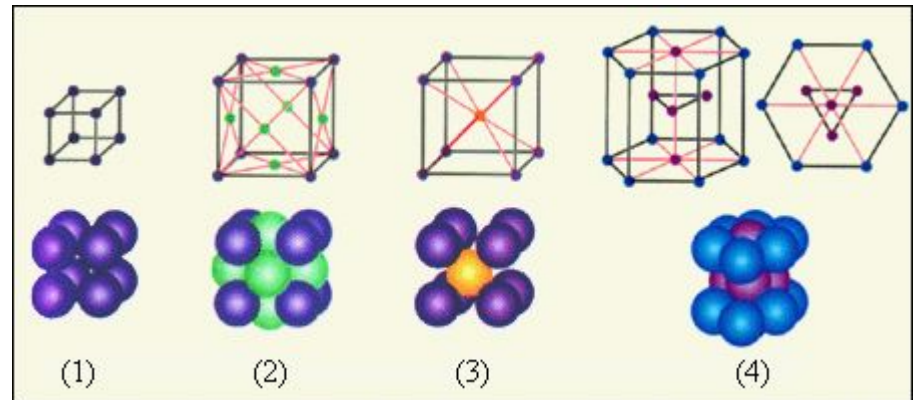


КРИСТАЛЛЫ

Кристаллическая решетка

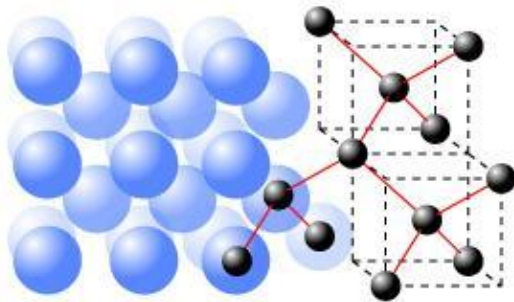
Пространственная решетка. Для наглядного представления внутренней структуры кристалла применяется способ изображения его с помощью пространственной *кристаллической решетки*. Кристаллической решеткой называется пространственная сетка, узлы которой совпадают с центрами атомов или молекул в кристалле

Простые кристаллические решетки: 1 – простая кубическая решетка; 2 – гранецентрированная кубическая решетка; 3 – объемно-центрированная кубическая решетка; 4 – гексагональная решетка



КРИСТАЛЛЫ

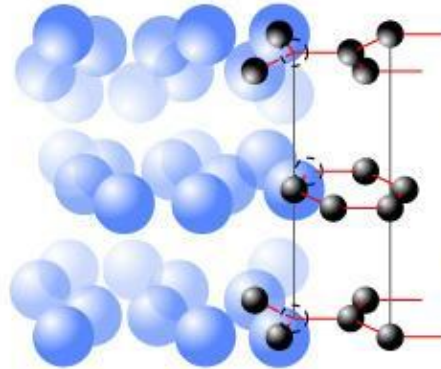
УПАКОВКА АТОМОВ
И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ
РЕШЕТКА АЛМАЗА



АЛМАЗ



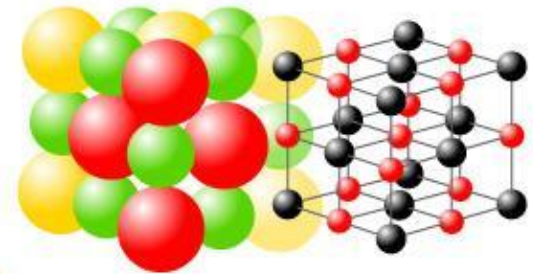
УПАКОВКА АТОМОВ
И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ
РЕШЕТКА ГРАФИТА



ГРАФИТ



УПАКОВКА АТОМОВ
И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ
РЕШЕТКА
ПОВАРЕННОЙ СОЛИ



ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ



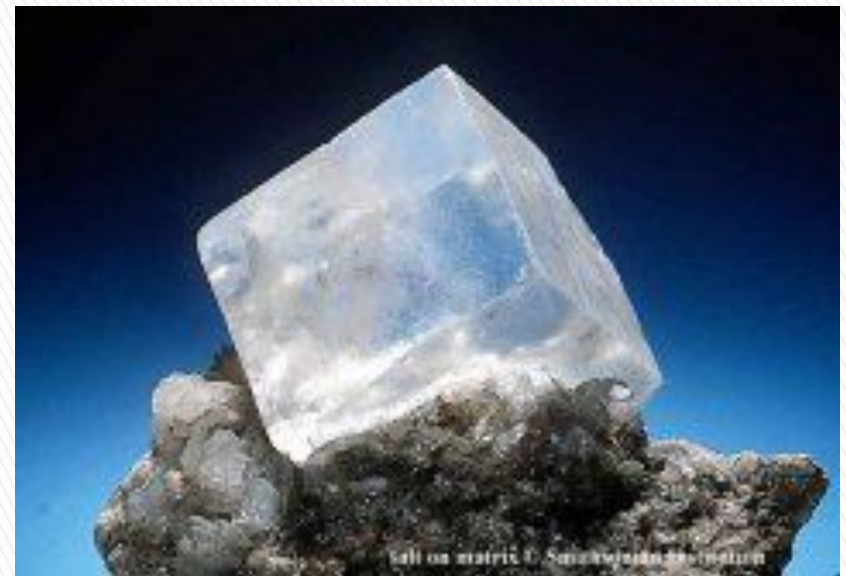
Свойства кристаллов

- ❑ Основной отличительный признак кристаллов — присущее им свойство анизотропии, то есть зависимость их свойств от направления, тогда как в изотропных (жидкостях, аморфных твердых телах) или псевдоизотропных (поликристаллы) телах свойства от направлений не зависят
- ❑ Внешняя правильная геометрическая форма (модели)
- ❑ Постоянная температура плавления.

