og-mgru.ru

МГРИ | РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МИНЕРАЛЫ

СИЛИКАТЫ

Презентацию сделал:

Юшин К.И., преподаватель кафедры общей геологии и геокартирования
yushin-kirill@mail.ru

ОЛИВИН

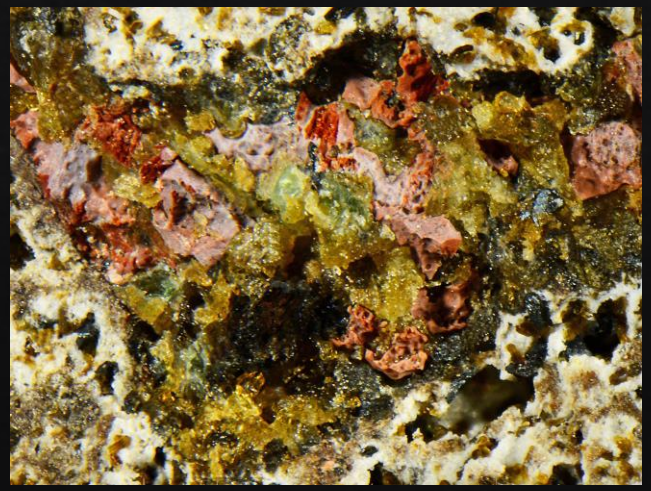
ОЛИВИН

Форма кристаллизации:

Короткостолбчатые призматические кристаллы, зерна

Генезис:

Оливин обычен для мафических пород, таких как базальт и габбро и ультрамафических пород, например перидотит и дунит.



ОЛИВИН

Окраска:

Оливково-зеленая, при выветривании приобретает красноватый оттенок

Блеск:

Стеклянный

Цвет черты:

Белый

Твердость:

6,5-7

Спайность:

Неясная

Излом:

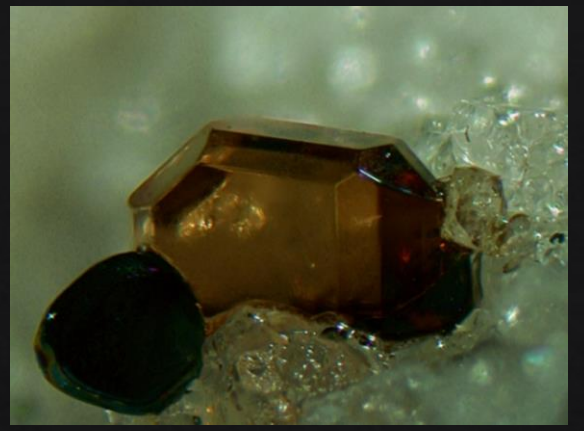
Раковистый

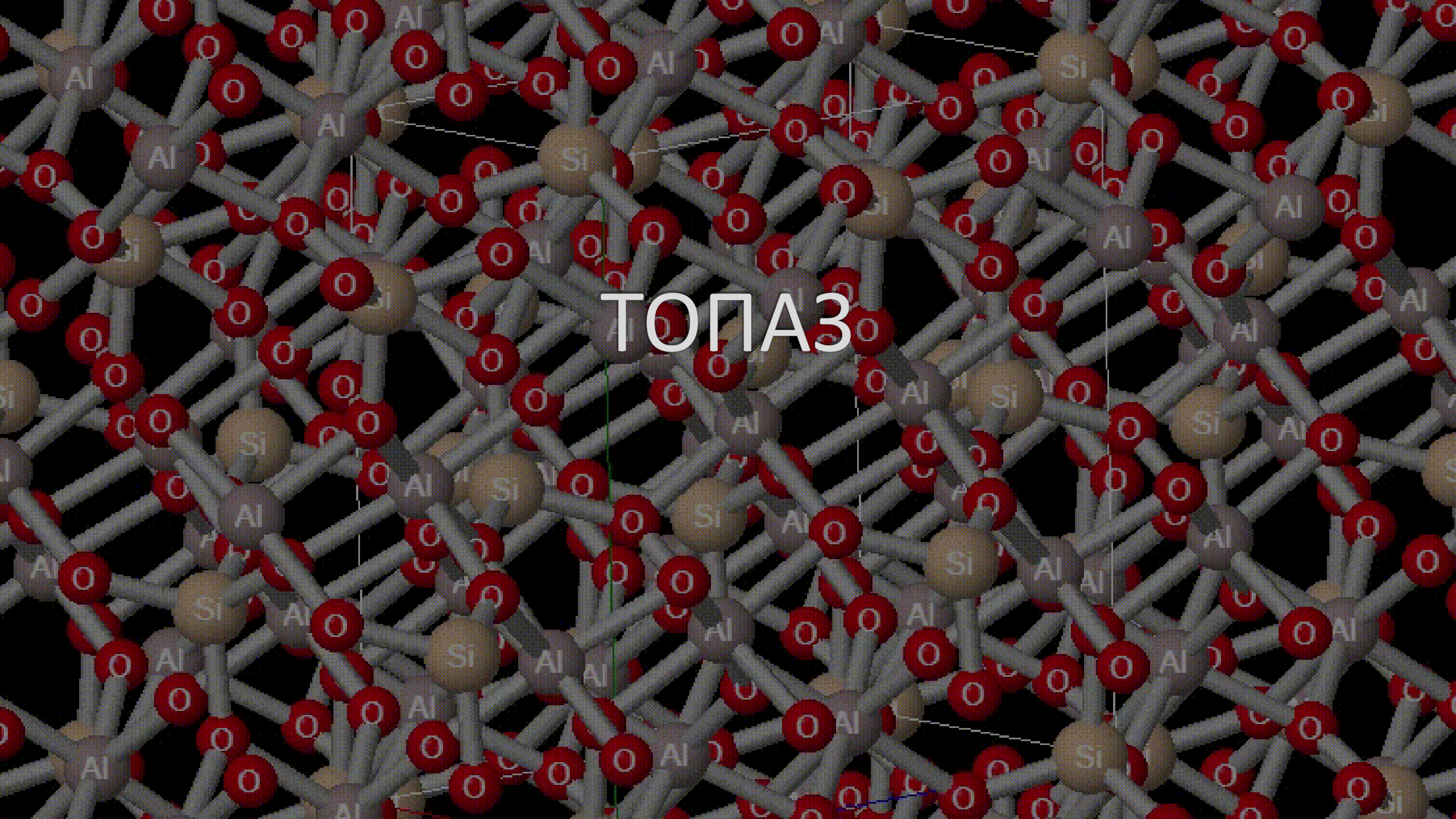
Плотность:

3,2-4,3

Диагностика:

Оливин определяется по оливково-зеленому цвету и типичному нахождению в мафических и ультрамафических порода, таких как базальт и габбро, перидотит и дунит.




ТОПАЗ

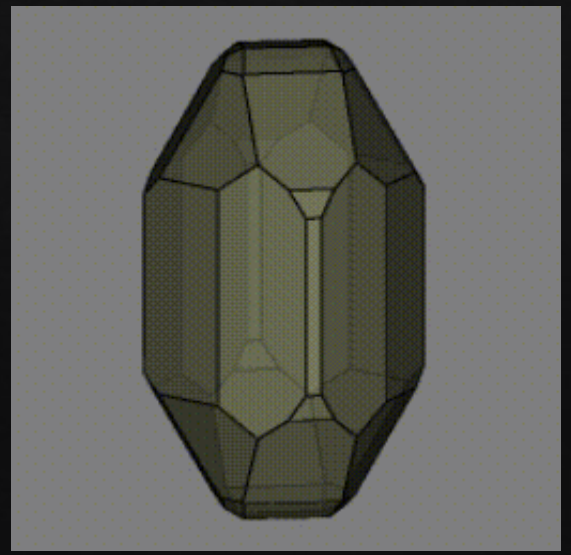
ТОПАЗ

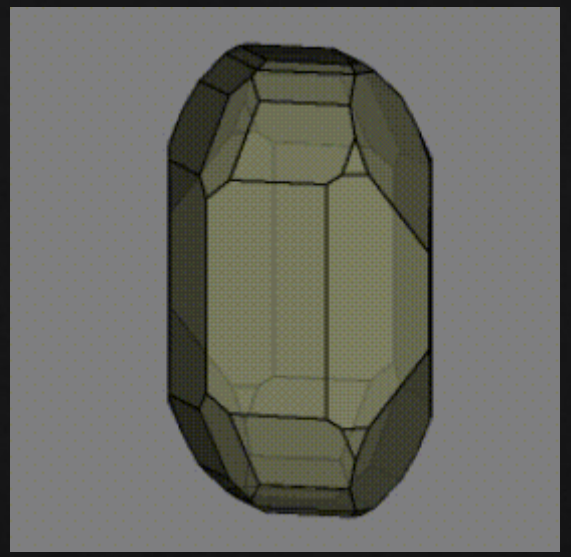
Форма кристаллизации:

Кристаллы обычно призматического облика из двух и более удлиненных призм. Характерны также скопления и зерна.

Генезис:

Топаз образуется из богатых втором флюидов. Встречается часто в гранитных пегматитах.





ТОПАЗ

Окраска:

Бесцветная, бледновато-желтая, голубая, зеленоватая, розовая.

Блеск:

Стеклянный

Цвет черты:

Белый

Твердость:

8

Спайность:

Совершенная

Излом:

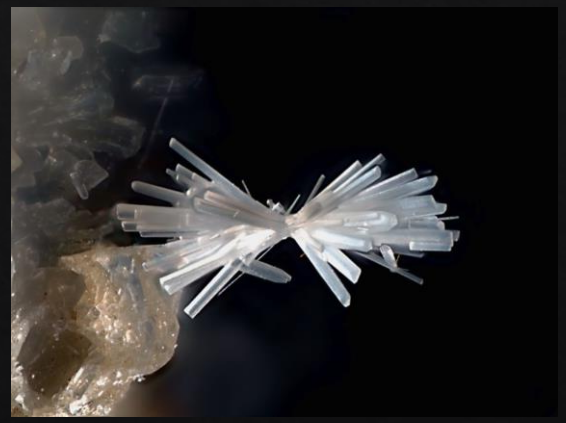
Раковистый

Плотность:

3,5-3,6

Диагностика:

Топаз наилучшим способом определяется по твердости, высокой плотности. Ассоциация с флюоритом в пегматитах таже является полезным диагностическим признаком.



АЛЬМАНДИН

АЛЬМАНДИН

Форма кристаллизации:

12-гранные ромбические или 24-гранные трапециевидные кристаллы

Генезис:

Альмандин часто формируется в породах со средней и высокой степенью регионального метаморфизма, например в слюдяных сланцах и в гнейсах.

