

Прежде чем более подробно остановиться на химической эволюции рассмотрим вот что. Принцип взаимодействия атомов посредством электронов расположенных на верхних оболочках нами рассмотрен ранее. При этом мы выяснили, что взаимодействие может быть двояким. Более сильные связи порождают образования, в которых связаны сильно небольшое число атомов. Таким образом порождаются молекулы и некоторые кристаллы. Однако такие кристаллы не имеют плотной упаковки. Действительно, как мы видели ранее, число связей при наиболее прочном соединении образуется равным четырёх. Это получается в связи с тем, что электроны в оболочках укладываются группами - парами, восьмёрками.

Если имеются два одинаковых атома, у которых заполнен верхний слой из восьми электронов только четырьмя электронами, то один из взаимодействующих атомов может рассматриваться как обладающий излишними электронами в недостроенном слое, а другой как имеющий избыток. Тогда мы можем получить наиболее прочное соединение. Но при этом использовать эти четыре электронных связи (валентные связи) может не один атом, а четыре атома. В частности, если это такие же атомы, то если он взаимодействует с исходным атомом одной валентной связью, у него три ещё остаются свободны. К ним также могут присоединяться атомы.

Так образуется кристалл. Кристалл обладает повторяющейся структурой. Это макротело, но в то же время это и гигантская молекула.

Вообще говоря, разделять макротела на кристаллы и не кристаллы это несколько условно. Действительно, как правило, под кристаллом мы понимаем трёхмерное тело, хотя это вовсе и не обязательно. Кристалл может быть двухмерным (слюда) и одномерным (асбест). Если внимательно присмотреться, то в природе мы можем обнаружить немало одномерных и двумерных кристаллов.

Другим признаком, которым обладают кристаллы, по мнению многих, это симметрия. Но симметрией обладают и другие макротела, которые мы к кристаллам обычно не относим, например рыба обладает билатеральной симметрией. Итак, в условиях большой плотности, обеспечивающей тесное сближение атомов, они, как правило, стремятся соединиться. Возможность такого соединения обуславливается структурой внешних электронных оболочек.