Монокристаллы

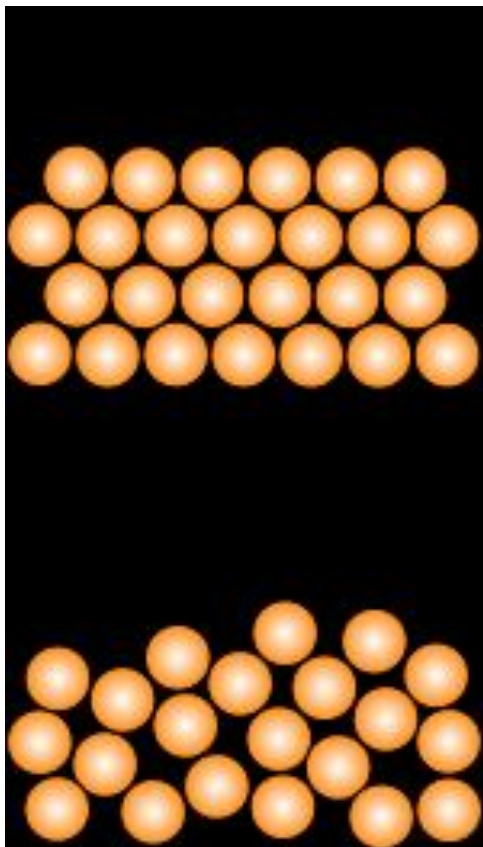


аметист



соль

Сравнение атомарной решетки кристаллов и аморфных тел



Аморфные тела — твердые тела, атомарная решётка которых не имеет кристаллической структуры.

Аморфное тело не обладает дальним порядком в расположении атомов и молекул. Для аморфных тел характерна изотропия свойств и отсутствие определённой точки плавления: при повышении температуры аморфные тела постепенно размягчаются и выше температуры стеклования (T_g) переходят в жидкое состояние.

К аморфным веществам принадлежат стекла (искусственные и вулканические), естественные и искусственные смолы, клеи и др.

Уникальные кристаллы



В пещере Кристаллов, похороненной в мексиканской пустыне на глубине 300 метров находятся самые большие кристаллы естественного происхождения — прозрачные лучи длиной до 15 метров и 1,2 метров в диаметре, каждый из которых весит не менее 55 тонн. Кристаллы образовались примерно 0,5 млн лет тому назад из водного раствора минералов.

Температура воздуха в пещере порядка 50°C, влажность более 90%. Без специальных костюмов, охлаждающих тело и вдыхаемый воздух, в таких условиях выдерживают не более 10-15 минут.

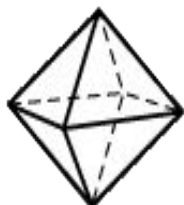
Пещера Naica (Найка)

- Селенит — одна из самых красивых форм гипса, минерал, состоящий из гидрата сульфата кальция, который весьма часто формируется в компактные и прозрачные соединения. Иногда представляется в форме гигантских кристаллов как в пещере Naica.



Кристаллическая структура драгоценных камней

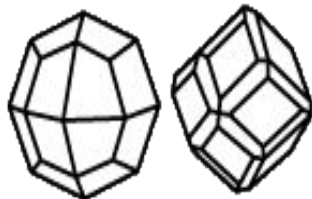
Кубическая



Алмаз



Магнетит



Гранат

Моноклиная



Тремолит



Тремолит



Авгит



Эпидот

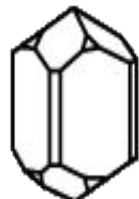
Тетрагональная



Циркон



Идокраз



Рутил



Апофиллит

Триклиная



Альбит



Родонит



Халькантит

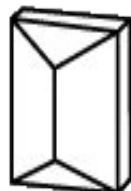
Орторомбическая



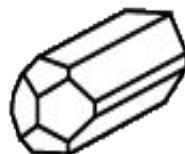
Барит



Церуссит



Ставролит



Целестин

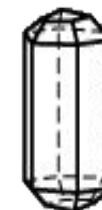
Гексагональная



Берилл



Апатит



Кварц

Драгоценные камни



янтарь



янтарь

Драгоценные камни



коралл



алмаз

Использованные материалы

- <http://biofile.ru/geo/912.html>
- <http://physics.kgsu.ru/>
- <http://www.physics.ru/courses/>
- <http://j-times.ru/meksika/peshhera-gigantski-x-kristallov-v-meksike.html>