

Графит

Физические свойства:

- а) цвет: от серо-стального до железо- черного
- б) твёрдость: 1
- в) плотность: 2,1 - 2,3
- г) степень прозрачности: непрозрачен.



Сера

Состав Сера S - самородный химический элемент.

Физические свойства. Прозрачные или просвечивающие кристаллы ярко-желтого цвета, с алмазным блеском, четким кристаллическим огранением. В кристаллической структуре серы элементарная ячейка содержит 16 различно ориентированных молекул, каждая из которых состоит из 8 атомов, соединенных в кольцо.

Это редкий среди минералов пример рыхлой, ажурной и непрочной структуры, которая обуславливает низкие плотность (около 2) и твердость (1-2). Сера очень хрупка, при раздавливании слышен характерный скрип. Прозрачные кристаллы сдваивают изображение, обнаруживая двуприломление света.



Сфалерит

Название произошло от греческого "сфалерос" - обманчивый

Генетическая классификация. Минерал (ZnS) относится к осадочным химическим.

Физические свойства:

- а) Цвет чаще всего светло-коричневый до чёрного, редко - зеленый или красный и обуславливается примесями железа, которого может содержать до 20%. Известны совершенно бесцветные разновидности
- б) Блеск - алмазный
- в) Спайность совершенная по ромбододекаэдру, т.е. по 6 разным направлениям.
- г) Излом - неровный, черта - от белой до коричневой
- д) Твёрдость от 3,5 до 4.



Молибденит

Физические свойства:

- а) цвет: свинцово-серый;
- б) твёрдость: 1-1,5;
- в) плотность: 4,7-4,8;
- г) степень прозрачности: непрозрачен;
- д) черта голубовато-серая;
- е) спайность весьма совершенная;
- ж) полностью растворяется в горячей царской водке.



Киноварь

Название происходит от арабского слова "киновари" - кровь дракона.

Генетическая классификация. Сингония тригональная.

Состав - HgS (Hg 86,2%).

Встречается главным образом в виде зернистых вкрапленников, а также сплошных масс, налётов и примазок.

Физические свойства:

- а) цвет - яркий тёмно-красный.
- б) Черта красная. В тонких обломках прозрачна.
- в) Блеск алмазный, иногда со слабой свинцово-серой побежалостью.
- г) Твёрдость 2-2,5.
- д) Плотность 8.



Сильвин (карналлит)

Генетическая классификация - осадочная порода.

Физические свойства:

- а) цвет: чистые разновидности водяно-прозрачны и бесцветны; от примесей чешуек гематита - ярко-красный и розовый;
- б) твёрдость: 2;
- в) плотность: 1,97 - 1,99;
- г) степень прозрачности: ;
- д) спайность весьма совершенная по кубу;
- е) излом неровный;
- ж) хрупок;
- з) горьковато-солёный, жгучий вкус.



Галит



Название галит произошло от греч. "гальс" - соль, что означает хлористый натрий, каменная соль, обыкновенная соль всеми ежедневно употребляемая в пищу. Название минерала в Древней Греции обозначало одновременно и соль и море.

Генетическая классификация. Галит образуется почти исключительно осадочным путем, кристаллизуясь из природных рассолов. Вследствие того, что растворимость его почти не зависит от температуры, он при этом отделяется от других растворенных солей. Эта же причина обуславливает тенденцию галита к образованию скелетных и дендритных форм. Каменная соль осаждается в морских заливах при испарении воды.

Состав. Химическая формула NaCl с достаточно частой примесью KCl , CaCl_2 и MgCl_2 .

Физические свойства:

- а) цвет: галит в природе встречается прозрачного или белого цвета (от пузырьков воздуха), красного цвета (от рассеянных частичек гематита), серого цвета (от примесей глинистых частиц), желтого и синего цвета (от рассеянного металлического натрия);
- б) твердость: 2, спайность, совершенная по кубу;
- в) плотность: 2,2
- г) степень прозрачности: галит обладает слабым стекляннным блеском.