АЛЬМАНДИН

Окраска:

Обычно красноватая до коричневой или красновато-черной

Блеск:

Стеклянный

Цвет черты:

Белая

Твердость:

6,5-7,5

Спайность:

Отсутствует

Излом:

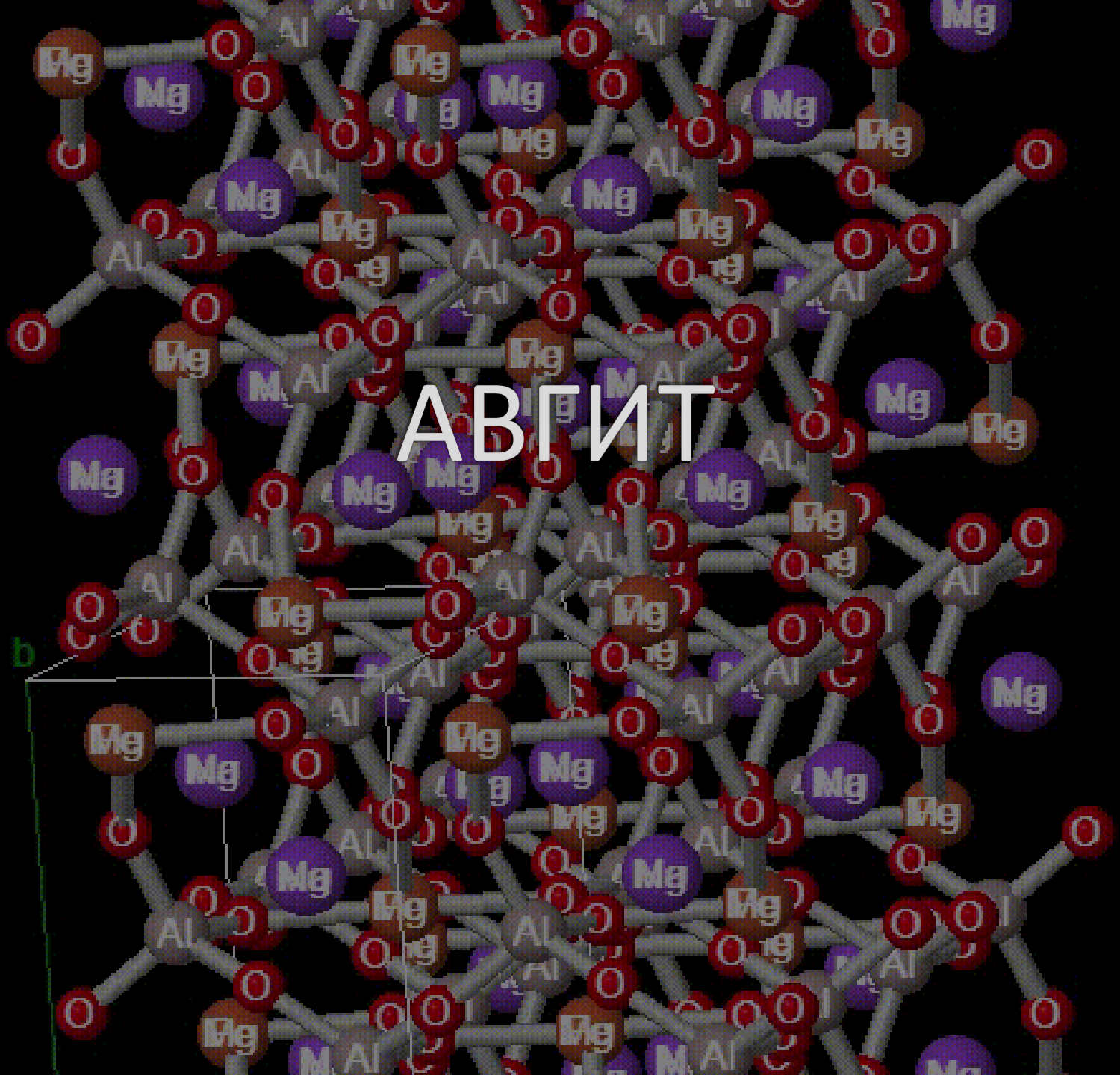
Полураковистый

Плотность:

4,3

Диагностика:

Альмандин определяется по цвету , плотности, месторождению в кристаллических сланцах и по ассоциации со слюдами, ставролитом, кварцем, магнетитом и андалузитом.


АВГИТ
b

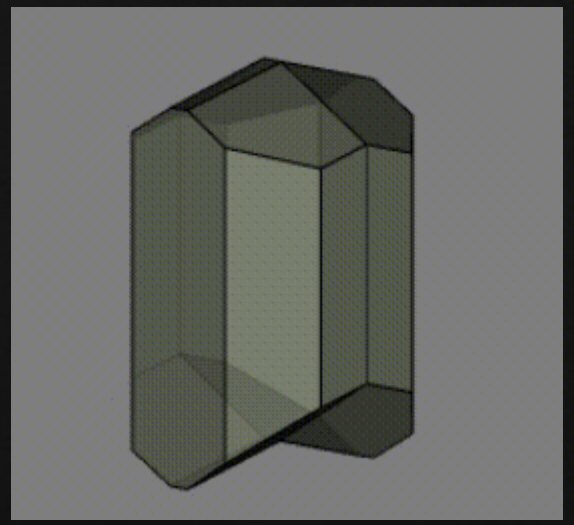
АВГИТ

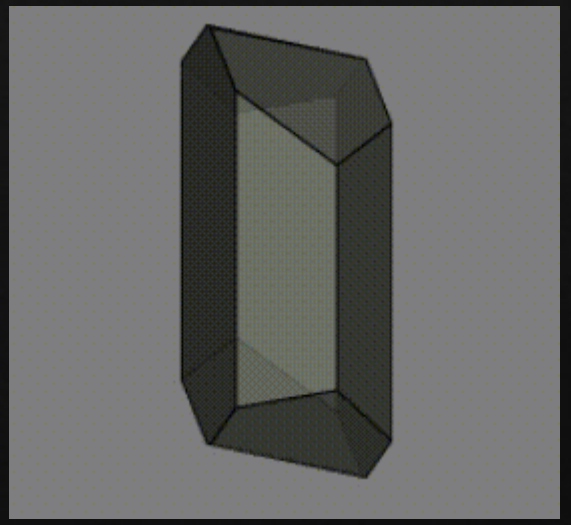
Форма кристаллизации:

Характерны короткие призматические прямоугольные кристаллы, а также зерна, колонны и скопления.

Генезис:

Авгит самый распространённый минерал группы пироксенов, он является важным компонентом основных горных пород, особенно базальтов, долеритов и габбро и перидотитов.





АВГИТ

Окраска:

Темно-зеленая, коричневатая, черная

Блеск:

Стеклянный, матовый

Цвет черты:

Зеленовато-белый

Твердость:

5-6

Спайность:

Совершенная по призме (под 88 градусов)

Излом:

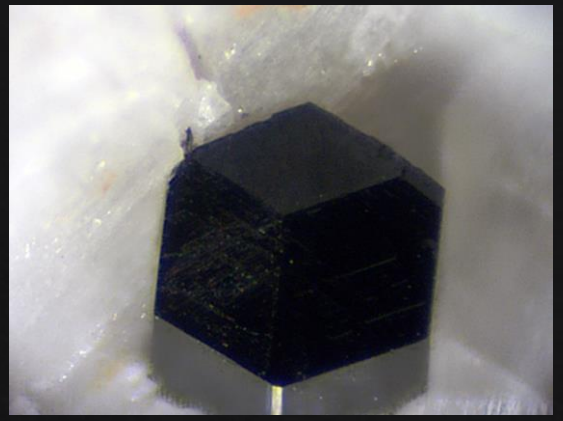
Неровный

Плотность:

3,2-3,6

Диагностика:

Авгит обычно определяется по темному цвету и глыбистым, призматическим кристаллам. Также на поперечных среза можно обнаружить близкие к прямоугольным сечения, что отличает его от похожей роговой обманки.



РОГОВАЯ ОБМАНКА

РОГОВАЯ ОБМАНКА

Форма кристаллизации:

Короткостолбчатые, призматические кристаллы, но характерны зерна, скопления, волокна.

Генезис:

Роговая обманка – обычный компонент магматических горных пород, особенно интрузивных. Метаморфические породы средней степени метаморфизма, гнейсы и кристаллические сланцы также могут отличаться высоким содержанием роговой обманки.

РОГОВАЯ ОБМАНКА

Окраска:

Черная до темно-зеленой

Блеск:

Стеклянный до матового

Цвет черты:

Коричневый до серого

Твердость:

5-6

Спайность:

Совершенная по призме (под 124 градуса)

Излом:

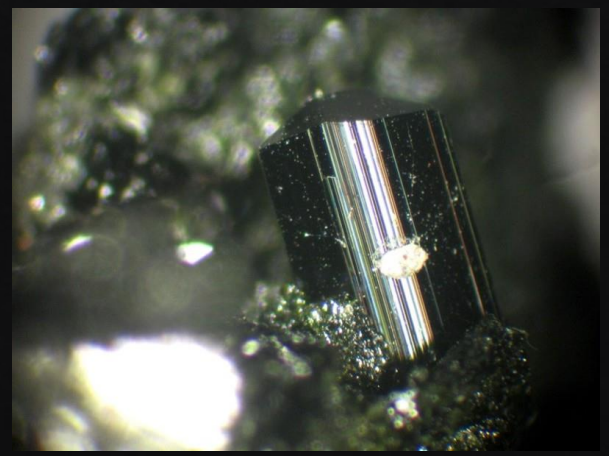
Неровный

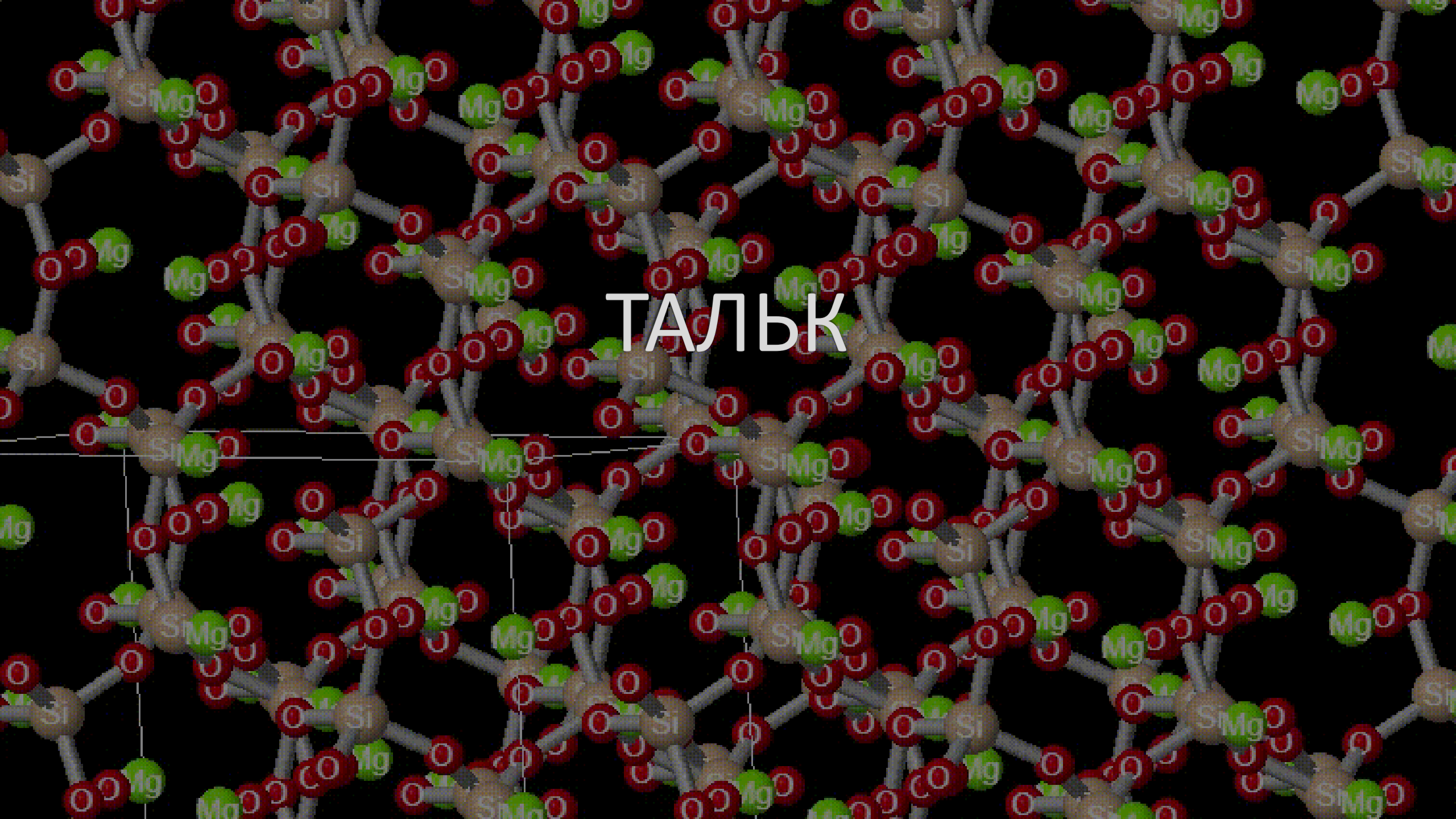
Плотность:

