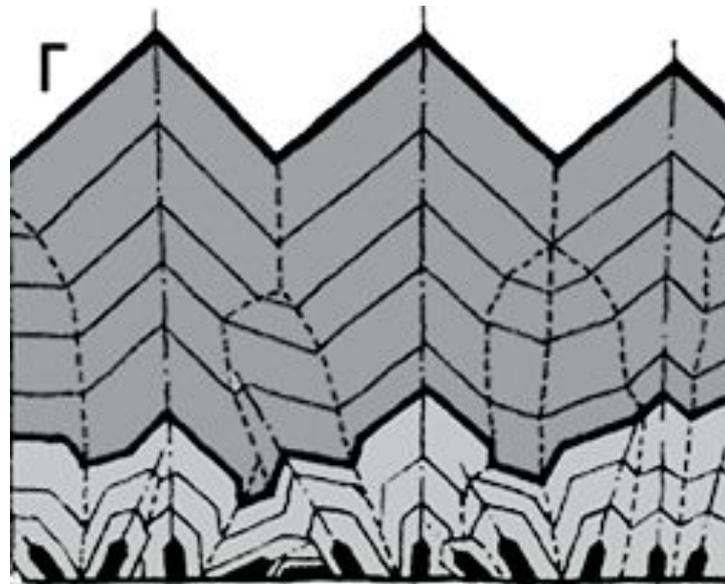
- Образуются в пористых средах (песок, глина)
- В центре обычно затравка (зерно минерала)
- Разрастаются от центра к периферии



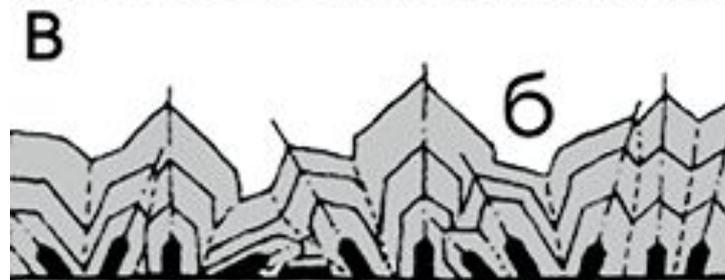
Преимущественное развитие получают кристаллы, направление максимальной скорости роста которых перпендикулярно подложке



щётка



друза

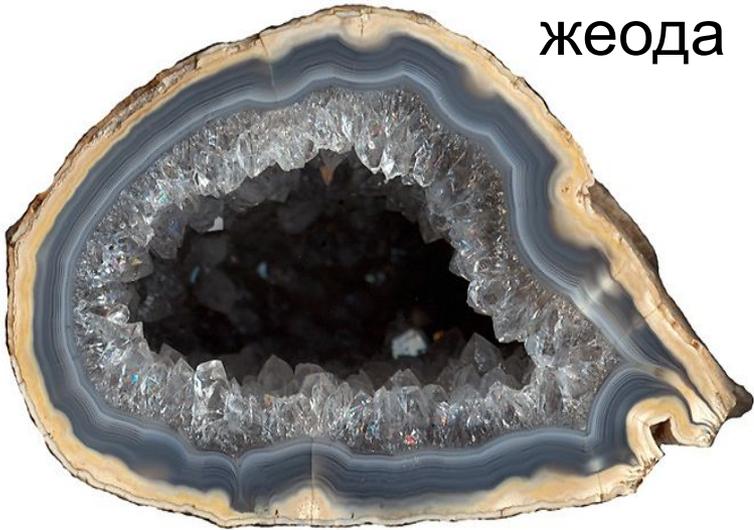


Друзы – сростки хорошо образованных кристаллов, имеющих общее основание

Секрети – образуются в результате заполнения разной, но обычно круглой формы пустот минеральным веществом.



жеода



ОНИКС



- Нарастают от периферии к центру
- Имеют зонально-концентрическое строение
- Характерные минералы – халцедон, кварц (SiO_2)

Фотографии агатов

Жеоды



Жеода – полость в породе, куда прорастают кристаллы (секреция). Самые характерные минералы – кварц, аметист, кальцит, целестин.