Флюорит (плавиковый шпат)

Название (лат. fluere - "течь") и плавиковый шпат связаны с использованием этого минерала в качестве флюса - вещества, улучшающего выплавку, скажем, металлов.

Генетическая классификация: минерал класса галогенидов, подкласса фторидов, имеет формулу CaF_2 .

Физические свойства:

- а) Твердость 4,
- б) Плотность 3,2 г/см³,
- в) Хрупкий камень,
- г) Светопреломление 1,432-1,437; у иттриевого - 1,443-1,457,
- д) Дисперсия (разложение света на составные части, равна разности показателей преломления для красного и фиолетового цвета) - 0,007,
- е) Плеохроизм (иначе многоцветность, то есть изменение окраски минералов и ее интенсивности в различных направлениях в зависимости от светопоглощения) - отсутствует,
- ж) Примеси различных химических элементов (в том числе меди, никеля, марганца, урана) окрашивают флюорит в фиолетовые, желтые, зеленые, голубые, красные, черные, розовые и другие цвета.



Часто смену цветов можно увидеть даже в пределах одного кристалла. От его центра к поверхности могут многократно сменять друг друга зеленые, фиолетовые, лиловые, бесцветные зоны. Чистый бесцветный минерал крайне редок, является ценным оптическим сырьем,

- з) Обычно прозрачен или полупрозрачен,
- и) Стеглянный блеск,
- к) Характерна совершенная спайность.

Боксит

Название камня произошло от французского "bauxite", по названию местности Ле-Бо (Les Baux) на юге Франции, где впервые были обнаружены залежи бокситов.



Школьная генетическая классификация - осадочная

Состав. Боксит состоит в основном из гидратов глинозёма, окислов железа с примесью других минеральных компонентов.

Основной химический компонент боксита - глинозём (Al_2O_3) (28 - 80%). Постоянная составная часть - окись железа (Fe_2O_3). Наиболее вредная примесь - кремнезём (SiO_2).

Из других примесей встречаются: двуокись титана (TiO_2), окись кальция (CaO), окись магния (MgO), окись марганца (MnO), пятиокись фосфора (P_2O_5) и др.

Физические свойства:

- а) цвет: красный различного оттенка (от розового до тёмно-красного) и серый (от зеленовато-серого до тёмно-серого, почти чёрного);
- б) твердость наиболее плотных разновидностей по минералогической шкале - до 6;
- в) плотность: в зависимости от содержания окиси железа колеблется в пределах 2900-3500 кг/м³;
- г) степень прозрачности: непрозрачен.

Гематит

Название произошло от греческого "гематикус", что означает кровавый. Другие названия - красный железняк и железный блеск целиком отвечают внешнему виду и применению минерала.



Генетическая классификация - сингония тригональная

Химическая формула - Fe_2O_3

Физические свойства:

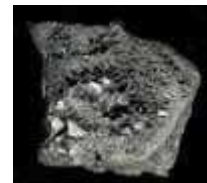
- а) цвета изменяются в зависимости от агрегатного состояния минерала: землистые разновидности - красные, в кристаллах - железно-черные. Черта вишнево-красная;
- б) твердость: 5 - 6
- в) плотность: 5 - 5,2
- г) прозрачный

- д) блеск полуметаллический и металлический
- е) спайности не имеет.

Касситерит

Физические свойства:

- а) цвет: жёлтый, от тёмно-бурого до смоляно-черного, реже - бесцветный;
- б) твёрдость: 6-7;
- в) плотность: 6,8-7,0;
- г) степень прозрачности: светлый прозрачный, тёмные просвечивают в тонких осколках;
- д) черта светло-коричневая;
- е) спайность есовершенная;
- ж) излом раковистый до неровного;
- з) хрупок;
- и) с кислотами не реагирует.



