

САМОРОДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИНТЕРМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

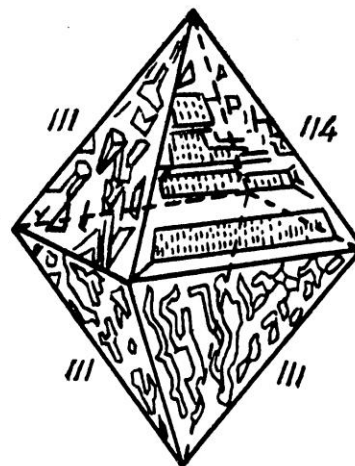
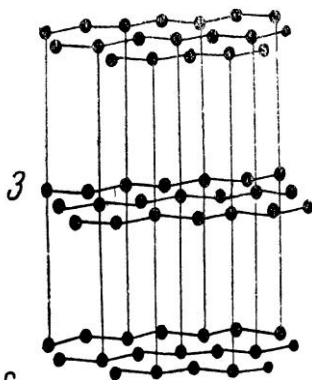
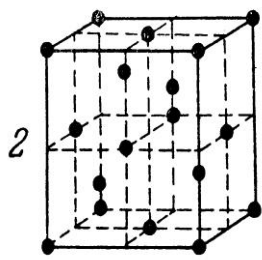
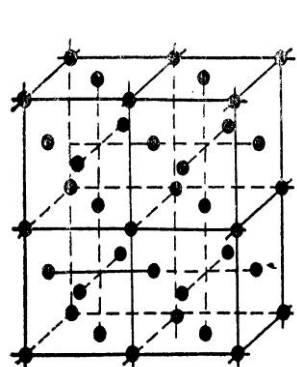
Цель: Рассмотреть и ознакомиться с многообразием химических элементов, встречающихся в природе в самородном состоянии.

Показать физико-химические особенности, морфологию, кристаллохимические свойства и генезис.

В самородном состоянии в природе известно около 50 химических элементов (простых веществ), но большинство из них встречается очень редко. По подсчетам В.И. Вернадского, на долю самородных элементов, включая газы атмосферы, приходится не более 0,1% веса земной коры. Нахождение элементов в самородном виде связано со строением их атомов, имеющих устойчивые электронные оболочки.



Структура самородных элементов во многих случаях *атомная координационная* (алмаз, медь, золото и др.); наблюдается также *листовая, цепочечная и молекулярная* (сера).



В тесной связи со структурой находятся физические свойства. Большинство самородных элементов химически устойчивы, имеют пониженную твердость, металлический и алмазный блеск, большой удельный вес.



Формы выделений самородных элементов разнообразны: каплевидные зерна, самородки, идиоморфные или нитевидные кристаллы, проволочно-вытянутые или плоские дендриты, ксеноморфные угловатые или пластинчатые (пленочные) образования (по границам сопутствующих минеральных индивидов и по трещинам).



По происхождению самородные элементы могут быть *глубинными*, вплоть до магматических (алмаз, платина) и *поверхностными* (гипергенными). Простые элементы нередко ассоциируют в горных породах с карбидами металлов, углеродистыми веществами и образуются в восстановительных условиях. Некоторые самородные элементы имеют космическое происхождение или связаны с земными магматитами, а также с процессами их метаморфизма (Fe, Ni, Co и др.)



Ассоциации многих самородных элементов неравновесны, их стабильность зависит от окислительного потенциала среды, а сохранность – от наличия тонких пассивирующих оксидных пленок на поверхности их зерен. Благодаря этому, самородные Au, Pt и платиноиды, алмазы часто накапливаются в россыпях.



© F. Malfatto for MRSN Turin



Литература

1. Батти , Х., Принг, А. Минералогия для студентов/ Х. Батти и др. Пер. с англ. – М.: Мир, 2001. – 395 с.
2. Бетехтин, А.Г. Курс минералогии / А.Г.Бетехтин – М.: Книжный дом, 2008. – 542 с.
3. Берри, Л., Мейсон, Б., Дитрих. Р. Минералогия: Теоретические основы. Описание минералов. Диагностические таблицы / Л. Берри и др. Пер. с англ. – М.: Мир, 1987. – 592 с.
4. Булах, А.Г. Общая минералогия. Учебник / А.Г.Булах – Л.: Изд-во Санкт-Петербургского Университета, 1999. – 461 с.
5. Костов, И. Минералогия / И.Костов. – М.: Мир, 1971. – 584 с.
6. Кузин, М.Ф., Егоров, Н.И. Полевой определитель минералов / М.Ф.Кузин и др. – М.: Недра, 1983. – 260 с.
7. Лазаренко, Е.К. Курс минералогии / Е.К.Лазаренко – М.: Высшая школа, 1971. – 492 с.
8. Сиротин, К.М. Определитель минералов / К.М.Сиротин – М.: Высшая школа, 1970. – 264 с.