3-3,5

Диагностика:

Роговую обманку часто можно определить как амфибол по характерному клиновидному излому, а как роговую обманку - по очень темному цвету




ТАЛЬК

ТАЛЬК

Форма кристаллизации:

Кристаллы встречаются редко, обычно образует плотные чешуйчатые массы.

Генезис:

Графит образуется, когда органический материал преобразуется под действием тепла и давления в ходе метаморфизма.

ТАЛЬК

Окраска:

Белая, зеленоватая, серая

Блеск:

Матовый, жемчужный (перламутровый), жирный

Цвет черты:

Белый

Твердость:

1

Спайность:

Совершенная в одном направлении

Излом:

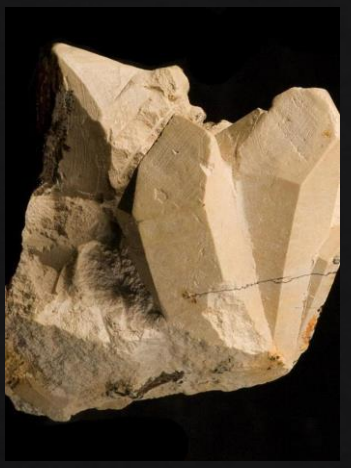
Неровный до ламинарного (пластинчатого)

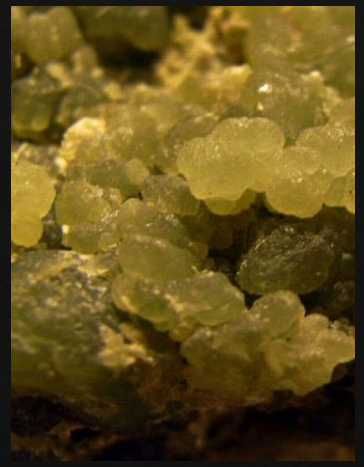
Плотность:

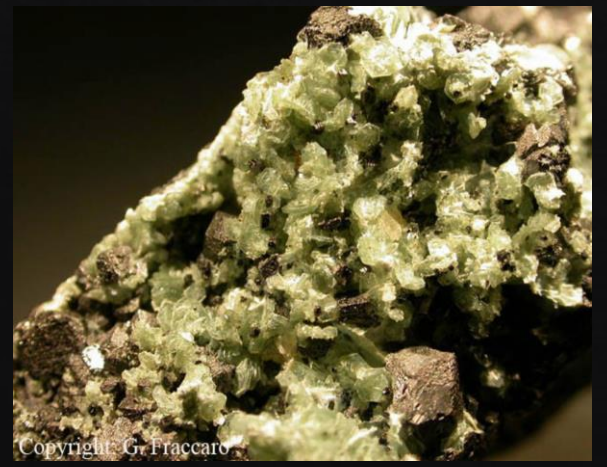
2,7-2,8

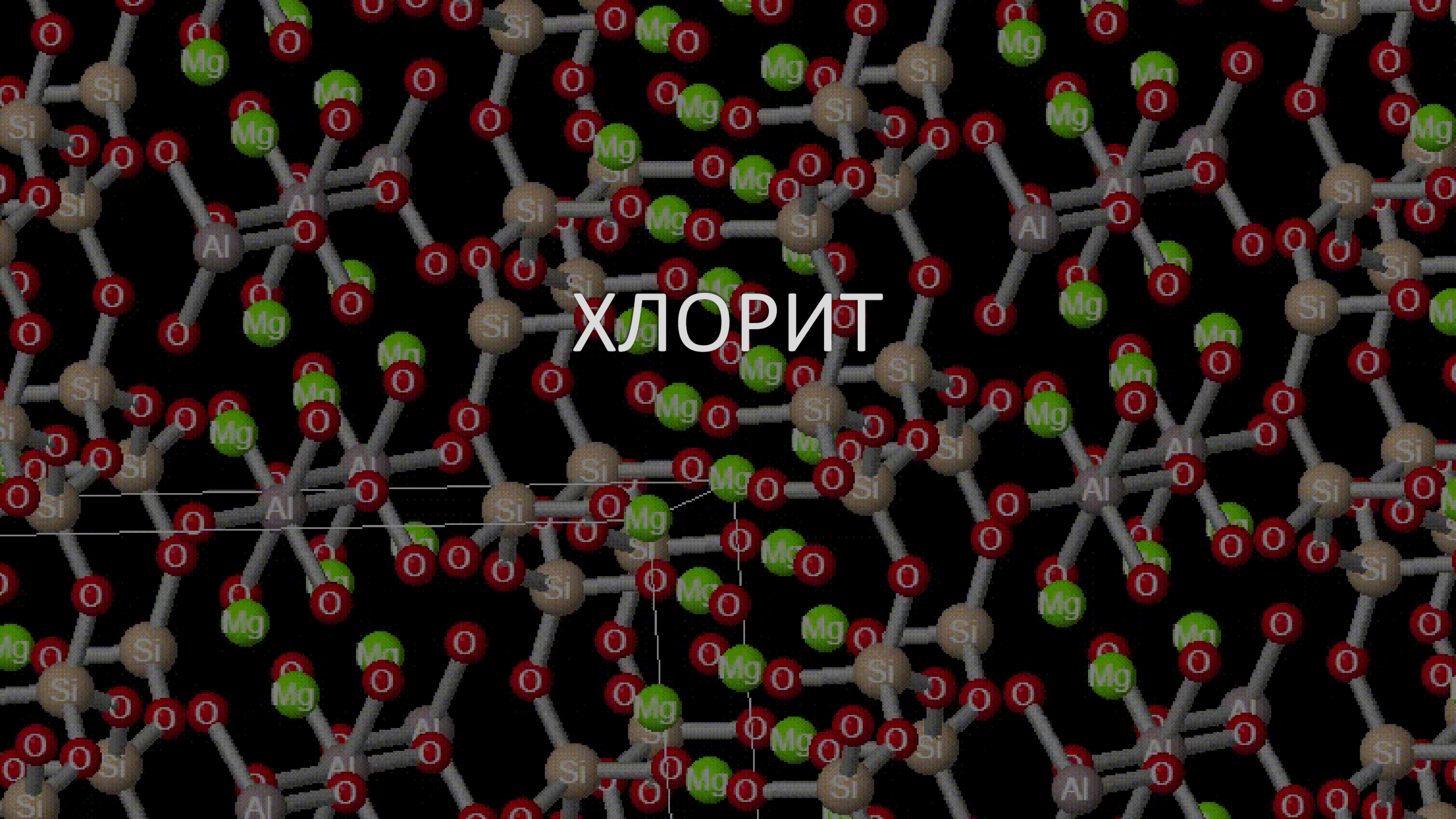
Диагностика:

Тальк легче всего отличить по его исключительной мягкости, мыльности на ощупь, а также окраске – белой, светло-серой или миндальной.








ХЛОРИТ

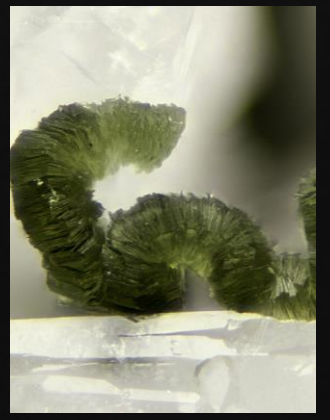
ХЛОРИТ

Форма кристаллизации:

Редко встречающиеся кристаллы имеют гексагональный, таблитчатый или призматический облик, но характерны землистые агрегаты и чешуйчатые листочки.

Генезис:

Хлорит образуется, когда такие минералы, как пироксен, амфибол, биотит и гранаты, разрушаются в результате гипергенеза или под действием горячих растворов.



ХЛОРИТ

Окраска:

Обычно зеленая, но также желтая, коричневая

Блеск:

Стеклянный, матовый или жемчужный

Цвет черты:

Бледно-желтый до серого

Твердость:

2-3

Спайность:

Раскалывается на слегка гибкие листочки

Излом:

Листоватый (плитообразный)

Плотность:

2,6-3,4

Диагностика:

Хлорит лучше всего определяется по зеленой окраске, мягкости, а во многих образцах по чешуйчатым листочкам.

СЕРПЕНТИН

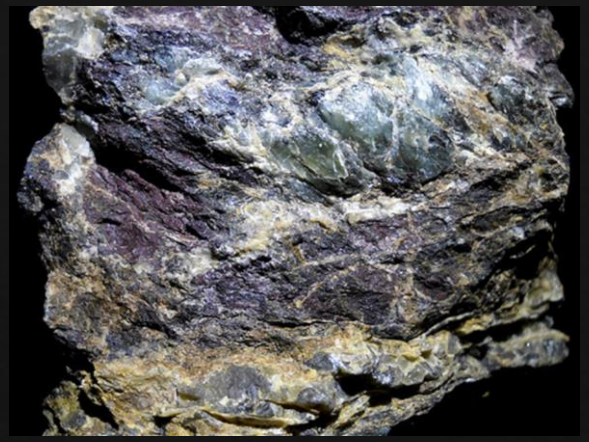
СЕРПЕНТИН

Форма кристаллизации:

Волокнистые (хризотил), листоватые (антигорит) массы, скрытокристаллические агрегаты.

Генезис:

Происхождение - гидротермально-метасоматическое, иногда гипергенное (за счёт ультраосновных пород). Встречается в массивах ультраосновных и основных пород, в гидротерамально изменённых доломитах и доломитовых известняках.