Кварц

Генетическая классификация - древняя магматическая излившаяся порода

Состав - SiO_2 , (смесь кремния и кислорода). Может иметь примесь титана (розовый кварц)



Физические свойства:

а) Цвет, который может иметь кварц:

- бесцветный, прозрачный (горный хрусталь),
- жёлтый (цитрин), медовый, золотистый
- фиолетовый (аметист).
- дымчатый (раухтопаз).
- чёрный (морион).
- розовый кварц.
- зелёный (празем).
- молочно-белый кварц.
- бурый (авантюрин).
- ярко-красный (гематит).
- голубой ("льдинистый кварц").
- синий ("сапфировый кварц")

б) твёрдость - 7 баллов по шкале Мооса

в) плотность - 2, 65 г/см³

г) полупрозрачный

Корунд

Название произошло от индийского слова "курунда" (так называли рубин)

Генетическая классификация - сингония тригональная

Химическая формула - Al_2O_3

Физические свойства:

- а) цвета, как правило, синевато- или желтовато-серый
- б) твёрдость: 9
- в) плотность: 4
- г) прозрачный
- д) блеск стеклянный
- е) спайности не имеет



Если этот минерал встречается в виде прозрачных кристаллов разного оттенка, тогда он является драгоценным: рубин - красный, сапфир - синий, восточный топаз - желтый, восточный аметист - фиолетовый, восточный изумруд - зеленый, лейкосапфир - бесцветный.

Кристаллы имеют бочковидный, столбчатый или пирамидальный вид, чаще с шестью гранями. Кроме того, его находят в виде мелкозернистых сплошных масс.

Лимонит (бурый железняк)

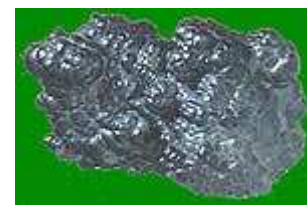
Название предположительно произошло по желтовато-лимонно-бурому оттенку некоторых проявлений на камне.

Генетическая классификация - метаморфическая.

Состав - гидроксид железа.

Физические свойства:

- а) цвет: жёлтый до темнубурого;
- б) твёрдость: 1-5;
- в) плотность: около 4;
- г) степень прозрачности: непрозрачен.



Опал

Название этого камня произошло от санскритского "упала" - "драгоценный камень".

Состав: кремний, кислород, водород.

Физические свойства:

- а) цвет: белый, черный, голубой, зеленый, оранжевый, черный;
- б) твердость: 5,5-6,5;
- в) плотность: 1,96-2,20;
- г) степень прозрачности: от прозрачного до просвечивающегося.



Пирролюзит

Физические свойства:

- а) цвет: темно-серый до черного, матовый;
- б) черта: черная, иногда синевато-черная;
- в) блеск, прозрачность: полуметаллический, непрозрачный;
- г) спайность: совершенная;
- д) излом: неровный, заносистый, землистый;
- е) твердость: от 2 до 5-6;
- ж) плотность: 4,5-5,5;
- з) хрупок, пачкает рук



Халцедон

Название "халцедон произошло, по-видимому, от названия древнего города Халкедон, расположенного в районе Босфора.

Кроме яснокристаллических разновидностей, кварц встречается в природе в скрытокристаллическом виде.

Кристаллическое строение такого кварца - халцедона - можно обнаружить только под электронным микроскопом или выявить при помощи рентгеноструктурного анализа.

Состав халцедона может несколько изменяться: помимо оксида кремния (90 - 99%) в нем может присутствовать некоторое переменное количество воды, оксидов: железа, алюминия, магния, кальция и др.



Физические свойства:

Халцедон обладает большой пористостью, размер пор приближенно, равен 0,1 мкм. Пористость обуславливает у халцедона более низкие, чем у яснокристаллического кварца, твердость (6,5 - 7), плотность (2,57 - 2,64 г/см) и показатели преломления.

Халцедон обычно полупрозрачный или просвечивает в тонких скалах. Блеск его слабый, восковой. Окраска халцедона гораздо богаче и разнообразнее, чем кварца.

