



**ПИРИТ**  
**(серный колчедан)**



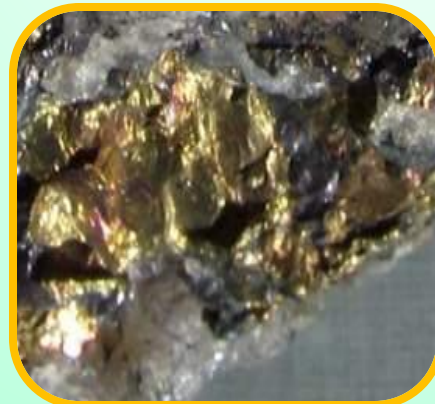
**Сингония :** Кубическая  
**Формула выделений:** Кристаллы – кубы, пентагондодэкаэдры; неправильные зёрна, колломорфные массы. **Блеск:** Металлический  
**Цвет:** Светлый, латунно – жёлтый  
**Черта:** Буровато – или зеленовато – чёрная. **Твёрдость:** 6-6,5  
**Спайность:** Неясная  
**Излом:** не ровный, иногда раковистый.  
**Плотность:** 4,9-5,2 (тяжелая)  
**Происхождение:** Во всех эндогенных месторождениях и в коре выветривания  
**Месторождения:** Урал



## ХАЛЬКОПИРИТ (медный колчедан)



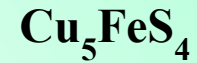
**Сингония:** Тетрагональная  
**Форма выделений:** Сплошные массы и зёрна неправильной формы. **Цвет:** Латунно-жёлтый  
**Побежалость:** темно-желтая или пёстрая. **Черта:** Чёрная с зеленоватым оттенком  
**Блеск:** Металлический  
**Твердость:** 3-4. **Излом:** неровный  
**Спайность:** Несовершенная  
**Плотность:** 4,1-4,3 (тяжелая)  
**Происхождение:** Магматическое, гидротермальное, реже экзогенное  
**Месторождения:** Урал







## **БОРНИТ** ( пестрая медная руда)



**Сингония:** Кубическая.

**Форма выделений:** Сплошные массы, включения

**Цвет:** Тёмный, медно – красный

**Побежалость:** синяя, иногда пёстрая.

**Черта:** Серо – чёрная

**Блеск:** Полуметаллический

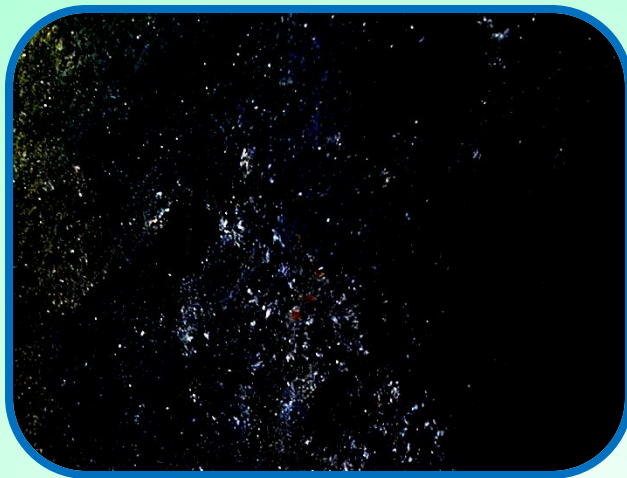
**Твёрдость:** 3. **Спайность:** нет

**Плотность:** 4,9-5,0 (тяжелая)

**Происхождение:**

Гидротермальное и в зоне вторичного сульфидного обогащения

**Месторождения:** Урал



## **КОВЕЛЛИН** (медное индиго)

**CuS**

**Сингония:** Гексогональная  
**Форма выделений:** Тонкие  
примазки, порошковатые и  
сплошные массы

**Цвет:** Индигово – синий, почти  
черный

**Черта:** Серая до чёрной

**Блеск:** Металлический,  
землистый

**Твердость:** 1,5-2

**Спайность:** Совершенная

**Плотность:** 4,6

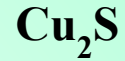
**Происхождение:** Экзогенный, в  
зоне вторичного сульфидного  
обогащения.

**Месторождения:** Урал.





## **ХАЛЬКОЗИН** (медный блеск)



**Сингония:** Ромбическая

**Форма выделений:** Сплошные тонкозернистые массы и псевдоморфозы по медьсодержащим сульфидам

**Цвет:** Свинцово-серый

**Черта:** Тёмно – серая

**Блеск:** Металлический

**Твердость:** 2-3

**Спайность:** Несовершенная

**Плотность:** 5,5-5,8 (тяжелая)

**Происхождение:** В зоне вторичного сульфидного обогащения, реже в гидротермальных жилах

**Месторождения:** Урал



# СФАЛЕРИТ



**Разновидности:** *Мармит* – содержит Fe, черного цвета, жёлтый - *клеюфан*  
*Пришбрамит* – содержит до 5% кадмий, *вюрцит* – гексогональная форма кристаллов

