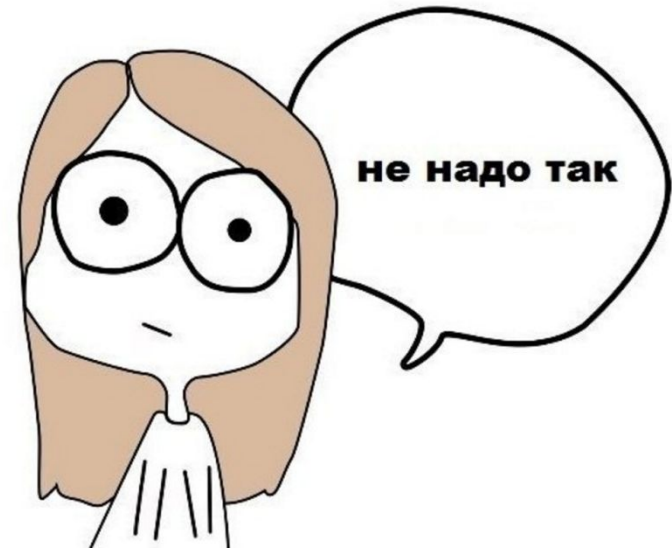


Диагностические признаки минералов



Для того, чтобы определить минерал, нужно знать его диагностические признаки. Это очень просто... Погнали!

Простейшие свойства по которым минералы определяются на глаз, называют **диагностическими свойствами**. Следует помнить, что любой минерал может быть определен только по комплексу его диагностических свойств.

Все диагностические свойства можно разделить на три группы:

1. Оптические (то, что можно увидеть: цвет, блеск, прозрачность, цвет черты)
2. Механические (то, что можно определить путем царапания, откалывания, сдавливания: твердость, спайность, плотность)
3. Прочие (то, что свойственно не каждому минералу: запах, магнитность и пр.)



ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МИНЕРАЛОВ

Цвет (окраска). Наверное, его проще всего определить. Но, описывая минерал, нужно стремиться к более точному его определению путем сравнения с цветом общественных предметов, например: молочно – белый, лимонно – желтый.

Попробуем определить цвет у этих минералов:

аметист



малахит



кахолонг





Пирит

От светлого латунно-желтого до золотисто-желтого, со временем меняется до темно-желтого



Киноварь

Цвет красный, иногда наблюдается темная синевато-серая побежалость



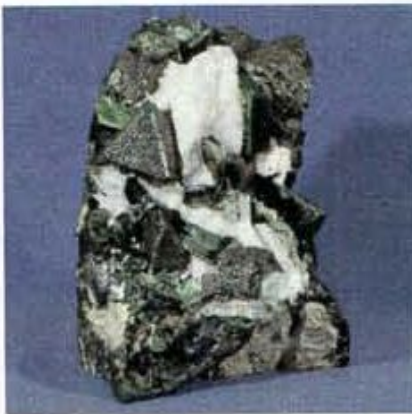
Вивианит

Бесцветный, зелёный, голубой, темно-зелёный, голубовато-зелёный



Сфалерит

Желтый, красновато-оранжевый, зеленовато-желтый, серый, темно-серый, почти бесцветный



Магнетит

Железно-чёрный



Халькопирит

Золотисто-желтый



Галенит

Свинцово-серый



Гематит

От металлического серого до коричнево-красного

Многие минералы получили свое название благодаря цвету.



Лазурит от фр. l' lazur
- голубой



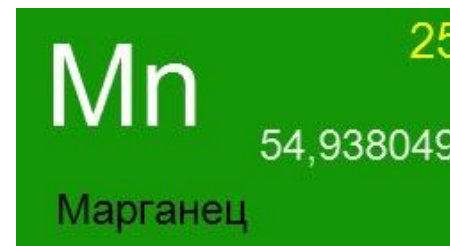
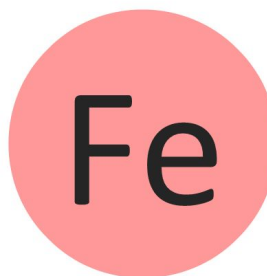
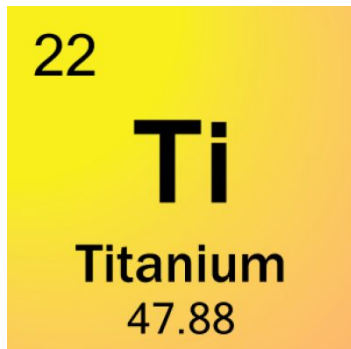
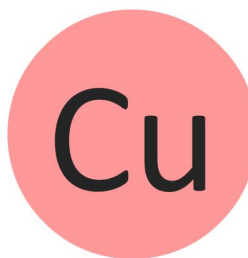
Меланит - название происходит от греческого слова «меланос» — черный.



