

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА
МИНЕРАЛОВ

КЛАСС МИНЕРАЛОВ: САМОРОДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Сера S

Цвет, низкая твердость, хрупкость, жирный блеск на изломе.

От спички плавится и загорается голубым пламенем.

Медь Cu

Цвет, зеленоватые налеты малахита или красные пленки куприта, ковкость и высокий удельный вес (9 г/см^3)

Графит C

Цвет, твердость (1), пишет на бумаге, жирный на ощупь.

От молибденита отличается низким удельным весом (2 г/см^3), темным цветом. Черта графита на бумаге не меняет цвет при растирании.

Железо α -Fe. (феррит)

Сильная магнитность, ковкость, легко окисляется на воздухе.

Решетчатое строение метеоритного железа.

КЛАСС МИНЕРАЛОВ: ГАЛОГЕНИДЫ – СОЛИ HF И HCl КИСЛОТ

Флюорит CaF_2

Форма кристаллов (куб, октаэдр), спайность по октаэдру (4 направления), твердость 4.

Сильвин KCl

Горько-соленый вкус.
Красный сильвин – из-за включений гематита (Fe_2O_3)

Галит NaCl

Соленый вкус,
растворимый в воде,
твердость 2,5,
совершенная спайность по кубу.

КЛАСС МИНЕРАЛОВ: СУЛЬФИДЫ– СЕРНИСТЫЕ СОЕДИНЕНИЯ МЕТАЛЛОВ

Пирит (FeS₂)

Соломенно-желтый цвет, кубические кристаллы, твердость 6,5, царапает стекло, штриховка на гранях, черта черная.

Марказит (FeS₂)

Таблитчатая форма кристаллов, царапает стекло, твердость 5-6, зеленоватый оттенок на изломе.

Арсенопирит (Fe[AsS])

Оловянно-белый цвет, серовато-черная черта, твердость 5,5, при ударе молотком издает **чесночный** запах.

Кобальтин (Co[AsS])

Розоватый оттенок, серовато-черная черта, твердость 5-6, изометричные кристаллы.

При выветривании покрывается розовой коркой эритрина.

Халькопирит CuFeS₂

Латунно-желтый цвет, твердость 3, черта зеленовато-черная,

КЛАСС МИНЕРАЛОВ:

СУЛЬФИДЫ– СЕРНИСТЫЕ СОЕДИНЕНИЯ МЕТАЛЛОВ

Киноварь HgS

Красный цвет, твердость 2,
высокий удельный вес (8 г/см^3)

Аурипигмент As_2S_3

Лимонно-желтый цвет, твердость
1-2, сильный блеск, совершенная
спайность в 1 направлении.

Антимонит Sb_2S_3

Совершенная спайность вдоль
удлинения кристаллов, штриховка
перпендикулярная удлинению,
черта свинцово-серая, твердость 2,5.

Реальгар As_4S_4

Оранжево-красный цвет,
твердость 2.
Встречается с аурипигментом

КЛАСС МИНЕРАЛОВ: СУЛЬФИДЫ– СЕРНИСТЫЕ СОЕДИНЕНИЯ МЕТАЛЛОВ

ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РУДЫ

Галенит PbS

Свинцово-серый, черта серовато-черная, совершенная спайность по кубу, высокий удельный вес ($7,5 \text{ г/см}^3$)

Сфалерит ZnS (цинковая обманка)

Спайность в 6 направлениях, алмазный блеск, изометричные кристаллы, черта (часто) бурая.

Пирротин Fe_7S_8

Кремовый цвет с бронзово-желтым оттенком, черта серо-черная, твердость 4, магнитность.

Пентландит $(Fe,Ni)_9S_8$

Светлее пирротина, черта зеленовато-черная, совершенная спайность, твердость 3-4, немагнитен.

КЛАСС МИНЕРАЛОВ: СУЛЬФИДЫ– СЕРНИСТЫЕ СОЕДИНЕНИЯ МЕТАЛЛОВ

Борнит Cu_5FeS_4

Пестрая синяя побежалость, твердость 3, черта серовато-черная.

Халькозин Cu_2S

Ковкость, твердость 2,5-3, свинцово-серый цвет, черта темно-серая.

Ковеллин CuS

Ярко-синий цвет, черта серая, твердость 2.
Встречается с сульфидами меди

Молибденит MoS_2

Свинцово-серый цвет, типичный металлический блеск, совершенная спайность в 1 направлении, черта на бумаге при растирании зеленеет

Блеклые руды $Cu_{12}(As,Sb)_4S_{13}$

Цвет и черта стально-серый до железо-черного, спайность отсутствует, блеклые на изломе, очень хрупкие, крошатся.