А. Е. Ферсман классифицировал халцедон по окраске:

- обыкновенный халцедон - серый, желтоватый, голубоватый;
- хризопраз - изумрудно -, травяно - и яблочно - зеленый; сердолик - красно - оранжевый;
- сапфирин - голубой, молочно - синий;
- плазма - светло и луково-зеленый;
- гелиотроп - темно - зеленый с красными крапинками;
- кремнь - желтый, бурый, темный, с примесями глинистых, железистых веществ, кварца опала и др.

Полосчатые разновидности халцедона представлены агатами и ониксами. В агатах слои различной окраски, расположенные в основном параллельно друг другу, расходятся концентрическими кругами причудливых волнистых очертаний.

Камни с прямыми полосами и слоями называют ониксами или ленточными агатами. Иногда в агате наблюдается тонкополосчатая слоистость с непередаваемой игрой цвета.

Азурит

Название. Средневековые горняки знали его как "горную" или "медную синь". Судя по старинным сочинениям, его часто путали с другим темно-синим камнем - лазуритом, чрезвычайно высоко ценившимся на востоке. Аристотель описал свойства обоих этих минералов под одним названием.

Современные их названия выражают один и тот же смысл: они происходят от одного персидского корня, означающего "синий", а начальная буква "л" всего лишь артикль. Окончательно нынешнее название было закреплено в 1824 г. французским минералогом Ф. Беданом.

Физические свойства:

- а) Твердость 3 1/2,
- б) Плотность 3,8,
- в) Спайность совершенная в одном направлении, отчетливая - в другом,
- г) Цвет кристаллов темно-синий, землистых масс - васильково голубой,
- д) Гладкие грани обладают сильным стекляннным блеском.



Ангидрит

Название происходит от греческого "гидр", "гидратос" - вода (безводный минерал).

Химический состав: окись кальция (CaO) - 41,2%, трехокись серы (SO₃) - 58,8%, в качестве примеси часто встречается стронций.

Формула - CaSO₄.

Физические свойства:

- а) цвет: серый, белый, бледно-синий, кобальтово-синий, фиолетовый, бледно-красный.
- б) блеск: стеклянный, жирный, перламутровый на плоскостях спайности.
- в) прозрачность: прозрачный, водяно-прозрачный, мутный.
- г) черта: белая.
- д) твердость: 3 - 4.
- е) плотность: 2,9 - 3.
- ж) излом: хрупкий.
- з) сингония: ромбическая.
- и) форма кристаллических выделений: толстотаблитчатые, кубические, короткостолбчатые кристаллы; большей частью ангидрит образует сплошные массы.



Апатит

Название камня в переводе с греческого означает "обманываю". Это имя апатит заслужил потому, что часто бывает похож на другие камни, как будто рядится в другие одежды.

Состав Несмотря на обидное название, апатит один из самых полезных камней. В нем содержится фосфор-вещество, необходимое всему живому не меньше, чем воздух и вода.



Асбест

Название камня в переводе с греч. "asbestos" - неугасимый, горный лен. Это обобщенное название минералов класса силикатов, образующих тонко волокнистые агрегаты.



Физические свойства:

- а) огнестойкий (температура плавления около 1500 градусов C)

- б) щелоче - и кислотоупорный
- в) нетеплопроводный
- г) диэлектрик.

Берилл

Генетическая классификация: Сингония гексагональная.

Состав: $\text{Be}_3\text{Al}_2[\text{Si}_6\text{O}_{18}](\text{Be } 5.1\%)$ Кристаллы столбчатого вида, обычно представляют собой комбинацию гексагональной призмы и пинакоида, иногда головка кристаллов усложнена дипирамидами. Характерно нахождение в кристаллах; кристаллы крупные, масса их достигает нескольких десятков килограммов.