СЕРПЕНТИН

Окраска:

Зеленый, темный, черно-зеленый, желтый, пятнистый (как шкура змеи)

Блеск:

Стеклянный, матовый, перламутровый, шелковистый

Цвет черты:

Белый

Твердость:

2,5-3,5

Спайность:

Совершенная

Излом:

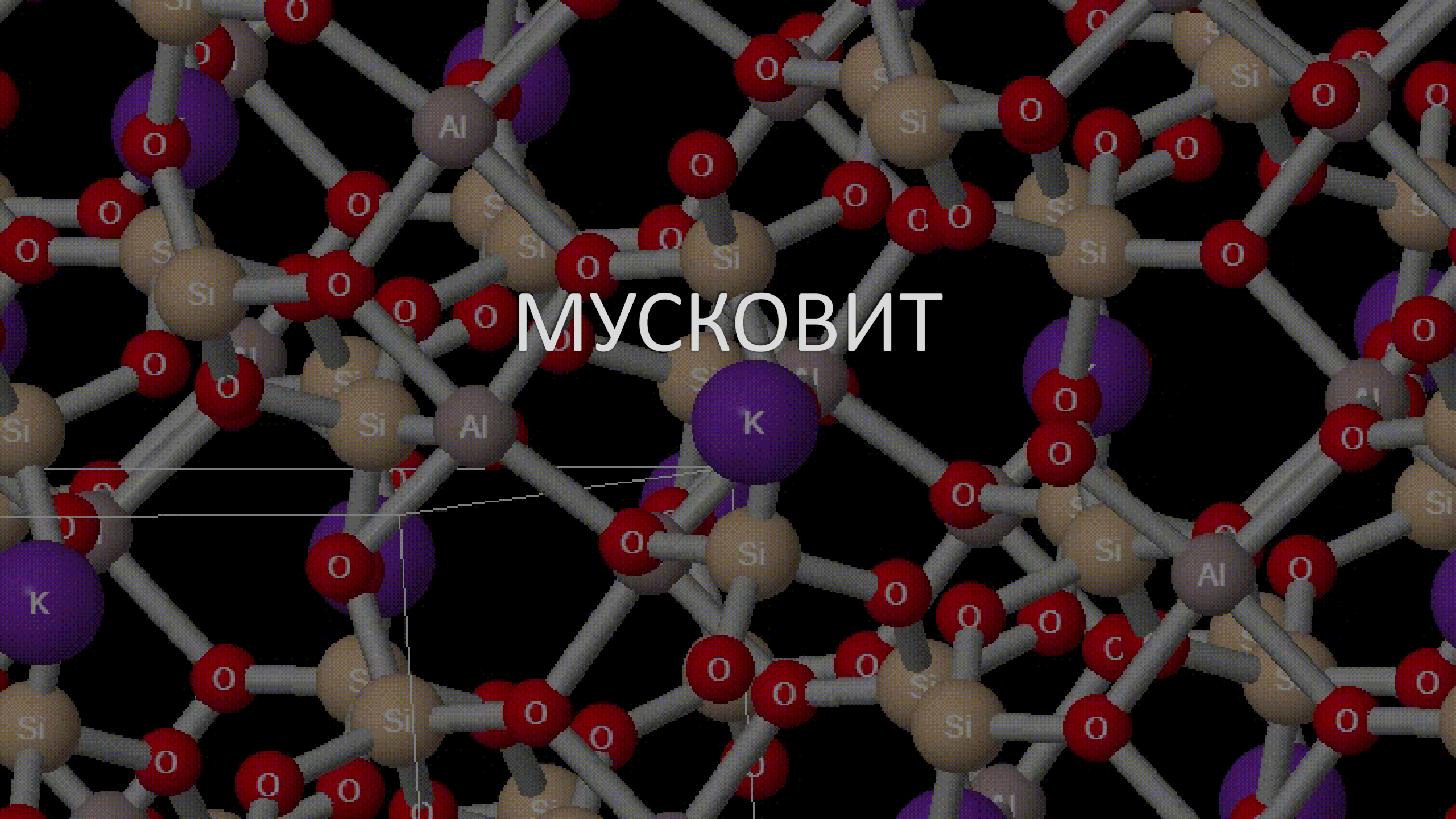
Раковистый, неровный

Плотность:

2,5-2,7

Диагностика:

Растворяется в соляной и серной кислотах (?).


МУСКОВИТ

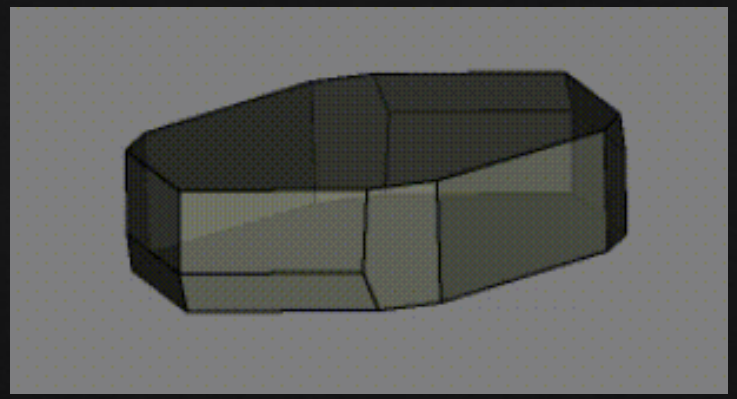
МУСКОВИТ

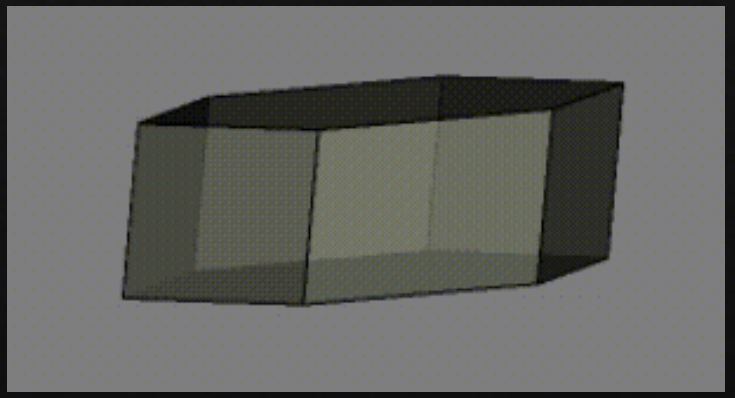
Форма кристаллизации:

Гексагональные таблитчатые кристаллы, чаще чешуйки, нередко в «книжках», или зерна в породе

Генезис:

Графит образуется, когда органический материал преобразуется под действием тепла и давления в ходе метаморфизма.





МУСКОВИТ

Окраска:

Черно-серебристая

Блеск:

Металлический, матовый

Цвет черты:

Черная, до серо-коричневого

Твердость:

1-2

Спайность:

Совершенная в одном направлении

Излом:

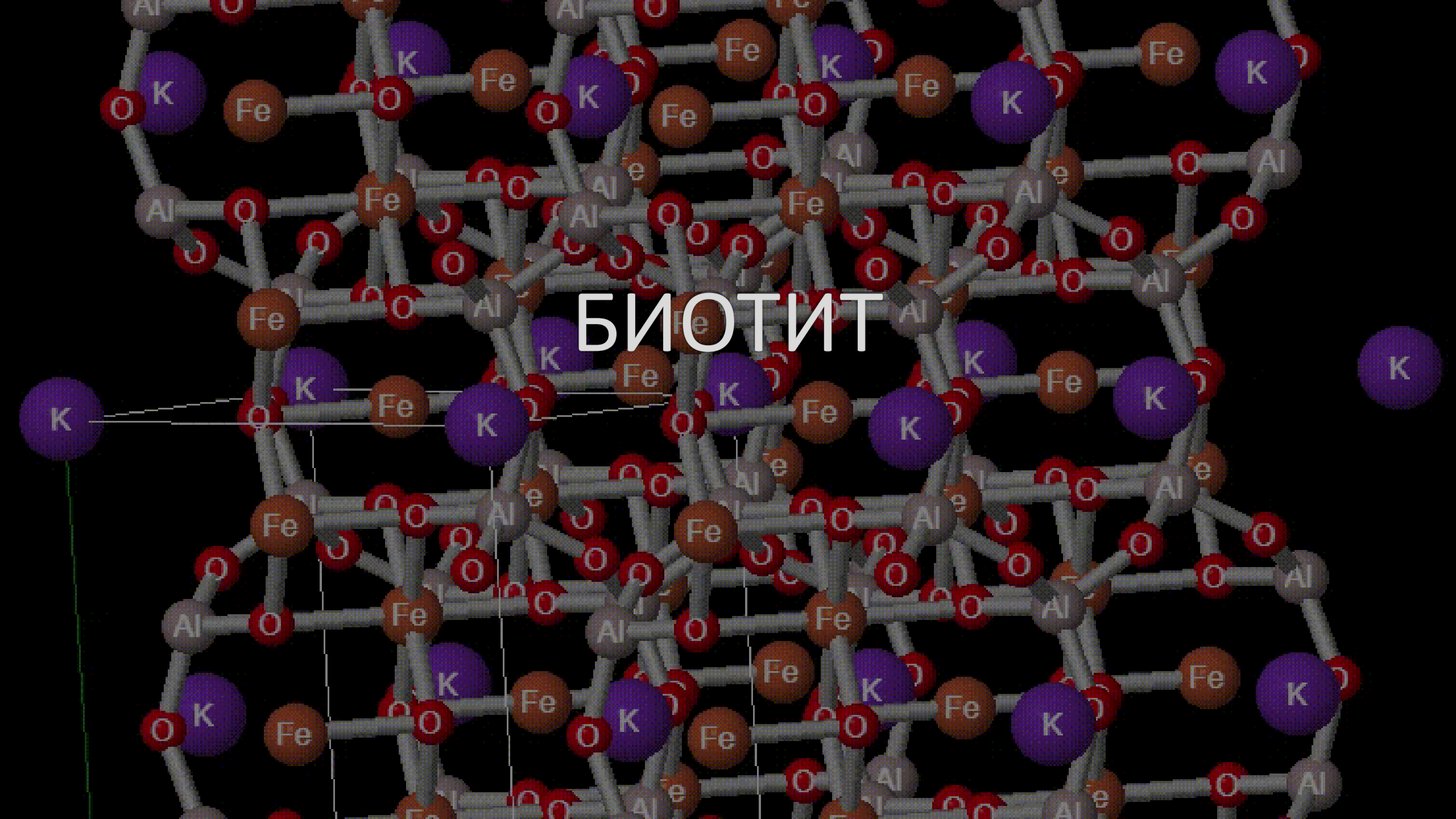
Ступенчатый, чешуйчатый

Плотность:

2,2

Диагностика:

Графит имеет темно-серый и жирный облик. Он оставляет на пальцах и бумаге черные следы.