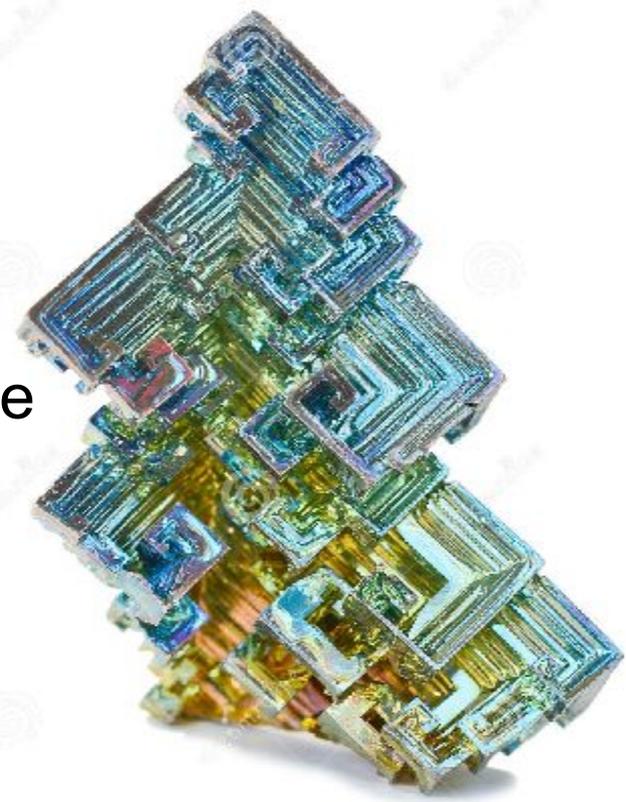
Фантомные кристаллы – чаще всего кварц, аметист, цитрин, кальцит



Скелетные кристалл

При сильном пересыщении раствора, в условиях очень вязкой среды и большого количества примесей на гранях, некоторые формы начинают развиваться как отрицательные

Кварц, галит, шпинель, нашатырь, лёд, самородные металлы (серебро, золото, висмут).





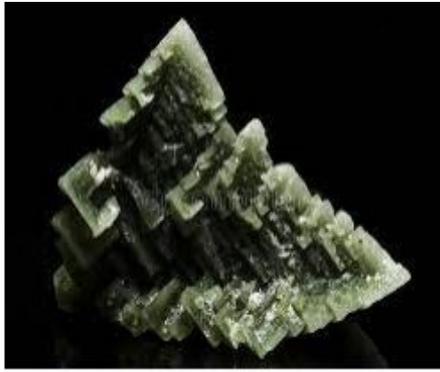
Нашатырь



Skeletal Halites
geologyin.com



SpiriferMinerals.com - min...
spiriferminerals.com



Good Specimen of Unusual Green Skeletal...
dreamstime.com



SpiriferMinerals.com - ...
spiriferminerals.com



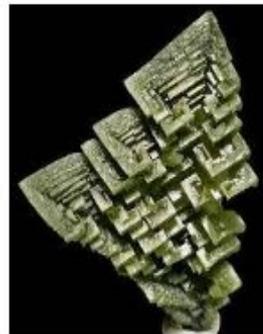
2.9" Skeletal Halite Crystals with Tolbachite - ...
fossilera.com



Geology Tweets at Twit...
twitter.com



Good Specimen of Unusual Green ...
dreamstime.com



SpiriferMinerals.com - ...
spiriferminerals.com



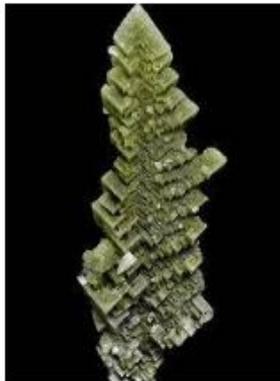
3.35" Skeletal Halite Crystals with Tolb...
fossilera.com



