

# 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 т.д.

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

**Корунд** -  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , **Магнетит** -  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , **Касситерит** -  $\text{SnO}_2$ .

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

**Пирит** -  $\text{FeS}_2$ , **Сфалерит** -  $\text{ZnS}$ , **Галенит** -  $\text{PbS}$ .

# 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).
9. **Фосфаты** -  **$(PO_4)^{3-}$**  - (апатит).

**и другие...**

# Самородные элементы

Всего существует около 20 элементов, найденных в самородном виде,.

Только 8 из обнаруживаются в существенном количестве.

Примеры:

Сера (S)

Медь (Cu)

Алмаз и графит (C - углерод)

Серебро (Au)

Золото (Ag)

Платина (Pt)

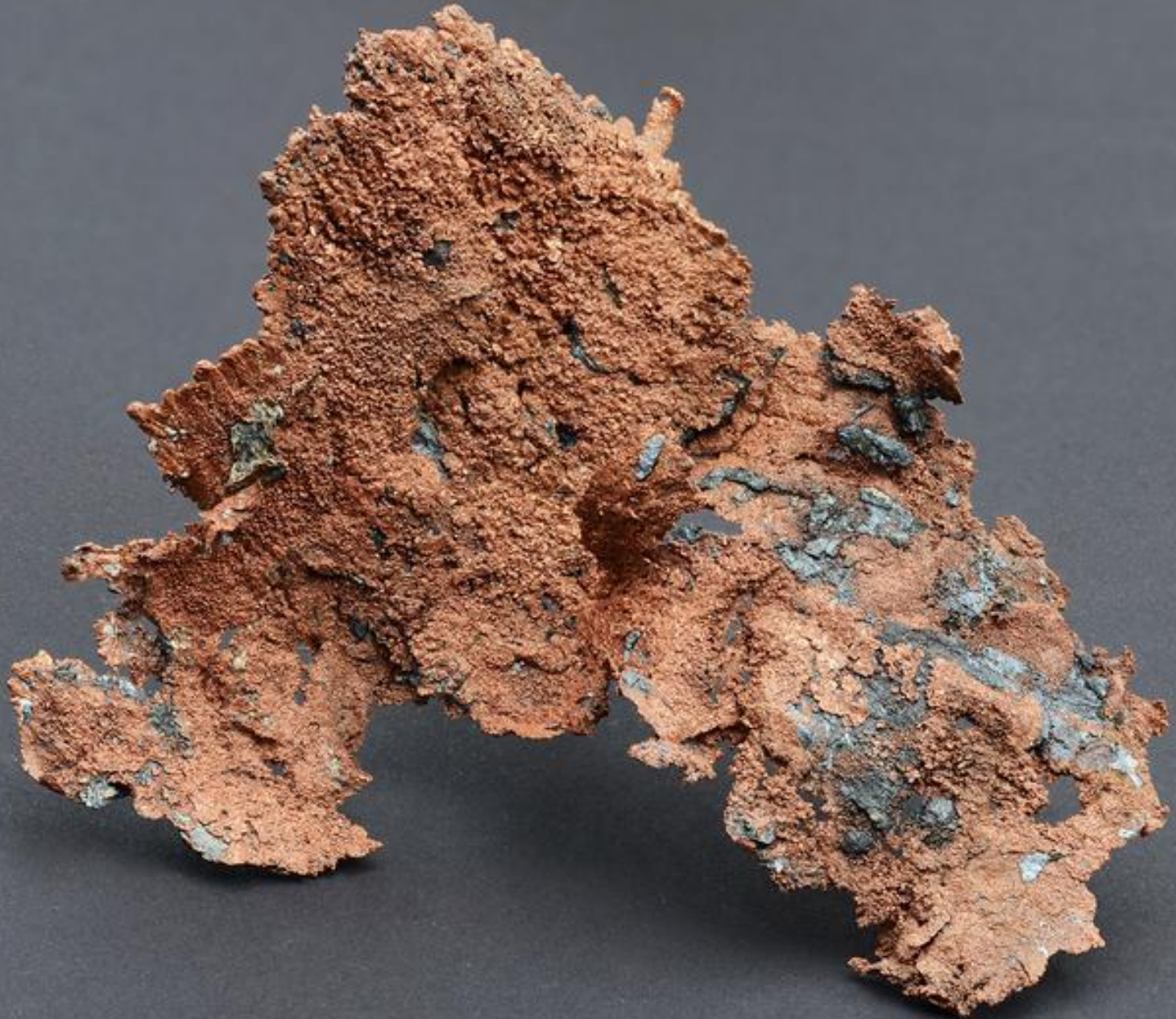
Сурьма (Sb)

Висмут (Bi)

# Cepa (S)



# Медь (Cu)



# Алмаз (C - углерод)



# Графит (С - углерод)



(c) Thomas Witzke + Abraxas Verlag



# Золото (Au)



# Серебро (Ag)