БИОТИТ

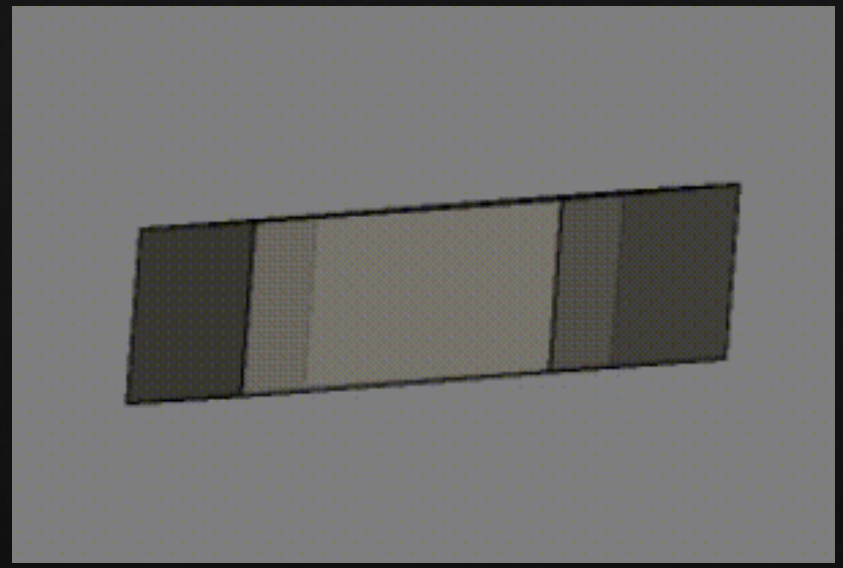
БИОТИТ

Форма кристаллизации:

Хорошо образованные кристаллы редки, форма из обычно пластинчатая, представлен листочками и их агрегатами в жилах

Генезис:

Графит образуется, когда органический материал преобразуется под действием тепла и давления в ходе метаморфизма.



БИОТИТ

Окраска:

Черно-серебристая

Блеск:

Металлический, матовый

Цвет черты:

Черная, до серо-коричневого

Твердость:

1-2

Спайность:

Совершенная в одном направлении

Излом:

Ступенчатый, чешуйчатый

Плотность:

2,2

Диагностика:

Графит имеет темно-серый и жирный облик. Он оставляет на пальцах и бумаге черные следы.

КАОЛИНИТ

КАОЛИНИТ

Форма кристаллизации:

Слоистая, характерны землистые скопления. Кристаллы встречаются редко.

Генезис:

Одна часть каолинита образуется в виде силикатов алюминия в выветренных породах и почвах. Другая часть каолинита образуется в таких породах как граниты и пегматиты, при изменении плагиоклазов по действием горячих растворов.

КАОЛИНИТ

Окраска:

Белая, бесцветная, зеленоватая, желтоватая

Блеск:

Землистый

Цвет черты:

Белый

Твердость:

1,5-2

Спайность:

Совершенная, базальная

Излом:

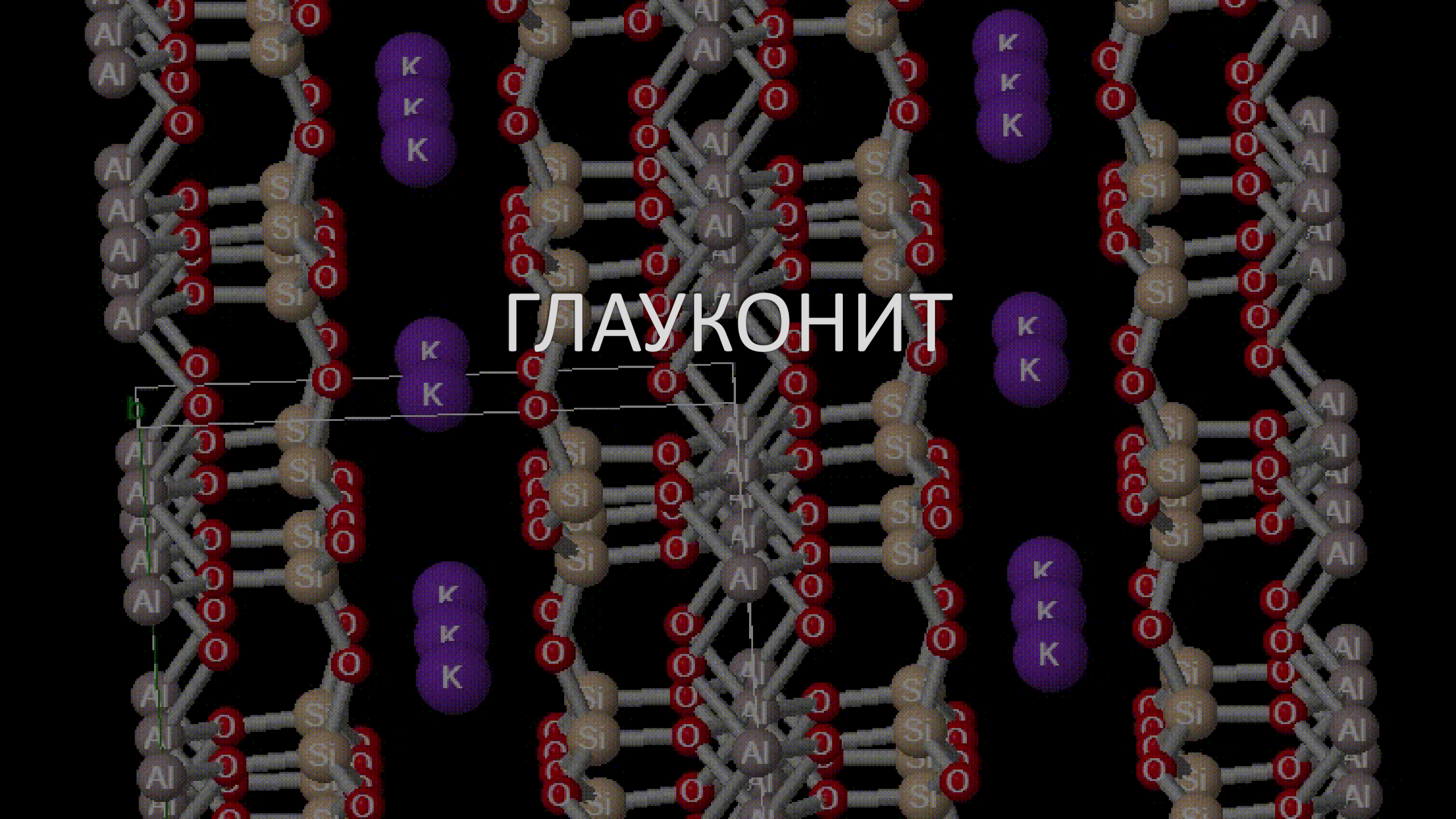
Землистый

Плотность:

2,6

Диагностика:

Каолинит минерал обычно белый, мягкий и рыхлый. Если поднести язык, то он прилипнет к каолиниту, так как этот минерал гигроскопичен.


ГЛАУКОНИТ

ГЛАУКОНИТ

Форма кристаллизации:

Кристаллы крайне редки, обычно в виде отдельных изометричных зёрен или шариков и их скоплений, землистые агрегаты, прожилки и прослойки.

Генезис:

Широко распространён в осадочных породах мелководно-морского происхождения и в современных морских осадках.

ГЛАУКОНИТ

Окраска:

Темный оливково-зеленый, синевато-зеленый, черно-зеленый, травяно-зеленый, желто-зеленый

Блеск:

Матовый, тусклый

Цвет черты:

Светло-зеленый

Твердость:

2

Спайность:

Весьма совершенная

Излом:

Ступенчатый, слюдоподобный

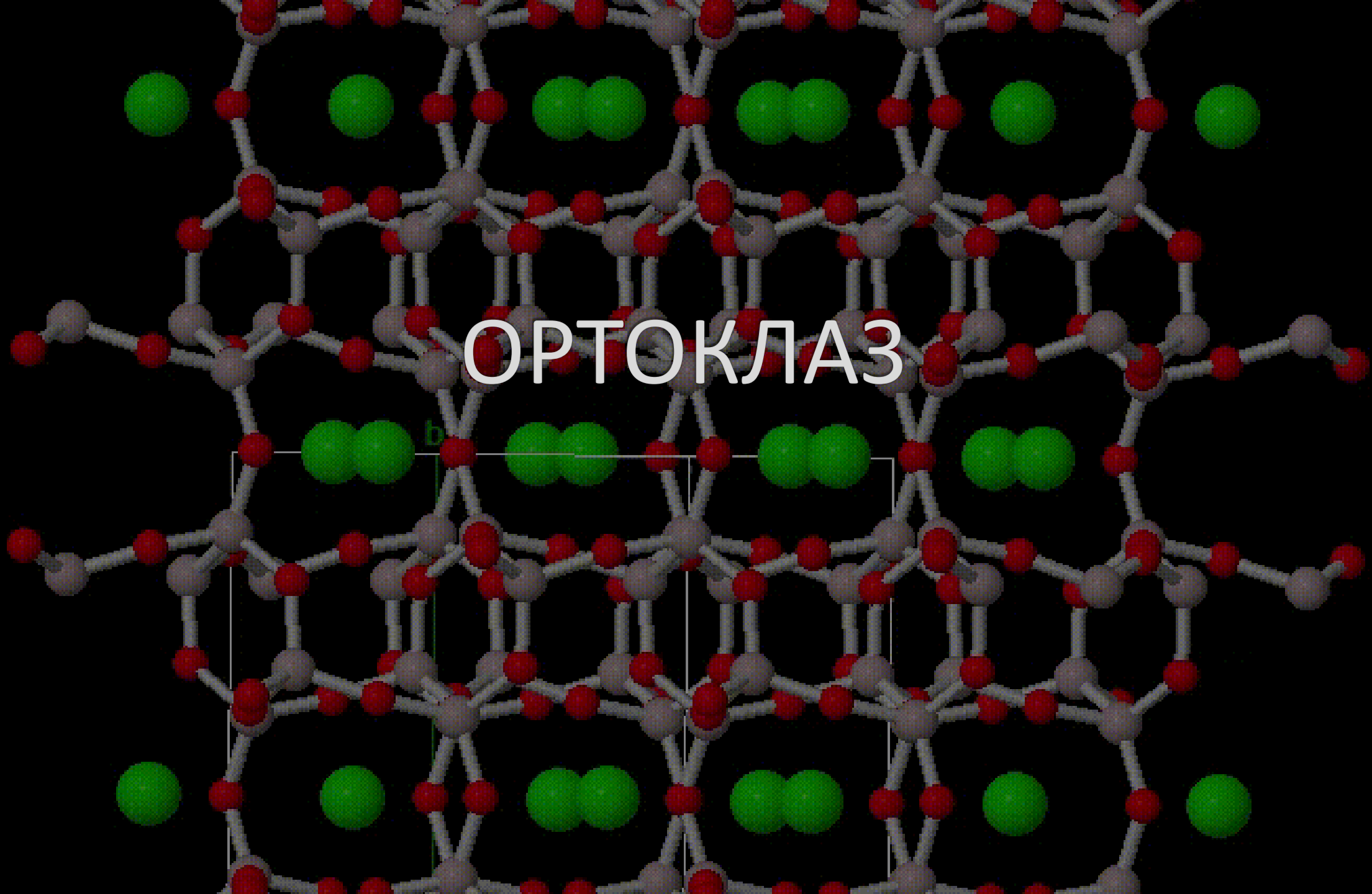
Плотность:

2,9

Диагностика:

Разлагается только в концентрированной HCl. Обладает значительной способностью к поглощению воды и катионному обмену .

