

Курсовая работа

По дисциплине “кристаллография и минералогия”
Минералы и процессы их образования



Тема: Силикаты ленточного строения

студент группы 14ПГ(с)ГС:
Хуснутдинов. А.М.

СИЛИКАТЫ

Силикаты и алюмосиликаты представляют обширную группу минералов. Общее количество минеральных видов силикатов около 800. По распространенности на долю силикатов приходится более 75% от всех минералов литосферы. Это объясняется тем, что силикаты и алюмосиликаты являются важнейшими породообразующими минералами, из которых сложена основная масса горных пород (полевые шпаты, слюды, оливин, пироксены, амфиболы и другие). Самыми распространенными в природе являются полевые шпаты.



Родонит

Примеры силикатов



Тальк (1)



Гипс (2)



Кальцит (3)



Флюорит (4)



Апатит (5)



Ортоклаз (6)



Кварц (7)



Топаз (8)



Корунд (9)



Алмаз (10)

Ленточные силикаты

Поясные (Ленточные) силикаты- это силикаты с непрерывными обособленными лентами или поясами из кремне-кислородных тетраэдров. Они имеют вид сдвоенных, не связанных друг с другом цепочек, лент или поясов. Радикал структуры $[\text{Si}_4\text{O}_{11}]^{6-}$.

Силикаты с непрерывными цепочками или лентами тетраэдров SiO_4 в кристаллических структурах. Главнейшими представителями силикатов данного подкласса являются пироксены и амфиболы, считающиеся типичными метасиликатами.

Представители



Тремолит



Актинолит



Жадеит



Роговая обманка

Пироксены

Пироксены (от греч. *pyr* — огонь и *xenos* — чуждый: первоначально-ошибочно считалось, что вкрапленники пироксена в лавах — это чужеродные включения) — группа (семейство) породообразующих минералов подкласса цепочечных силикатов с общей формулой $M'M[Si_2O_6]$, где M' — Mg, Fe²⁺, Na, Ca, Li; M — Mg, Fe²⁺, Fe³⁺, Al, Mn²⁺, Ni²⁺, Ti³⁺, Ti⁴⁺, Cr³⁺, V³⁺.



Сподумен

Амфиболы

Амфи́болы — группа породообразующих минералов подкласса ленточных силикатов. Многие амфиболы являются важнейшими породообразующими минералами. По распространенности в земной коре они существенно уступают только полевым шпатам, кварцу и незначительно пироксенам и слюдам. Амфиболы кристаллизуются в широком интервале температур и давлений, содержатся в магматических (от ультраосновных до кислых) и метаморфических горных породах.



Дианит

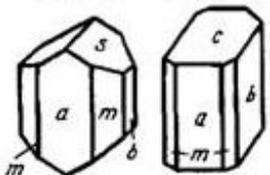
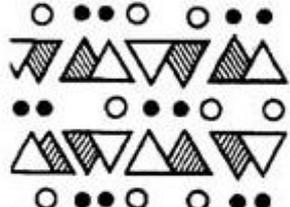
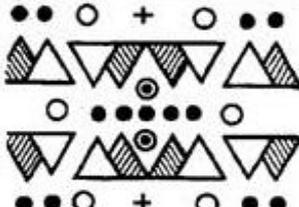
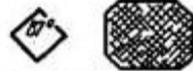
Характеристики	Пироксены	Амфиболы
<p>Форма одиночных кристаллов</p>	<p>Авгит Диопсид</p> 	
<p>Схема структуры (вид сверху)</p> <p>    SiO₄ ● Mg ○ Ca + вакансии Na ⊙ OH </p>		
<p>Агрегаты</p>	<p>Зернистые (у эгирина шестоватые, радиально-лучистые)</p>	<p>Шестоватые, волокнистые радиально-лучистые</p>
<p>Цвет</p>	<p>Бело-серый, зеленый, черный</p>	<p>Бело-серый, зеленый, черный, голубой</p>
<p>Блеск</p>	<p>Слабый стеклянный, жирный</p>	<p>Сильный стеклянный</p>
<p>Спайность</p>	<p>Плахо заметна (у сподумена совершенная)</p>	<p>Отчетливо проявлена, совершенная</p>
<p>Угол спайности</p>		
<p>Твердость</p>	<p>5,5-6 (у сподумена 7)</p>	<p>5,5-6</p>

Таблица амфиболов и пироксенов

Тремолит

Тремолит - минерал, силикат кальция и магния с гидроксиллом.