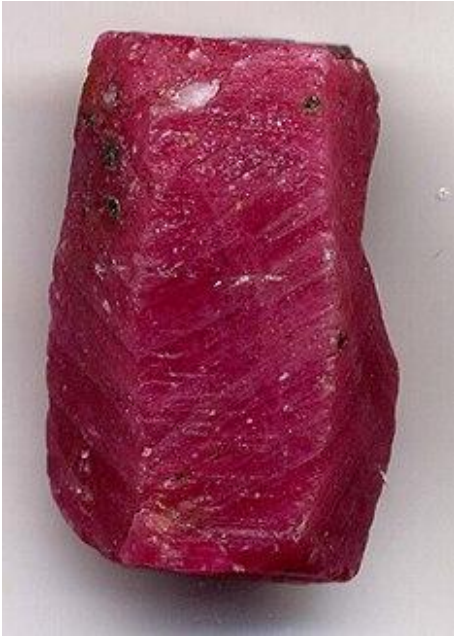
Рутил от латинского «рутилус» — красноватый.

Элементы – хромофоры (основные)

Хромофоры (др.-греч. χρῶμα — цвет и φέρω — несу) — ненасыщенные группы атомов, обуславливающие цвет химического соединения.



Одно и то же вещество может давать минералу разную окраску. Например, хром может обуславливать красный цвет минералам (рубин), а также ярко – зеленую (уваровит, изумруд).



**А вот у этого симпатичного халькопирита
какой цвет?**



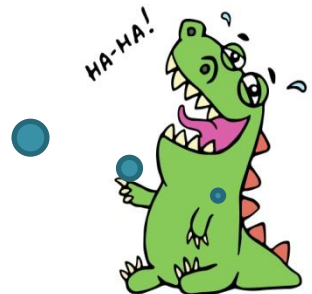
Обломитесь! Это была побежалость! Побежалость это радужные цвета, образующиеся на гладкой поверхности металла или минерала в результате образования тонкой прозрачной поверхностной окисной плёнки. В данном случае именно она дала ложную окраску халькопириту.



**Халькопирит с
побежалостью**



**Халькопирит без побежалости:
золотисто - желтый**



ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МИНЕРАЛОВ

Не все так просто! Ведь окраска минералов бывает:

Идихроматической (от греч. « идиос» - собственный, « хрома» – цвет. Обычно обусловлена кристаллохимическими особенностями самого минерала. Чаще всего она вызывается вхождением в состав минералов элементов – носителей окраски. Цвет минерала в этом случае постоянен (диоптаз, графит, родонит и др.)

Аллохроматической (от греч. « аллос» – чужой, посторонний) не зависит от кристаллической природы самого минерала, а связан с тонко рассеянными в нем посторонними механическими примесями. Цвет минерала в этом случае непостоянен и не может служить важным диагностическим признаком (кварц, барит)

Псевдохроматической (ложной) вызывается оптическими эффектами (иризация беломорита, побежалость борнита)



Диапаз (с медью)



Малахит
(с медью)



Идихроматическая окраска (собственная окраска) минералов

Я тоже
малость
зеленый!