ОРТОКЛАЗ



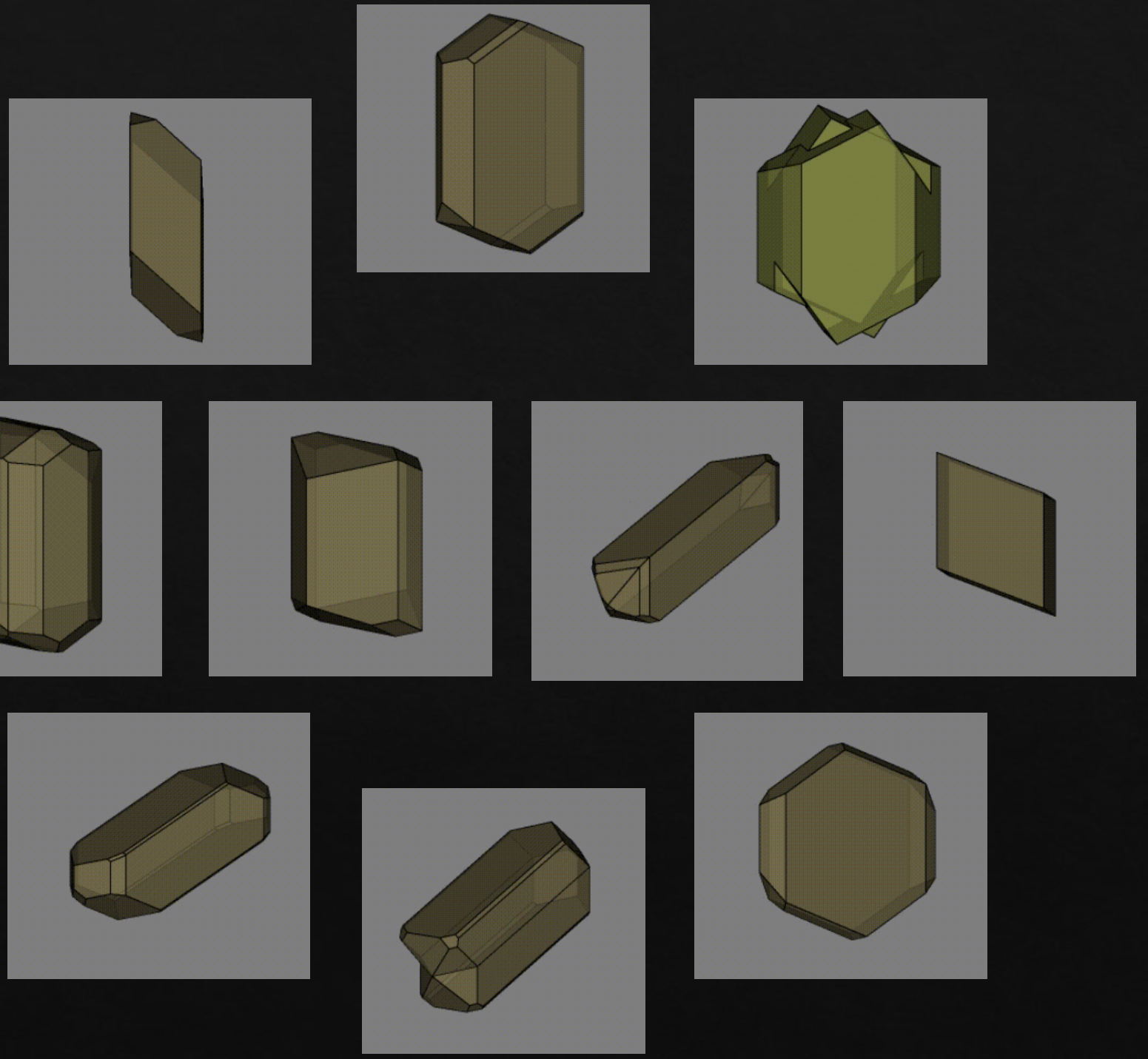
ОРТОКЛАЗ

Форма кристаллизации:

Типична плотная или мелкозернистая масса, кристаллы таблитчатые; адуляр образует уплощённые таблетки. Характерно двойникование, часто встречаются простые карлсбадские и бавенские двойники.

Генезис:

Графит образуется, когда органический материал преобразуется под действием тепла и давления в ходе метаморфизма.



ОРТОКЛАЗ

Окраска:

Почти белая, иногда желтая, красноватая

Блеск:

Стеклянный

Цвет черты:

Белый

Твердость:

6

Спайность:

Совершенная в двух направлениях

Излом:

Раковистый, ступенчатый

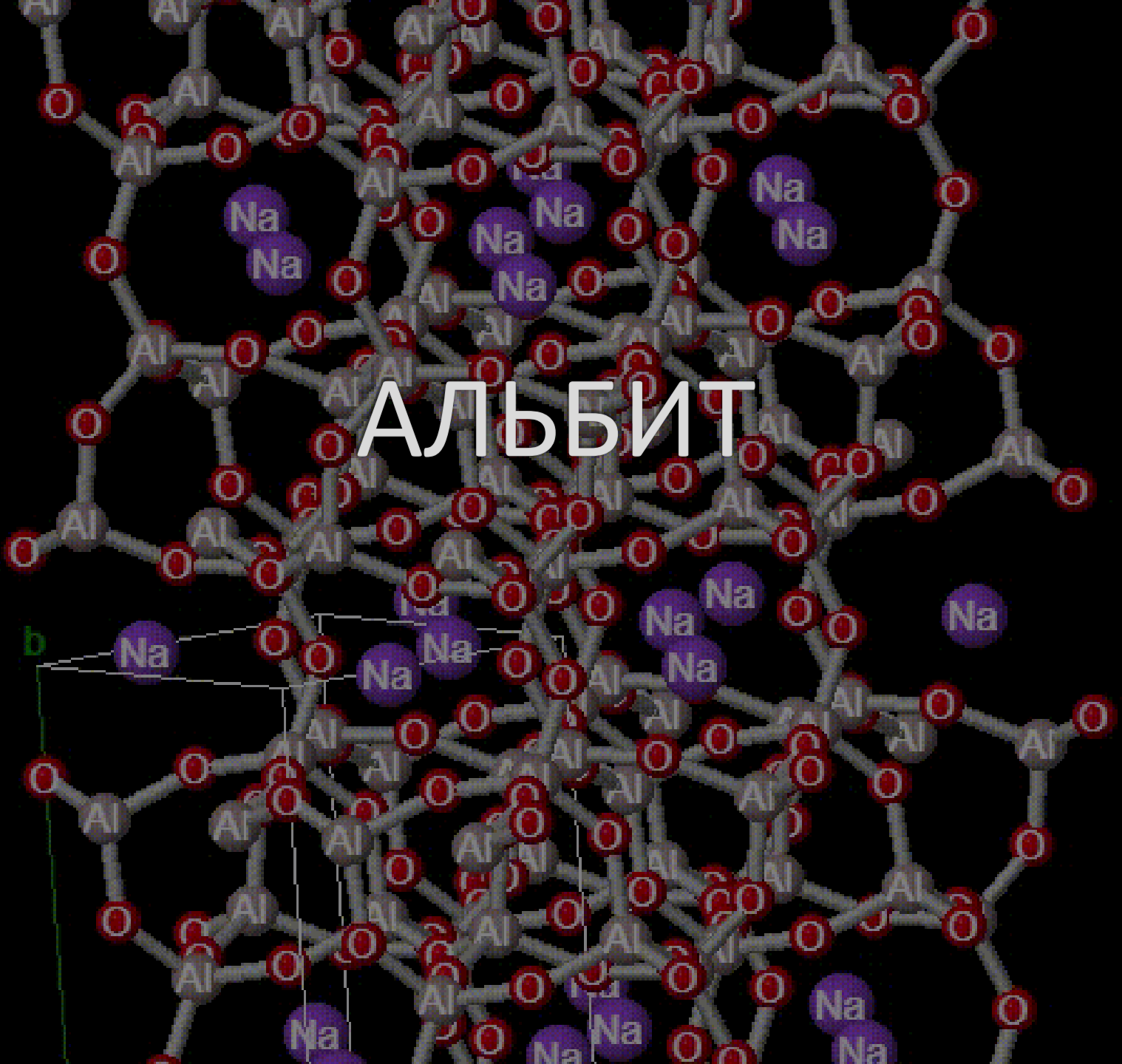
Плотность:

2,56

Диагностика:

Ортоклаз выглядит как многие светлоокрашенные силикаты, но от некоторых можно отличить по характеру спайности, а от других по отсутствию штриховки на поверхности, также здесь часто присутствуют пертиты.

АЛЬБИТ



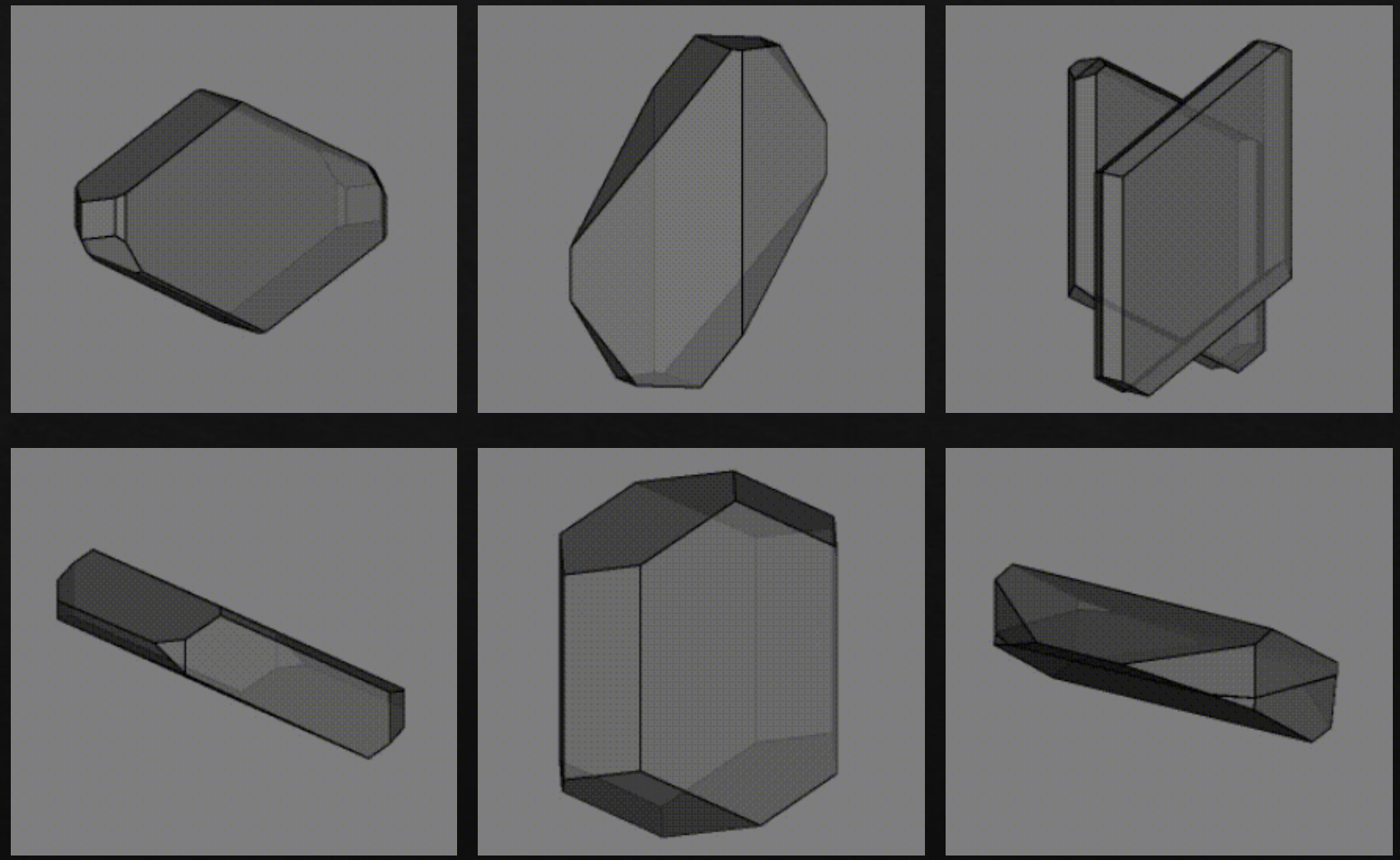
АЛЬБИТ

Форма кристаллизации:

Для альбита характерны зерна в горных породах, но когда кристаллы всё-таки вырастают, они всегда двойниковые и прямоугольные в поперечном разрезе.

