

Классификация минералов.
Самородные элементы.
Сульфиды. Галогениды.

Кристаллография и минералогия

КарГТУ

Ст. преподаватель Ли Е.С.

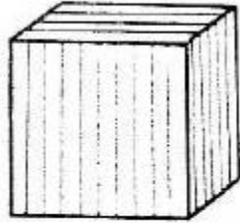
План занятия

- Классификация минералов
- Самородные элементы.
- Сульфиды.
- Галогениды.

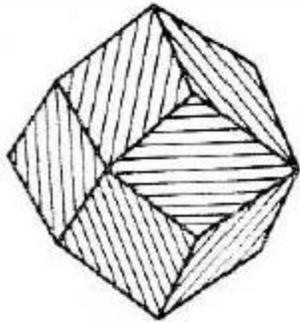
Классификация минералов

- Самородные элементы
- Сульфиды
- Галогидные соединения
- Оксиды и гидроксиды
- Кислородные соединения (Карбонаты, сульфаты, фосфаты, силикаты)

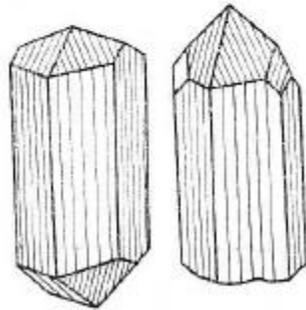
ФОРМА КРИСТАЛЛОВ



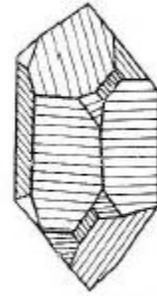
ПИРИТ



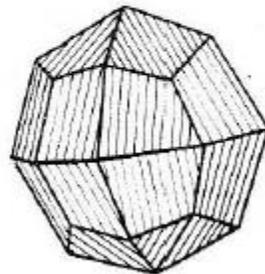
ГРАНАТ



ЦИРКОН



КВАРЦ



АЛМАЗ



КАЛЬЦИТ

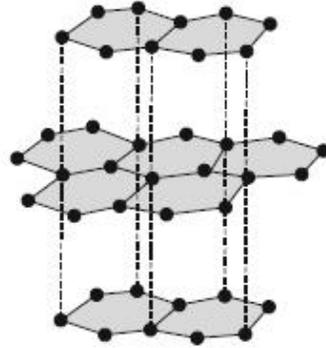
Активация
Чтобы активи
параметры

Самородные элементы.

- В этот класс входят минералы, состоящие из одного элемента. Известно около 45 минералов этого класса, составляющих 0,01 % массы земной коры.
- К нему относятся: самородное золото Au, серебро Ag, медь Cu, платина Pt, графит C, алмаз C, сера S и др.

С

САМОРОДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



ГРАФИТ

Твердость 1

Цвет - стально-серый

Черта - серо-черная

Блеск - металловидный

Пачкает руки, пишет по бумаге,
оставляя серо-черную черту

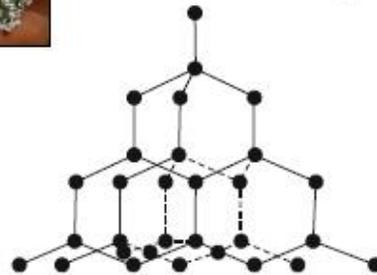
АЛМАЗ

Твердость 10

Цвет - прозрачный

Черта - прозрачная

Блеск - алмазный



С



активация
Чтобы активи
параметрам к

S



СЕРА

Цвет - соломенно-желтый до бурого
Черта - желтоватая, почти белая, иногда отсутствует

Легко загорается от спички
Горит синим пламенем, издавая резкий запах SO_2

При трении электризуется

САМОРОДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ЗОЛОТО

Удельный вес - 19,3
Твердость - 2,5-3

Ковкое, легко расплющивается в пластинки



Сульфиды

- *Сульфиды* – соединения различных элементов с серой. Они также имеют небольшое значение в строении земной коры, но включают ряд минералов – важнейших руд на свинец, медь, цинк, молибден и др. К ним относятся: пирит (серный колчедан) FeS_2 , халькопирит (медный колчедан) CuFeS_2 , борнит Cu_5FeS_4 , галенит (свинцовый блеск) PbS , сфалерит (цинковая обманка) ZnS , молибденит (молибденовый блеск) MoS_2 , киноварь HgS и др.