Родонит
(с



www.shutterstock.com - 658980010

**Аллохроматическая (чужеродная)
окраска минералов**

**Агат (шунгитовое
вещество придает
черный цвет)**



**Кальцит. Окрашен в
зеленоватый за счет
включений амфибол - асбеста**



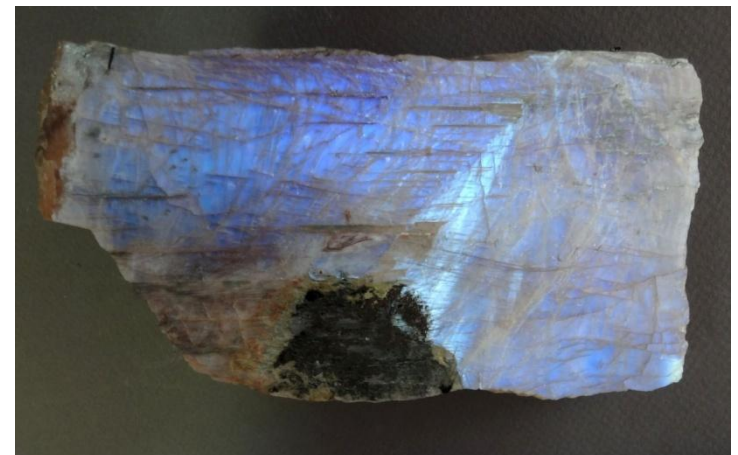
Побежалость по борниту



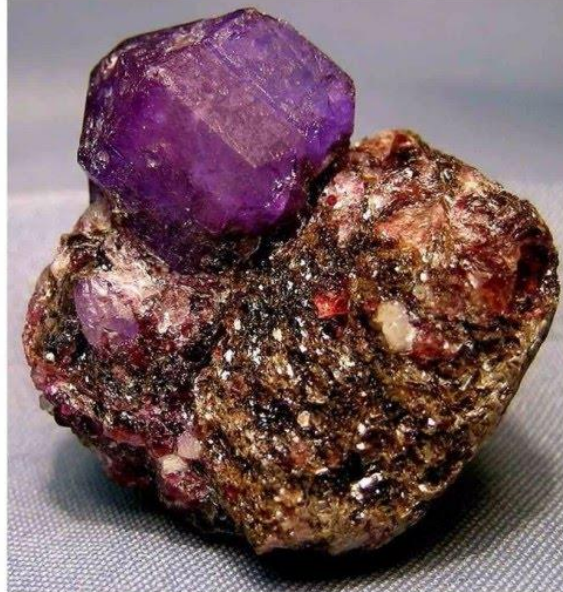
Псевдохроматическая (ложная) окраска

Иризация беломорита

Иризация (от лат. *iris* — «радужная оболочка глаза», по подобию цветового спектра) — оптический эффект, проявляющийся у некоторых минералов в виде радужного цветового сияния при ярком освещении на ровном сколе



Некоторые минералы меняют цвет в зависимости от освещения (александрит, хромамезит).



Александрит способен менять оттенки окраски в зависимости от освещения: от тёмной сине-зелёной, голубовато-зелёной, тёмной травяно-зелёной, оливково-зелёной при дневном свете до розово-малиновой или красно-фиолетовой, пурпурной при вечернем или искусственном свете. «Александритовый эффект» вызван особенностями строения кристаллической решётки минерала и определённым положением в ней хромофорных ионов трёхвалентного хрома. А сам эффект называется диохроизм.

С другой стороны, под действием света, особенно солнечного, или нагревания, - некоторые минералы теряют свою окраску. Например, «выцветают» на солнце аметисты, содалиты, флюорит (пунцовый, зеленый) и др.



С давних пор стремились "облагородить" менее ценные камни, сделав их цвет подобным редким минералам. Дымчатый горный хрусталь обжигали, запекая в хлеб, пористые минералы (бирюза) — подкрашивали разными красителями, алмазы — облучали в реакторе, для получения жёлтого цвета, и.т.д.



Не покупайте искусственно окрашенные минералы, не расстраивайте геологического динозавра!



ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МИНЕРАЛОВ

Цвет черты (или цвет минерала в порошке) определяется путем проведения куском минерала по шероховатой поверхности фарфоровой пластинки. Четкую черту дают ясно окрашенные минералы. Слишком твердые минералы черты не дают (они царапают фарфор). Цвет черты может совпадать с цветом минерала (киноварь), а может и не совпадать (черная черта пирита). Цвет черты имеет большое значение для непрозрачных минералов (большинство прозрачных или полупрозрачных минералов обладает бесцветной или слабоокрашенной чертой)

Внимательно
смотрите на цвет
черты!



www.bigstock.com - 188197015



А теперь поговорим о прозрачности....

Прозрачность – определяется способностью минерала пропускать падающий свет.

По степени прозрачности минералы делятся на:

Прозрачные – через которые отчетливо видны предметы
(горный хрусталь, исландский шпат)

Полупрозрачные – через которые, как через матовое стекло видны только очертания предметов (гипс, флюорит)

Непрозрачные



ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МИНЕРАЛОВ

Блеск – способность минералов отражать падающий на них свет.

Металлический (характерен для рудных минералов)

Полуметаллический (сходен с блеском потускневшей поверхности металла (магнетит, графит)

Алмазный – очень сильный, искрящий блеск (алмаз, светлый сфалерит)

Стеклянный – напоминающий блеск поверхности стекла (70% минералов – кварц, флюорит)

Жирный – близкий к стеклянному, но более тусклый, когда поверхность минерала кажется покрытой пленочкой жира (сера, нефелин)

Перламутровый – аналогичен блеску перламутровой раковины с радужными переливами (мусковит, тальк, гипс)

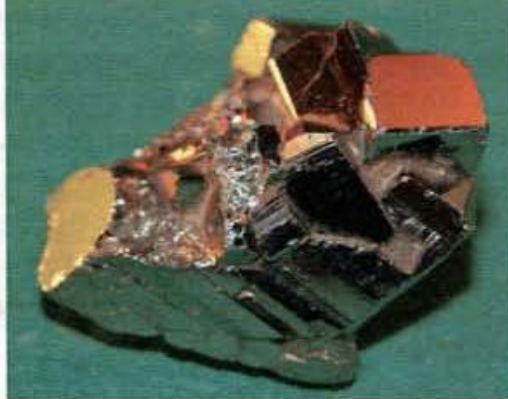
Шелковистый – наблюдается при тонковолокнистом строении минералов и напоминает блеск шелковых нитей (асбест, селенит)

Восковой – тусклый, напоминающий блеск воска (халцедон, кремьнь)

Матовый – когда минералы практически не блестят (лимонит)



Молибденит — металлический



Пирит — металлический



Галенит — металлический



Графит — металловидный



Кварц — стеклянный



Сера — жирный



Опал — восковой



Хризотил-асбест — перламутровый



Селенит — шелковистый