Генезис:

Альбит обычно встречается в магматических и метаморфических горных породах.



АЛЬБИТ

Окраска:

Почти белая, иногда желтая, красноватая

Блеск:

Стеклянный

Цвет черты:

Белый

Твердость:

6-6,5

Спайность:

Совершенная в двух направлениях

Излом:

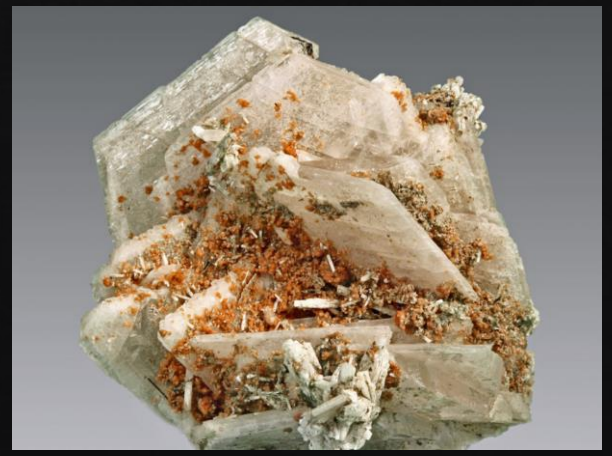
Раковистый, ступенчатый

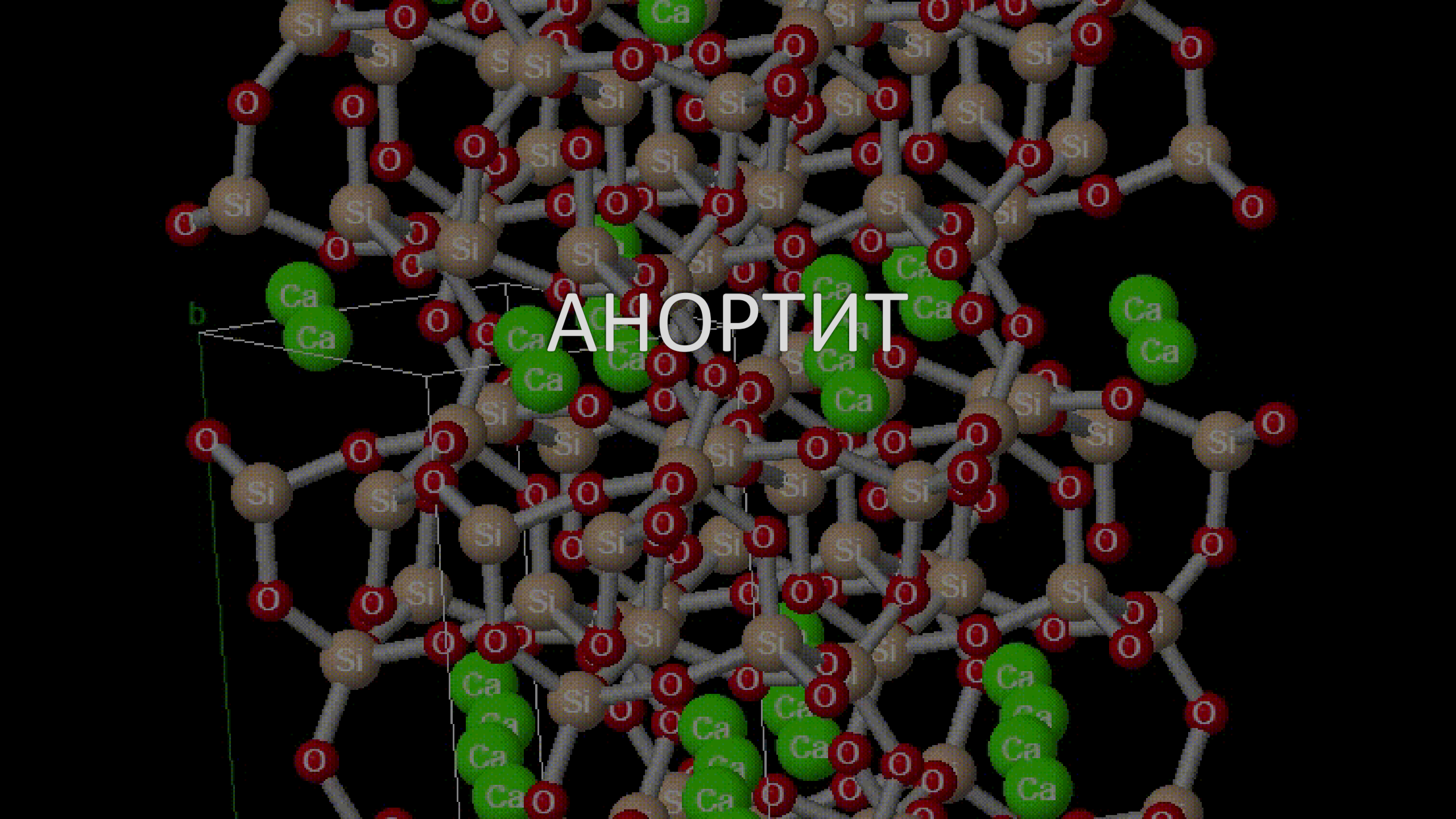
Плотность:

2,63

Диагностика:

Плагиоклазы можно отличить от калиевых полевых шпатов по штриховке, создаваемой двойниками, однако отличить плагиоклазы между собой позволит только микроскопия.




АНОРТИТ
b

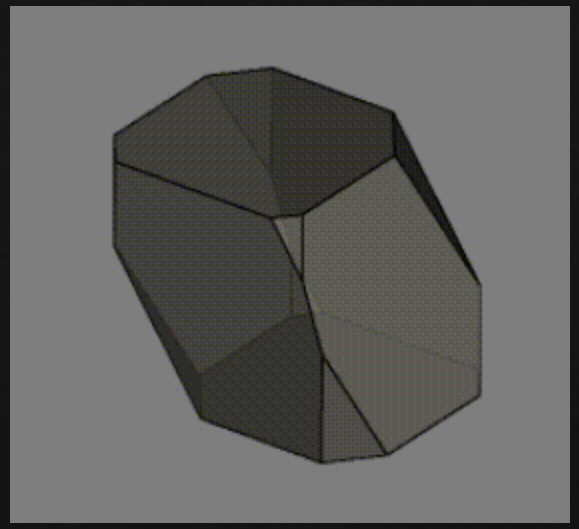
АНОРТИТ

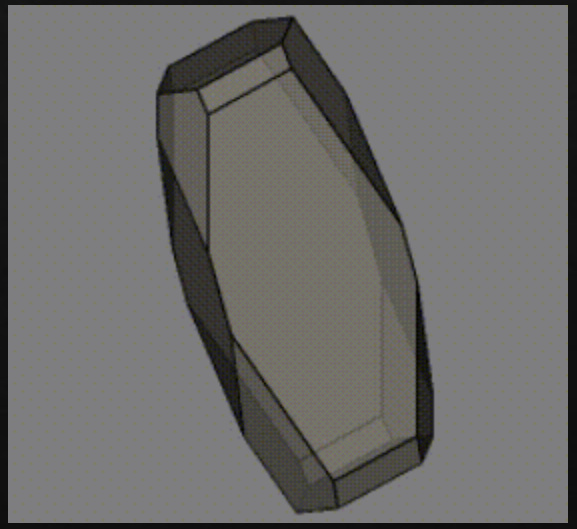
Форма кристаллизации:

Типична плотная, редко встречающиеся кристаллы всегда двойниковые, имеющие короткопризматический и ли таблитчатый облик.

Генезис:

Анортит характерен для магматических основных и ультраосновных пород.





АНОРТИТ

Окраска:

Беловатая, бесцветная, серая, розоватая, зеленоватая

Блеск:

Стеклянный

Цвет черты:

Белый

Твердость:

6-6,5

Спайность:

Совершенная в двух направлениях

Излом:

Раковистый, ступенчатый

Плотность:

2,76

Диагностика:

Главным диагностическим признаком является его местонахождение в лавах основного состава, двойниковые кристаллы со штриховкой

ЛАБРАДОР

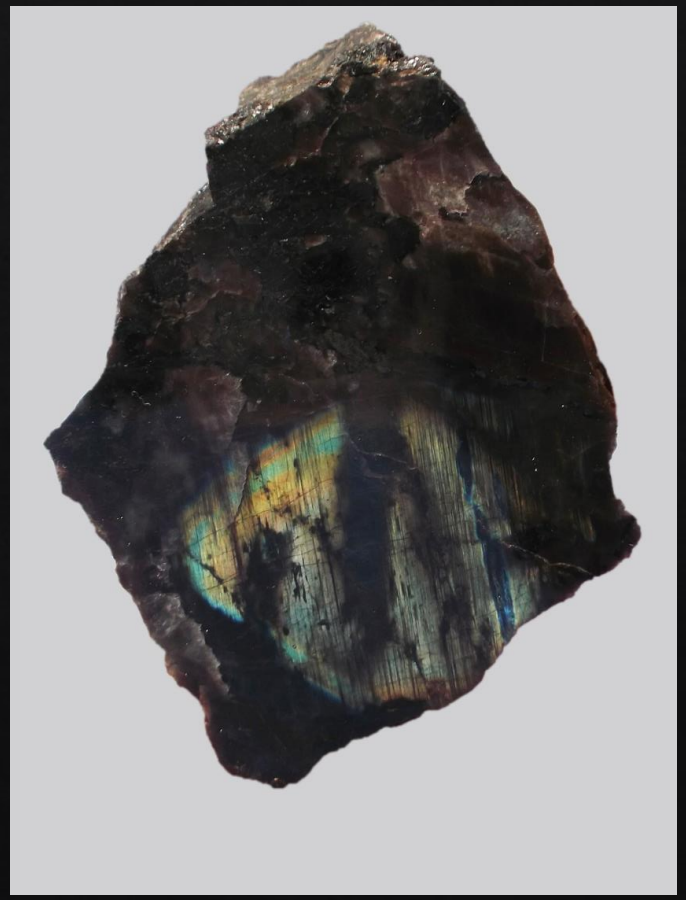
ЛАБРАДОР

Форма кристаллизации:

Сплошные зернистые массы, крупнокристаллические агрегаты, реже отдельные кристаллы таблитчатого и таблитчато-призматического облика.