Физические свойства:

- а) цвет - зелёный, жёлто-зелёный, голубой, белый, розовый,
- б) блеск стеклянный,
- в) излом неровный,
- г) твёрдость 7,5-8,
- д) плотность 2,7



Разновидности: прозрачные бериллы изумрудно- зелёного цвета носят название изумруда; зелёный цвет их обусловлен примесью хрома. Прозрачны, голубоватые бериллы цвета морской воды, называют аквамарин (от латинского "аква" - вода, "марэ" - море).

Гипс

Название этого камня еще можно встретить как лёгкий шпат

Генетическая классификация - Сингония моноклинная.

Химическая формула - $\text{Ca}[\text{SO}_4] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$



Физические свойства:

- а) Кристаллы толсто- и тонкотаблитчатые, иногда очень крупные; характерны двойники - "ласточкин хвост".
- б) Агрегаты плотные, зернистые, листоватые, волокнистые (селенит).
- в) Цвет белый, часто прозрачен, также серый и розовый от примесей. Черта белая.
- г) Блеск стеклянный, у волокнистых разновидностей шёлковый.
- д) Спайность весьма совершенная по (010). По спайности можно отщеплять тонкие листочки.
- е) Твёрдость 2, чертится ногтем.
- ж) Плотность 2,3.

Гранат

Название произошло от латинского *granatum* - "подобный зернам", что значит группа минералов, силикатов сложного состава. Образуют кристаллы, зернистые массы. Гранат очень похож, формой и цветом, на зерна в плодах гранатового дерева. Старое русское название граната - "вениса".

Происхождение названий отдельных минеральных видов различно. Например, пироп (от греческого - подобный огню) - за темно-красный цвет.

Генетическая классификация. По общепринятой классификации гранаты относятся к магматическим породам. Пироп - знаменитый чешский гранат, альмандин - пурпурно-красный с лиловым оттенком камень, демантоид - с ярким блеском, очень привлекательный камень, грассуляр - гранит зеленоватого цвета, получивший свое название от латинского "грассула" (крыжовник). Кроваво-красные пиропы пользуются огромной популярностью. Обычно гранат является существенно - составной частью метаморфических пород.

Состав. Классификационная группа силикатов островной структуры, объединяющая 6 минеральных видов:

- пироп $Mg_3Al_2[SiO_4]_3$,
- альмандин $Fe_3Al_2[SiO_4]_3$,
- спессартин $Mn_3Al_2[SiO_4]_3$,
- уваровит $Ca_3Cr_2[SiO_4]_3$,
- грассуляр $Ca_3Al_2[SiO_4]_3$,
- андрадит $Ca_3Fe_2[SiO_4]_3$.



В природе гранаты встречаются обычно в виде твердых растворов и часто содержат примеси железа, титана, ванадия и др.

Физические свойства:

а) цвет: гранаты известны всех цветов, кроме синего: пироп обычно темно-красный; альмандин - розовый или вишневый; уваровит - ярко-зеленый, розовый, бесцветный; андрадит - красно-бурый, коричневый;

б) твердость: 6,0 - 7,5;

в) плотность: 3,2 - 4,3 г/см³;

г) степень прозрачности: от прозрачного до непрозрачного. Бездефектные светлоокрашенные кристаллы прозрачны, а густоокрашенные просвечивают лишь в тонком слое;

д) блеск: от стеклянного до смолистого (у демантоида и топазолита до алмазного).

Доломит

Название этот камень получил в честь французского минералога и химика Д. Доломье (1750-1801)

Состав. Минерал доломит, природный карбонат кальция и магния, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$.

Физические свойства:

- а) цвет белый, серый, блекло-желтый.
- б) твёрдость 3,5-4
- в) плотность 2,85-3,0
- г) Хрупок
- д) Блеск на гранях и по спайности в агрегате - стеклянный, матовый



Кальцит

Название происходит от греческого "кальс" - известь.

Состав. Формула - CaCO_3 . Химический состав - содержание (в %): CaO - 56; CO₃ - 44; отмечаются примеси железа, марганца, стронция и др.