Разновидности минерала:

Гексагонит ,хром-тремолит Свойства

Сингония: Моноклинная

Состав(формула): $\text{Ca}_2\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$

Цвет:Белый, серый, лавандовый, розовый

Цвет черты (цвет в порошке): Белый

Излом: Неровный, Раковистый

Блеск: Перламутровый, Стекланный

Твёрдость: 5-6

Удельный вес, г/см³: 2.99-3.03 - измеренный; 2.964 - вычисленный

Происхождение. Тремолит формируется в результате контактового метаморфизма Са-Mg кремнистых отложений; в зеленых сланцах

Месторождения / проявления.

Минерал тремолит известен в Афганистане

(Kozano, Badakhshan Province); Бразилии (Brumado mine, Bahia);

Италии (St. Marcel, Piedmont);



Тремолит

АКТИНОЛИТ

Актинолит — промежуточный член ряда твёрдого раствора тремолит – ферро-актинолит с составом от $\text{Ca}_2\text{Mg}<4.5\text{Fe}^{2+}>0.5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ до $\text{Ca}_2\text{Mg}2.5\text{Fe}^{2+}2.5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$.

Разновидности минерала: Амиант (актинолит-асбест, амфибол-асбест), манганактинолит (содержит Mn), [нефрит](#). Свойства

Сингония: Моноклинная

Состав (формула): $\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$

Цвет: Зелёный, зеленовато-серый, чёрный Цвет черты (цвет в порошке): Белый Излом:

Занозистый, Неровный, Раковистый

Блеск: Матовый, Стекланный, Шелковистый Твёрдость: 5-6 Удельный вес, г/см^3 : 3,03-3,24 – измеренный; 3,07 – вычисленный

Происхождение

Актинолит в большинстве случаев представляет собой породообразующий минерал в метаморфических породах, возникающий при региональном и контактовом метаморфизме (амфиболиты, тальковые и серпентиновые сланцы, мономинеральные актинолитовые сланцы). Часто актинолит встречается в основных магматических горных породах, подверженных гидротермальным преобразованиям.

Месторождения / проявления Актинолит – довольно распространённый минерал. Коллекционные образцы актинолита встречаются в России (на Урале), в Австрии, Бразилии, Италии, Чехии.



Из журнала «Записки Всероссийского минералогического общества»

МУСКОВИТ – минерал, алюмосиликат калия и алюминия с гидроксиллом, относящийся к диоктаэдрическим слюдам*.

* Rieder et al (1998); в русском переводе - Номенклатура слюд: заключительный доклад подкомитета по слюдам Комиссии по новым минералам и названиям минералов.

Английское название: Muscovite (название минерала, утверждённое IMA)

Впервые выделен/описан: Название мусковит введено в третьем издании Dana J.D. (1850) “Система минералогии”.

Происхождение названия: Слово мусковит образовано от старинного название России – Московия, отсюда листы минерала вывозились на Запад под названием "московское стекло".

Другие названия (синонимы):

Амфилогит, антонит, батчелорит, кошачье серебро, сериколит, шерникит

Разновидности минерала:

Фуксит - мусковит, содержит хром.

Серицит - мелкочешуйчатая разновидность мусковита или парагонита (редко).



Мусковит

Заключение

Таким образом, мы рассмотрели класс силикатов, подробно рассмотрели подкласс ленточных силикатов, в особенности строения их структур, физические и химические свойства, а также описали месторождения данных минералов и их практическое применение. Поняли, что в основном подкласс ленточных силикатов относится к пироксенам и амфиболам. Привели примеры: тремолит и актинолит. Так же привели в пример силикат: мусковит из журнала «записки российского минералогического общества». И делая вывод, можем уверенностью сказать, что данная тема очень интересна и обширна.

СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!