Генезис:

Лабрадор имеет магматическое происхождение.



ЛАБРАДОР

Окраска:

Чёрная, коричневая, синияя, зеленоватая

Блеск:

Стеклянный

Цвет черты:

Белая

Твердость:

6-6,5

Спайность:

Совершенная

Излом:

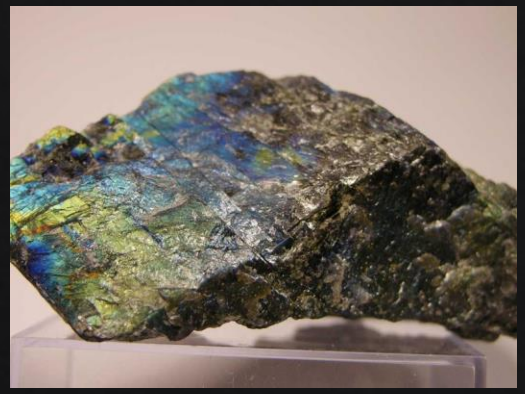
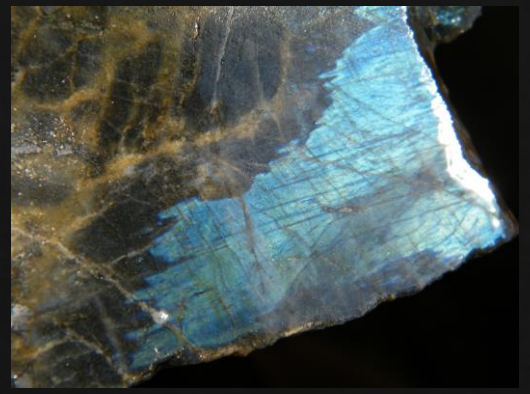
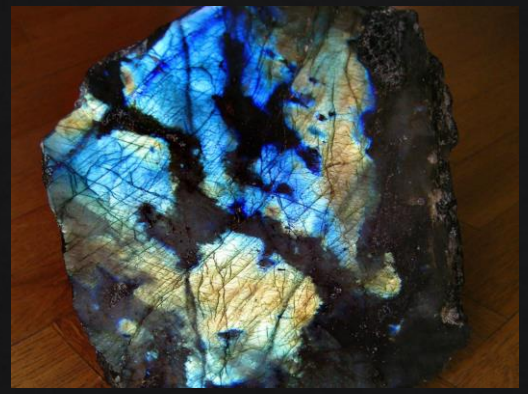
Ступенчатый

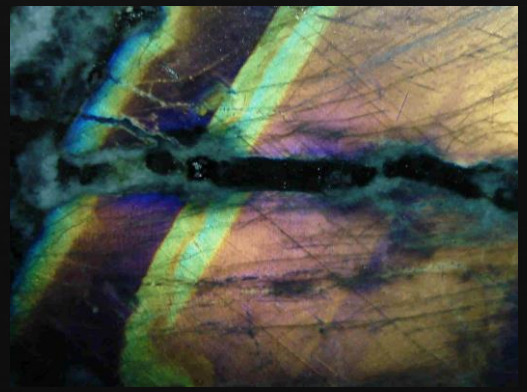
Плотность:

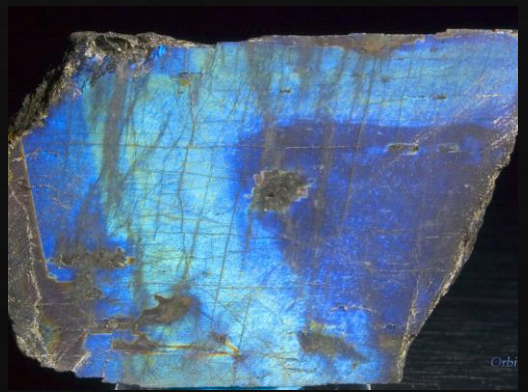
2,7

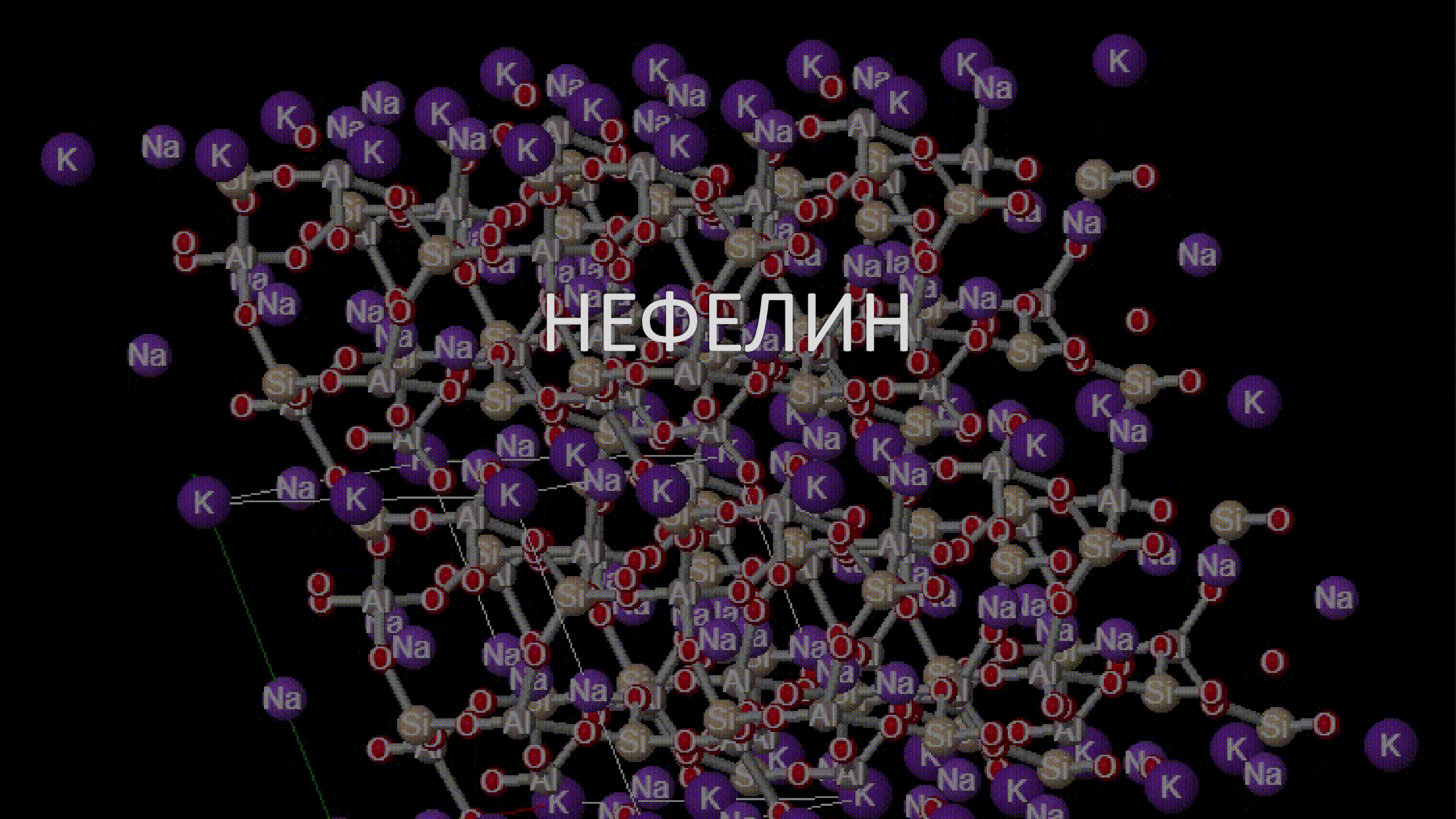
Диагностика:

Лабрадору свойственна параллельная штриховка полисинтетического двойникования, которую можно наблюдать на плоскостях спайности. Обладает иризацией.






НЕФЕЛИН

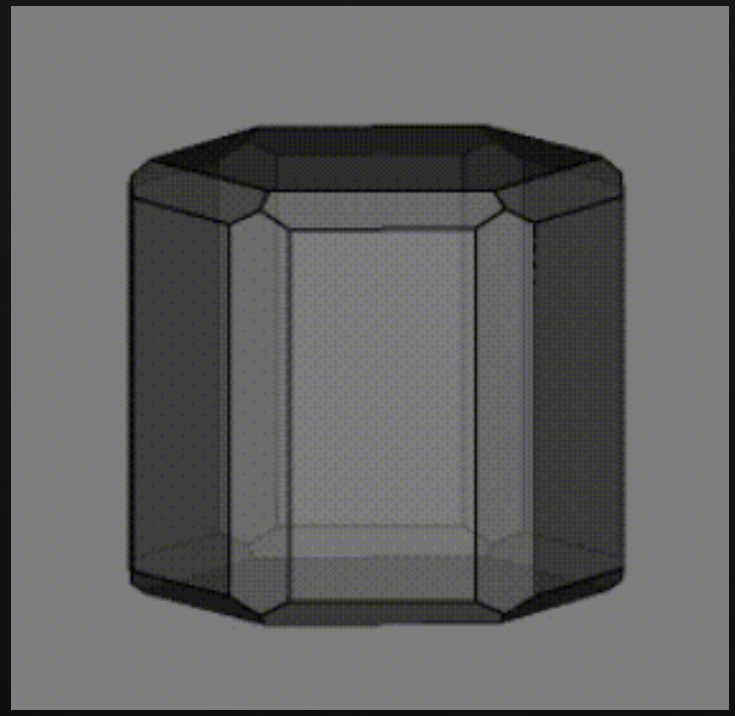
НЕФЕЛИН

Форма кристаллизации:

Характерны массы и зерна, но образует также колоннообразные гексагональные кристаллы.

Генезис:

Нефелин образуется во многих бедных кремнеземом и богатых щелочами магматических породах.



НЕФЕЛИН

Окраска:

Почти белая до серой, зеленоватая, розоватая

Блеск:

Жирный до матового

Цвет черты:

Белый

Твердость:

5,5-6

Спайность:

Несовершенная

Излом:

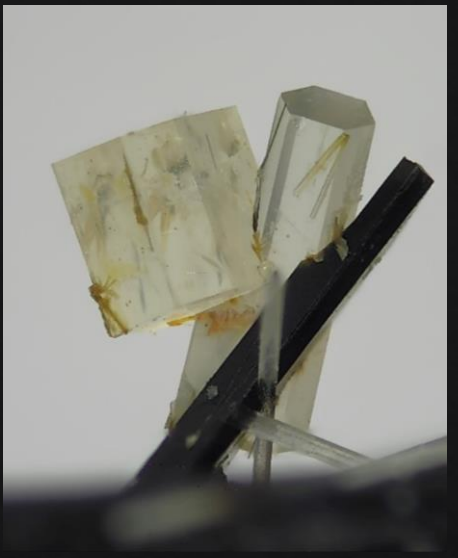
Раковистый до неровного

Плотность:

2,6

Диагностика:

Характерные шестигранные кристаллы встречаются редк. Чаще всего он образует зерна с жирным блеском в нефелиновых породах



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!