Физические свойства:

- а) цвет: белый, желтый, розовый, зеленоватый;
- б) твёрдость: 3;
- в) плотность: 2,6 - 2,8 г/см³;
- г) степень прозрачности: прозрачный (исландский шпат), просвечивающий, непрозрачный;
- д) черта - белая, светло-серая;
- е) блеск - стеклянный, матовый;
- ж) излом - ступенчатый;
- з) сингония - тригональная, дитригонально-скаленоэдрический вид симметрии;
- и) спайность-совершенная по (1011).



Лабрадор

Название камень получил в честь острова Св. Павла, близ мыса Лабрадора, где находился первый из камней.

Генетическая классификация. Лабрадор представляет один из видов обширной группы полевошпатовых минералов, именно известково-натровый полевой шпат.

Химический состав - $(\text{Na}_2\text{O}, \text{CaO}), 1-2\text{H}_2\text{O}_3, 6-4\text{SiO}_2$.

Физические свойства:

- а) Цвет: белый, серовато-белый, иногда с зеленоватым, сиреневатым, красноватым оттенком. Бывает темно-синего цвета, с поверхностью, отливающей наподобие кошачьего глаза. Индийский лабрадор желтовато-молочного цвета.
- б) Блеск: стеклянный
- в) Твёрдость 6
- г) Плотность 2.6 г/см³



Магнезит

Состав - $\text{Mg} [\text{CO}_3]$. Встречается в виде кристаллически-зернистых агрегатов и фарфоровидных плотных, скрытокристаллических масс.

Физические свойства:

- цвет - белый
- твёрдость - 4-4,5
- плотность - 3
- HCl разлагается только при нагревании в виде порошка.



- а)
- б)
- в)
- г) В

Малахит

Название дано, вероятно, за зеленую окраску, напоминающую цвет листьев мальвы (греч. malache - мальва), либо за малую твердость минерала (греч. malakos- мягкий).

Генетическая классификация. Минерал класса карбонатов.

Состав. Широко распространенный минерал, содержащий основной карбонат меди, $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$ до (57,4%). Часто содержит примеси SiO_2 , P_2O_5 , CaO и другие..

Физические свойства. Цвет малахита варьирует от сочного темно-зеленого до светлого бирюзово-зеленого. Непрозрачен, в мелких кристаллах просвечивает. Блеск матовый, бархатистый, у плисового - шелковистый.

В плотных почковидных агрегатах окраска обычно распределяется ритмично, с чередованием темных и светлых зон. Плотные лучистые агрегаты имеют красивый шелковистый блеск. Тонкоигольчатый (плисовый) и порошковатый агрегаты окрашены равномерно.

Более или менее одноцветные куски встречаются редко. Необработанному малахиту присущ слабый стеклянный блеск, но на свежем изломе и в прожилках блеск у него часто шелковистый.

Твердость 3,5 - 4; удельный вес 3,9 - 4,1; плотность 3,75 - 3,95.



Микроклин

Название в переводе с греческого - "незначительно отклонённый", так как угол между плоскостями спайности в отличие от ортоклаза отклоняется от прямого на 20 мин.

Генетическая классификация. Сингония триклинная.

Химическая формула - $\text{K}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$

Физические свойства:

- а) По внешнему виду неотличим от ортоклаза. Под микроскопом при скрещенных николях характерны "решётчатые" двойники.
- б) Кристаллы иногда достигают гигантских размеров, в пегматитовых жилах нередки обособления микроклина массой в 10 тонн.
- в) Цвет белый, серый, розовый, жёлтый, красный.
- г) Блеск стеклянный.
- д) Спайность, совершенная по (001) и (010).

- е) Твёрдость 6-6,5.
- ж) Плотность 2,54-2,57.

Редкая разновидность микроклина зелёного цвета называется амазонитом.

Нефелин

Название происходит от греческого "нефеле" - облако (при его разложении в кислотах образуется "облако" геля SiO_2).