**Сингония :** Кубическая

**Форма выделений:** Тетраэдрические, пирамидальные или таблитчатые кристаллы. Обычно в виде сплошных зернистых масс

**Цвет :** Обычно бурый

**Черта:** Белая или светло – бурая

**Блеск:** Алмазный. **Твердость:** 3-4

**Спайность:** Совершенная

**Плотность:** 3,9-4,1 (тяжелая)

**Происхождение :** Гидротермальное

**Месторождения :** Урал







## ГАЛЕНИТ

$PbS$

**Сингония:** Кубическая.

**Форма выделений:** Кристаллы кубической сингонии, зернистые массы и вкрапления

**Цвет:** Свинцово-серый

**Черта:** Серовато-чёрная

**Блеск:** Металлический

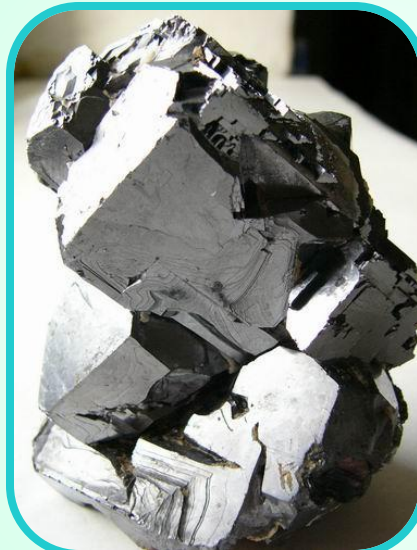
**Твердость:** 2-3

**Спайность:** Совершенная по кубу

**Плотность:** 7,4-7,6 (тяжелая)

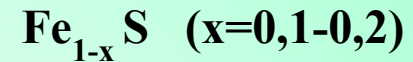
**Происхождение:** Экзогенное гидротермальное

**Месторождения:** Урал





## **ПИРРОТИН** **(магнитный колчедан)**



**Сингония:** Гексогональная

**Форма выделений:** Сплошные зернистые массы и вкрапления зёрен

**Цвет:** Тёмный бронзовато – жёлтый с бурой побежалостью

**Черта** - серовато чёрная

**Блеск:** Стеклоанный

**Твердость:** 3,4-5

**Спайность :** Совершенная

**Плотность:** 1,8-2,9 ( средняя)

**Происхождение :**

Магматическое, контактово – метасоматическое, гидротермальное, редко экзогенное.

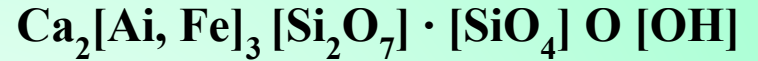
**Месторождения :** Урал







## ЭПИДОТ



**Сингония:** Моноклинная

**Форма выделений:** Призматические кристаллы, зернистые радиально – лучистые или шестоватые агрегаты

**Цвет:** Фисташково-зелёный, реже чёрный, серый, жёлтый

**Цвет черты:** Черта - белая

**Блеск:** Стеклянный

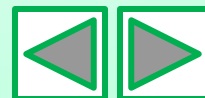
**Твердость:** 6,5

**Спайность:** Совершенная

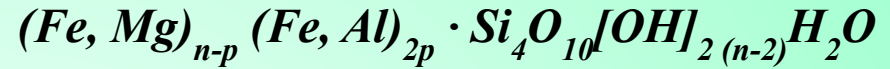
**Плотность:** 3,3-3,5 (средняя)

**Происхождение :** Гидротермальное

**Месторождения:** Ахматовская копь - Урал



# ХЛОРИТЫ



**Группа хлоритов:** Пеннин, клинохлор (3), прохлорит, амезит- ортохлориты

**Разновидности:** Дафнит, тюрингит, шамозит – железистые хлориты; Киммерерит (красновато-фиолетового цвета – фото 1), Кочубеит – хромовые хлориты

**Сингония:** Моноклинная  
**Форма выделений:** Чешуйчатые, пластинчатые агрегаты

**Цвет:** Зелёный разных оттенков

**Черта:** Светло – зелёная

**Блеск:** Матовый, стеклянный, перламутровый

**Твёрдость:** 2-2,5 (до 3)

**Спайность:** Весьма совершенная

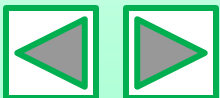
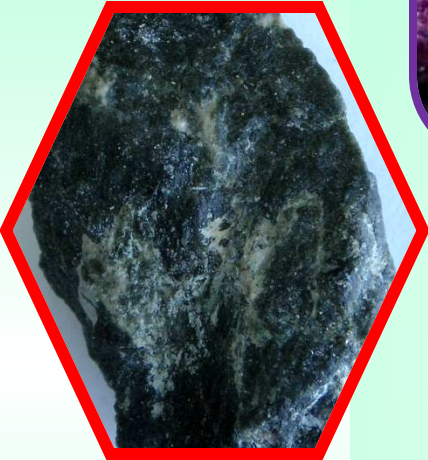
**Плотность:** 2,60-3,40 (средняя)