СУЛЬФИДЫ



ПИРИТ — FeS_2
Серный или железный колчедан

Цвет - латунно-желтый

Черта - черная

Блеск - металлический

Высокий удельный вес (4,9-5,2)

Используется для производства серной кислоты

ХАЛЬКОПИРИТ — CuFeS_2

Медный колчедан

Цвет - латунно-желтый

Черта - черная

Блеск - металлический

Высокий удельный вес (4,1-4,3)

РАДУЖНАЯ ПОБЕЖАЛОСТЬ



Активация
Чтобы активировать
параметры

СУЛЬФИДЫ

ГАЛЕНИТ — PbS Свинцовый блеск



Цвет - свинцово-серый
Черта - черная
Блеск - металлический
Весьма высокий удельный вес (7,4-9,6)
Совершенная спайность

СФАЛЕРИТ — ZnS Цинковая обманка

Цвет - желтый, бурый, серый до черного
Черта - коричневая, буровато-черная
Блеск - алмазный, полуметаллический
Спайность совершенная
Средний удельный вес





СУЛЬФИДЫ
МОЛИБДЕНИТ — MoS_2
Молибденовый блеск

Цвет - свинцово-серый

Черта - серая

Блеск - металлический

Пишет по бумаге, оставляя
голубовато-серую черту

КИНОВАРЬ — HgS
Руда на ртуть

Цвет - красный

Черта - багряная

Блеск - алмазный, полуметаллический

Спайность - совершенная

Высокий удельный вес (8-8,5)



Ссылка на более подробную
информацию о сульфидах

https://ru.qwe.wiki/wiki/Sulfide_minerals

Галоидные соединения.

- *Галоидные соединения.* Минералы этого класса в химическом отношении представляют собой соли галоидоводородных кислот. Наиболее распространены хлористые и фтористые соединения.
- К ним относятся галит (поваренная соль) NaCl , сильвин KCl , флюорит (плавиковый шпат) CaF_2 .

ГАЛОИДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

ГАЛИТ — NaCl



Низкие твердость и удельный вес

Цвет - бесцветный, белый, желтый, красный, голубой

Черта - белая

Спайность - совершенная
Хрупкий

Легко растворяется в воде
Соленый вкус

Пищевой продукт



Активация
Чтобы активировать
параметры

ГАЛОИДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

СИЛЬВИН — KCl

Калийная соль



Цвет - прозрачный, ярко-красный, голубой, синий, молочно-белый

Черта - белая

Спайность - совершенная

Хорошо растворим в воде
Вкус горько-солёный, жгучий

Используется как калийное удобрение,
в медицине, химической промышленности



Активаци
Чтобы актив
параметрам

ГАЛОИДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

ФЛЮОРИТ — CaF_2

Плавиновый шпат

Твердость 4

Цвет - фиолетовый, зеленый,
желтый, розовый, бесцветный

Черта - белая,
бледно-фиолетовая

При нагревании в темноте
светится



СРС

- Подготовить каталог минералов:
- **Самородные** - Сера, золото, серебро, платина, медь, графит, алмаз.
- **Сульфиды** - пирит, халькопирит, галенит, борнит, сфалерит, молибденит, киноварь, халькозин, пирротин, пентландит, аурипигмент, реальгар, кобальтин, арсенопирит.
- **Галоиды** - галит, сильвин, карналит, флюорит
- Описываем минералы по схеме:

Фото минерала	Минерал	цвет	Цвет черты	блеск	прозрачность	излом	твердость	Удельный вес	применение
---------------	---------	------	------------	-------	--------------	-------	-----------	--------------	------------

СРС

- Литартурата
- Миловский А.В. «Минералогия и петрография»
- Сайт каталог минералов. <https://catalogmineralov.ru/>