Состав. Минерал семейства фельдшпатоидов, алюмосиликат натрия $(\text{Na},\text{K})\text{AlSiO}_4$. Содержит меньше кремнезема, чем натриевый полевой шпат альбит.

Физические свойства:

- а) цвет: обычно серовато-белый, серый, зеленовато- или желтовато-серый. При изменении приобретает красноватый или коричневатый оттенок;
- б) твёрдость: 5,5 - 6;
- в) плотность: 2,5 - 2,6;
- г) блеск на гранях кристаллов стеклянный, в изломе - жирный;
- д) спайность обычно отсутствует или выражена очень слабо;
- е) сингония гексогональная;
- ж) кристаллы имеют облик толстых шестигранных табличек, либо коротких призм;
- з) обычно сплошные или зернистые массы;
- и) зерна неправильной формы;
- к) распространен значительно меньше, чем полевые шпаты.

Особенности образования. Образуется только в магме, обедненной кремнеземом; не встречается в породах, содержащих кварц (свободный кремнезем). Нефелин - главный породообразующий минерал нефелиновых сиенитов и их вулканических аналогов - фонолитов. Крупные гнезда нефелина присущи пегматитам нефелиновых сиенитов



Оливин

Название "оливин" образовалось от оливы, точнее по оливковому оттенку зеленоватого цвета.

Происхождение - магматическое.

Состав: $(\text{MgFe})\text{SiO}_4$, по химическому составу - магниально-железистый силикат.



Физические свойства:

- а) цвет: оливково-зеленый;
- б) твёрдость: 6,5 - 7;

- в) плотность: 3,2 - 3,5;
- г) другие свойства: блеск: стеклянный, иногда жирный.

Серпентин

Название этого камня еще известно как "змеевик", которое дано по цвету, напоминающему цвет змеиной кожи.

Генетическая классификация - Сингония моноклинная.

Химическая формула - $Mg_6 [Si_4O_{10}](OH)_8$

Физические свойства:

- а) Образует плотные скрытокристаллические массы жёлто-зелёного или тёмно-зелёного цвета.
- б) Окраска иногда пятнистая.
- в) Блеск стеклянный, жирный или восковой.
- г) Твёрдость около 2,5-4.
- д) Плотность 2,5-2,7.

Топаз

Генетическая классификация - Сингония ромбическая.

Химическая формула - $Al_2 [SiO_4] (F,OH)_2$.

Физические свойства:

- а) Кристаллы призматические, хорошо образованные, богаты гранями (ромбические призмы, дипирамиды, пинакоид). Встречается в виде красивых друз и мелкозернистых масс (топазовый грейзен). Характерна грубая штриховка вдоль вертикальной оси кристаллов.
- б) Цвет жёлтый, дымчатый, голубой, розовый, часто бесцветен.
- в) Блеск стеклянный.
- г) Характерна совершенная спайность по (001)
- д) Твёрдость 8
- е) Плотность 3,5.

Турмалин

Название этого минерала произошло от сингалийского "турмали" - камень, притягивающий пепел, что связано со способностью турмалина электризоваться при нагревании.

Состав (состав его различных разновидностей): железо - шерл, магний - дравит, кальций - увит, марганец-тсилазиит.

Физические свойства:

- а) цвет: (окраски его различных прозрачных разновидностей) - рубеллит - розовый или красный, даурит - вишнево - красный, индиголит - синий, голубой, верделит - зелёный, дравит-коричневый, жёлтый, бурый, ахроит- бесцветный.
- б) твёрдость: 7-7,5 по шкале Мооса.
- в) спайность отсутствует.
- г) степень прозрачности : прозрачный - рубеллит, даурит, индиголит, верделит, дравит, ахроит; сам турмалин не прозрачен.



Янтарь

Название этого камня, ископаемой смолы, берет свое начало в Прибалтики, жители которой называли его "кусочком солнечных лучей". На Руси XVI в. за ним закрепилось название "янтарь" ("ентарь").