**Происхождение:** Метаморфическое

**Месторождения:** Урал



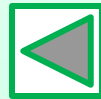
ХЛОРИТЫ



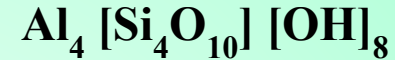




## КАОЛИНИТ



## КАОЛИНИТ



**Разновидности:** Фарфоровые глины – не содержат Fe, огнеупорные глины – содержат гидраты окиси Al, красящие глины – содержат окислы Fe

**Сингония:** Моноклинная

**Форма выделений:** Рыхлые, чешуйчатые, плотные, тонкозернистые агрегаты

**Цвет:** Бесцветный, белый с жёлтым, бурым, красным, голубым, зеленым оттенками. **Черта:** Бесцветная.

**Твердость:** Около 1. **Плотность:** 2,58-2,60

**Блеск:** Матовый, иногда жирный

**Спайность:** Весьма совершенная

**Плотность:** 2,58-2,60 (средняя)

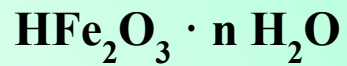
**Происхождение:** Экзогенное, в продуктах выветривания алюмосиликатов и низкотемпературное, гидротермальное

**Месторождения:** Урал.

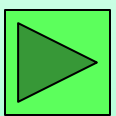
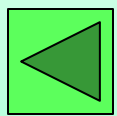


# ЛИМОНИТ

(бурый железняк, гидрогётит)



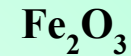
**Сингония:** Ромбическая  
**Форма выделений:** Натечной формы, порошковатые, шлаковидные и других массы  
**Цвет:** Бурый, жёлто – бурый  
**Черта** – светло – бурая, желтоватая  
**Блеск:** Матовый, полуметаллический  
**Твердость:** 1 - 4  
**Спайность:** нет  
**Излом:** неровный  
**Плотность:** 3,3 – 4,0 (тяжелая)  
**Происхождение:** Экзогенное в самых различных условиях  
**Месторождения:** Урал





# ГЕМАТИТ

(железный блеск, красный железняк)



**Разновидности:** *железная слюдка* – слюдоподобные агрегаты, *мартит* – псевдоморфозы по магнетиту, *Железная сметана* – тонкочешуйчатые, порошковатые агрегаты

**Сингония:** Тригональная.

**Форма выделений:** Плотные скрытокристаллические массы и пластинчатые агрегаты. **Цвет:** Железо-чёрный, красноватый. **Черта:** Вишнёво-красная.

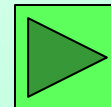
**Блеск:** Полуметаллический.

**Твердость:** 5,5-6. **Плотность:** 5,0-5,2

**Спайность:** Нет, но характерна отдельность.

**Месторождения:** Урал

**Происхождение:** Гидротермальное, в коре выветривания и метаморфическое



## КВАРЦ



**Разновидности:** см. «Разновидности кварца», **Сингония:** Тригональная  
**Форма выделений:** Призматические кристаллы, зёрна и сплошные зернистые агрегаты, скрытокристаллические массы  
**Цвет:** Обычно белый, бывает различных оттенков. **Черта:** Бесцветная  
**Блеск:** Стекланный, матовый, восковой. **Спайность:** Нет  
**Твёрдость:** 7. **Излом:** Раковистый  
**Плотность:** 2,5-2,8 (легкая)  
**Происхождение:** Изверженное, экзогенное, пегматитовое, гидротермальное, метаморфическое  
**Месторождения:** Урал







## КАЛЬЦИТ (известковый шпат)



**Разновидности:** *Исландский шпат* – бесцветный, прозрачный (фото 2). **Черта:** Белая

**Сингония:** Тригональная

**Форма выделений:** Кристаллы и зернистые массы

**Цвет:** Бесцветный, но частично окрашен различными примесями

**Блеск:** Стекланный

**Плотность:** 2,6-2,8 (средняя)

**Спайность:** Совершенная, по ромбоэдру. **Твердость:** 3

**Происхождение:** Гидротермальное, экзогенное, биогенное.

**Месторождения:** Нижняя Тунгуска





## БАРИТ

Тяжелый шпат



**Сингония:** Ромбическая.

**Форма выделений:** Таблитчатые кристаллы.

**Цвет:** Белый, серый, розовый, бурый, красный.

**Черта:** Белая. **Плотность:** 4,3-4,5

**Спайность:** Совершенная

**Блеск:** Стеклообразный и перламутровый. **Твердость:** 3-3,5

**Происхождение:** Гидротермальное, экзогенное. **Месторождения:** Кутаисское – Грузия, Урал