3.6" Skeletal Halite Crystals with Tolbach...
fossilera.com · Нет в наличии



4 inch Black Skeletal Halite Salt
ebay.com · В наличии



Skeletal Halite
geologyin.com



SpiriferMinerals.com - ...
spiriferminerals.com



Halite (Rock) Salt Mineral Properties Photos ...
mineralogy.org



From Lithuania Incredible Green Skele...
geologyin.com

Галит с толбачитом (CuCl₂) Польша



**Скелетные кристаллы – «футляры».
Графический пегматит.**

Скипетровидные кристаллы

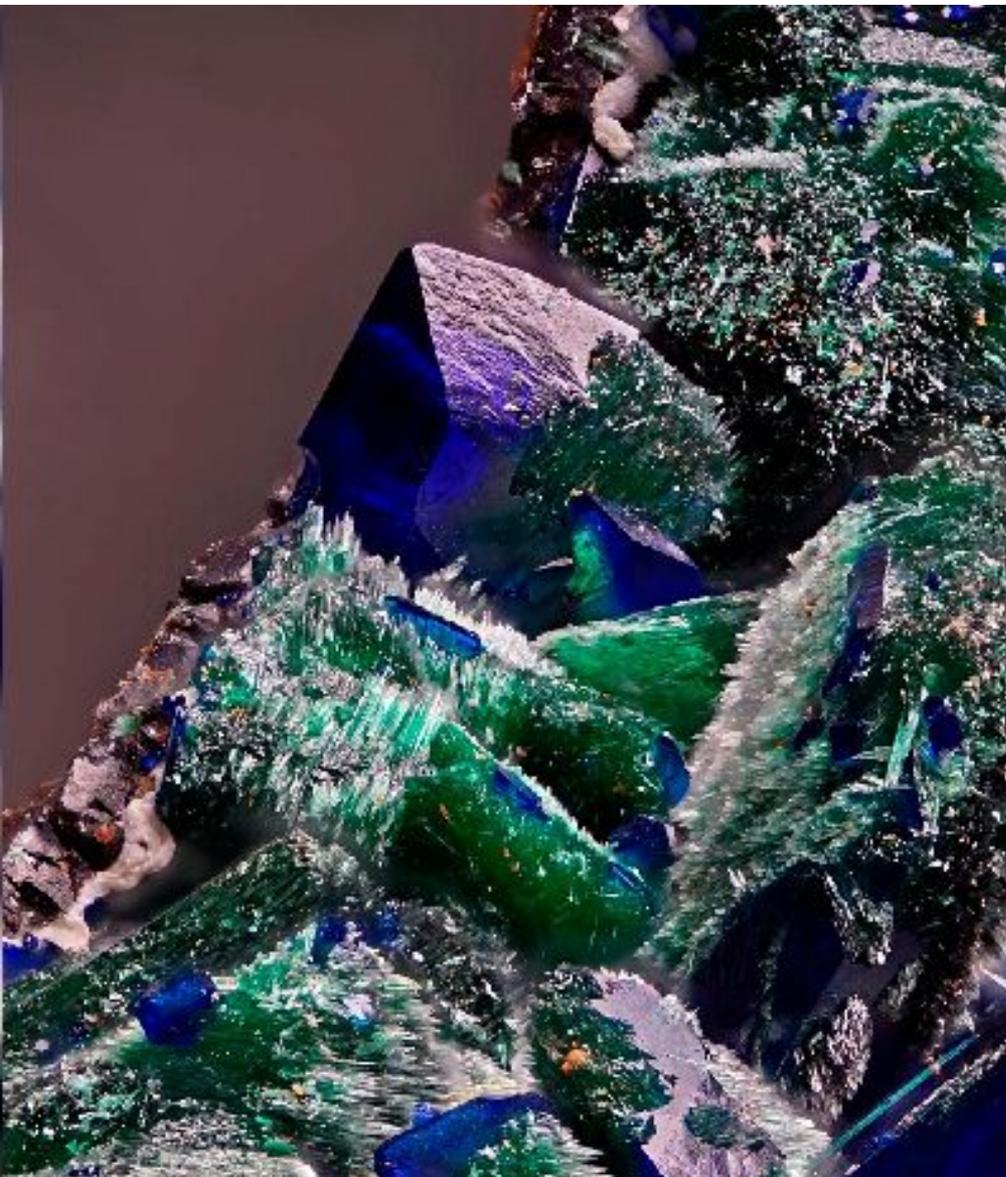


Часто кварц,
аметист

Псевдоморфозы замещения

Псевдоморфозы облекания

Псевдоморфозы замещения – вместо предыдущего



Псевдоморфоза замещения
малахита по азуриту



Глендонит - псевдоморфоза замещения
кальцита по икаиту ($\text{CaCO}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)

Псевдоморфозы замещения – вместо предыдущего.

Пирит, опал, кальцит, лимонит, малахит

**Псевдоморфоза замещения
опала по белемниту.
Австралия**



Псевдоморфоза замещения опала по дереву. Ростовская область