В древних летописных памятниках янтарь назывался "алатырь", "латырь"; в Греции его именовали "электрон", в Италии - "амбра", во Франции "амбре", в Англии и Америке - "эмбер", в Германии "бернштайн".

В разных странах мира янтарю дают свои названия. В настоящее время известно более 30 наименований. Наиболее распространены:

- бирмит - жёлто-бурый (бассейн реки Иравади, Бирма);
- геданит - красно-жёлтый (Самбийский полуостров Калининградской области Российской Федерации; название происходит от латинского *Gedanum* - Гданьск);
- копалит - светло-жёлтый (окрестности Лондона, Великобритания);
- румынит - тёмно-красный (Румыния);
- симетит - оранжево-красный (на берегах реки Симето, Сицилия);
- сукцинит - окрашенный в разнообразные цвета (Балтийско-Днепровская янтареносная провинция - от Балтики до северной части бассейна Днепра);
- тринкерит - гиацинтово-красный (Италия, Австрия; назван по имени геолога Дж. Тринкера);
- канзасит - светло-коричневый (штат Канзас, США)



Генетическая классификация. Осадочная горная порода органогенного происхождения.

Состав янтаря повсеместно один и тот же, но соотношение главных его компонентов может весьма сильно меняться. Химическая формула: $C_{10}H_{16}O$ (сукцинит), содержит янтарную кислоту (3-8%). По химическому составу Янтарь принадлежит к типичным смолам и в среднем содержит 79% углерода, 10% кислорода, 11% водорода.

Янтарь является аморфным (т.е. не имеющим кристаллического строения) высокомолекулярным соединением органических кислот. В виде примесей в нём встречаются сера, азот, кремний, алюминий, железо и в ничтожных количествах другие химические элементы. Особую привлекательность и научную ценность янтарю придают заключённые в нем остатки растений и животных.

Они встречаются в 90% добываемого янтаря и представлены главным образом (95-97%) насекомыми (комары, жуки, цикады, муравьи, сверчки, кузнечики, моли, бабочки, стрекозы, тараканы, термиты, водомерки, пчёлы, осы и многие другие, всего более 3 тыс. видов), а также членистоногими - пауками и клещами и редко - растительностью (197 видов, из них споровых - 63, голосеменных - 33 и покрытосеменных - 101).

Физические свойства:

- а) цвет: от почти безцветного до желтого, красного, коричневого; редко черного и голубого; преобладает желтая и оранжевая окраска (янтарная); окраска различной интенсивности, обусловленная органическими пигментами;
- б) твёрдость: 2-3 по шкале Мооса; у некоторых видов до 1,5 уд. в 1,05 - 1,10; хорошо полируется и обрабатывается; при температуре около 1500 размягчается, а при 2500 - 4000 расплавляется; горит янтарь коптящим пламенем, издавая запах смолы, чем отличается от подделок;
- в) плотность: около 1,1 г/см³;
- г) степень прозрачности: от прозрачного до непрозрачного;
- д) другие свойства: блеск - стеклянный; светопреломление $n=1,540$.

Особенности образования. На пляжах морей, омывающих Европу с незапамятных времён находили вынесенные волнами необыкновенно лёгкие округлые камешки. Это окаменевшая смола хвойных деревьев, которые росли на обширных пространствах нашей планеты. Сотни исследователей в течение многих столетий бились над загадкой происхождения и чудесных свойств этого творения природы, возникшего как бы из морской пены.

В настоящее время установлено, что масштабное образование янтаря происходило один раз в истории Земли - 38-120 млн. лет назад. Этому способствовало резкое изменение растительного покрова нашей планеты. Сухой и жаркий климат предшествующей эпохи сменился умеренным тёплым. Быстро распространились покрытосеменные растения, появились новые хвойные и исчезли многие другие формы растительности, в том числе цикадовые, саговые, папоротниковые.

Большая часть месторождений образована за счет растений хвойно-широколиственной растительности умеренных широт и меньшая - за счет растений субтропиков. Многие месторождения янтаря тесно связаны с угольными бассейнами.