КЛАСС МИНЕРАЛОВ: ОКСИДЫ

Гематит Fe₂O₃

Вишнево-красная черта,
твердость 5,5-6,

Рутил TiO₂

Тетрагональные кристаллы,
коленчатые двойники, штриховка
вдоль удлинения, твердость 6,
черта светло-бурая.

Ильменит FeTiO₃

Черная черта, слабый
(«полуметаллический») блеск.

Магнетит Fe₃O₄

Магнитность, черная черта,
твердость 5,5-6.

Касситерит SnO₂

Алмазный блеск на гранях,
жирный – на изломе, твердость
6-7.

КЛАСС МИНЕРАЛОВ:

ОКСИДЫ

Шпинель $MgAl_2O_4$

Октаэдрический облик кристаллов, твердость 8.

Корунд Al_2O_3

Гексагональные кристаллы, штриховка перпендикулярно удлинению, твердость 9.

Хромит $FeCr_2O_4$

Черный цвет, бурая черта, твердость 6-7,5, спайность отсутствует.

Пирролюзит MnO_2

Черная черта, совершенная спайность, металлический блеск, в сплошных массах твердость 2.

Куприт Cu_2O

Алмазный блеск, красная черта. Встречается с самородной медью.

КЛАСС МИНЕРАЛОВ: ГИДРОКСИДЫ

Гиббсит $\text{Al}(\text{OH})_3$

Светлый, совершенная спайность в 1 направлении, тв. 2,5-3,5.

Брусит $\text{Mg}(\text{OH})_2$

Белого цвета, совершенная спайность в 1 направлении, тв. 2,5. В отличии от гиббсита, растворяется в HCl .

Диаспор AlOОН

Светлый, листоватые агрегаты (сп-ть в 1 напр.) , тв. 6-7.

Гетит FeOОН

Бурая черта, охристые примазки, скрытокристаллические массы.

КЛАСС МИНЕРАЛОВ: КАРБОНАТЫ

Кальцит CaCO_3

Совершенная спайность в 3 направлениях, бурная реакция с HCl

Арагонит CaCO_3

Нет спайности, бурная реакция с HCl, твердость 4 (!)

Сидерит FeCO_3

При нагревании бурная реакция с HCl, (алмазный блеск на гранях), поверхностное ожелезнение

Магнезит MgCO_3

Спайность в 3 направлениях, твердость 4,5, реакция с HCl только при нагревании.

Доломит $\text{CaMg}[\text{CO}_3]_2$

Реакция с HCl слабая, но она СЛЫШНА!, спайность в 3 направлениях.

КЛАСС МИНЕРАЛОВ: КАРБОНАТЫ

Родохрозит $MnCO_3$

Розовый цвет, спайность по ромбоэдру, царапается ножом.

Малахит $Cu_2(CO)_3(OH)_2$

Зеленый цвет, натечные формы, радиально-лучистое строение.

Азурит $Cu_3(CO)_2(OH)_2$

Синий цвет, ассоциация с малахитом.

КЛАСС МИНЕРАЛОВ: СУЛЬФАТЫ

Барит BaSO₄

Высокий удельный вес,
совершенная спайность в 1
направлении, тв. 3

Ангидрит CaSO₄

Твердость 4 (!), спайность в 3
направлениях.

Целестин SrSO₄

Голубоватый оттенок, сп-ть в 1
направлении, тв.3. Не
растворяется в HCl (отличие от
карбонатов)

Гипс CaSO₄*2H₂O

Совершенная спайность в 1
направлении, низкая твердость
(царапается ногтем).

Халькантит Cu[SO₄]*5H₂O

Небесно-голубой цвет, растворимость в воде. Развивается по
минералам меди.

Класс минералов: фосфаты

Апатит $\text{Ca}_5[\text{PO}_4]_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})$

Кристаллы гексагональной формы, твердость 5.

Вивианит $\text{Ca}_3[\text{PO}_4]_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$

Кристаллы гексагональной формы, твердость 5.

Класс минералов: хроматы

Крокоит $\text{Pb}[\text{CrO}_4]$

Оранжево-красный цвет, шестоватые кристаллы, , высокий удельный вес (6 г/см^3)

Класс минералов: вольфраматы

Вольфрамит $(\text{Mn}, \text{Fe})\text{WO}_4$

Буровато-черный цвет, темно-бурая черта, высокий удельный вес (7 г/см^3), совершенная спайность в 1 напр.

Шеелит CaWO_4

Царапается ножом, высокий удельный вес (6 г/см^3), сильный блеск, ясная спайность в 2 напр., люминесценция!

Спасибо за внимание! 😊

