

В какие группы принято объединять минералы?

Минералы объединяются в группы, исходя из особенностей их химического состава.

Существуют минералы, состоящие **только из одного химического элемента**. Они так и называются - **самородные элементы**.

Однако большинство минералов состоят из нескольких химических элементов (образуют **соединения**).

В какие группы принято объединять минералы?

В минералах одной и той же группы всегда будет присутствовать один и тот же химический элемент, или группа элементов, которые называется анион, или анионный комплекс, или радикал и др.

Например, минералы класса **оксидов** - это соединения с **кислородом (O)**:

Корунд - Al_2O_3 , **Магнетит** - Fe_3O_4 , **Касситерит** - SnO_2 .

Или **сульфиды**: - соединения с **серой (S)**:

Пирит - FeS_2 , **Сфалерит** - ZnS , **Галенит** - PbS .

Классификация минералов по химическому принципу:

1. **Самородные элементы** – один химический элемент (золото, серебро, сера).
2. **Сульфиды** – соединения с **серой S^{2-}** (пирит, халькопирит).
3. **Оксиды** - соединения с **кислородом O^{2-}** (гематит, магнетит).
4. **Гидроксиды** - соединения с **гидроокислом $(OH)^-$** (диаспор, гиббсит).
5. **Галогениды** - **Cl^- , F^- , Br^- , I^-** (галит, сильвин).
6. **Карбонаты** - **$(CO_3)^{2-}$** (кальцит, арагонит).
7. **Сульфаты** - **$(SO_4)^{2-}$** (гипс).
8. **Силикаты** - **$(SiO_n)^{4-2n}$** - оливин, берилл.

Сульфиды

Соединения металлов или полуметаллов с **серой S^{2-}**

Пирит – FeS_2

Халькопирит – $(Cu,Fe)S_2$

Ковеллин – CuS

Сфалерит – ZnS

Галенит – PbS

Молибденит MoS_2

и другие...

Пирит – FeS_2



Пирит – FeS_2

Серный колчедан, железный колчедан, «золото дураков».

Часто образует кубические кристаллы с характерной штриховкой.

Цвет – бледно-золотисто-желтый.

Твердость – 6-6,5

Блеск – металлический.

Черта – черная.



Халькопирит $(\text{Cu,Fe})\text{S}_2$



Халькопирит $(\text{Cu,Fe})\text{S}_2$

Медный колчедан

Цвет –золотисто-желтый.

Твердость – 3,5-4.

Блеск – металлический.

Черта – темно-зеленая.



Пирротин $\text{Fe}_n\text{S}_{(n+1)}$



Пирротин $\text{Fe}_n\text{S}_{(n+1)}$

Магнитный колчедан.

Цвет – бронзово-желтый.

Твердость – 4.

Блеск – металлический.

Черта – серовато-черная.



Галенит (PbS)



Галенит (PbS)

«Свинцовый блеск».

Цвет –серый.

Совершенная спайность.

Твердость – 2,5

Блеск – металлический.

Черта – серая.



Сфалерит (ZnS)



Сфалерит (ZnS)

Цинковая обманка.

Образует изометричные кристаллы.

Спайность – совершенная, по 6 направлениям.

Твердость – 3,5-4.

Блеск – смолистый,
алмазный,
металлический.

Черта – коричневатая
до бледно-желтой



Молибденит MoS



Молибденит MoS

«Молибденовый блеск».

Часто образует гексагональные (шестиугольные) кристаллы.

Твердость – 1-1,5.

Весьма совершенная спайность.

Блеск – металлический

Черта – зеленоватая, голубая.

Жирный на ощупь.



Молибденит MoS

Молибденит можно спутать с графитом. У молибденита более интенсивный блеск. У графита черта серая. У молибденита же, если его черту на фарфоре интенсивно растереть, то она приобретает зеленоватый оттенок.

