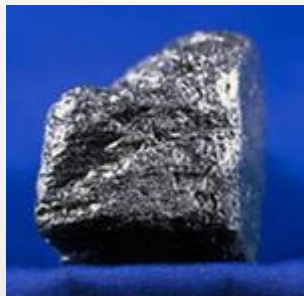
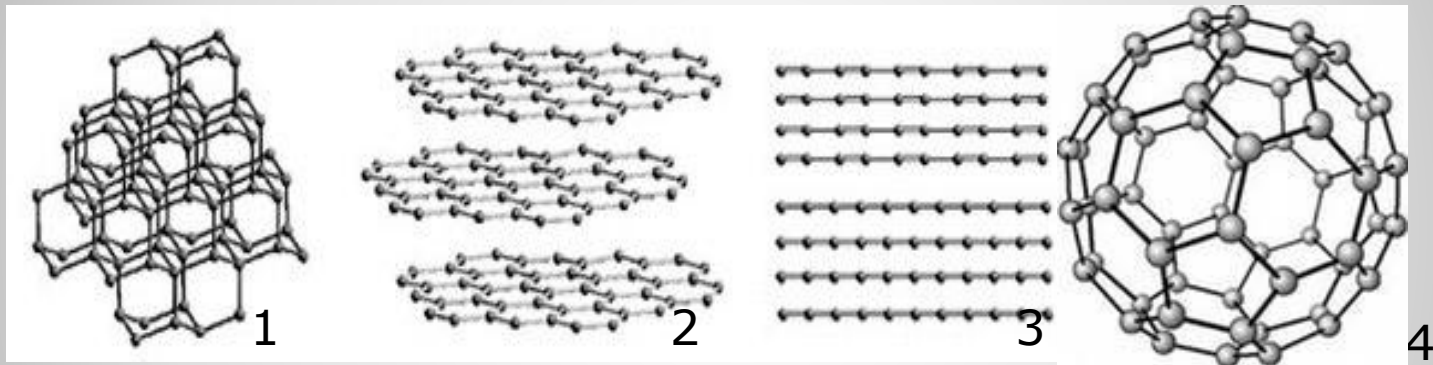


Аллотропные модификации углерода



4 Аллотропные модификации:



Схематичное изображение форм углерода

- 1) Алмаз
- 2) Графит
- 3) Карбин
- 4) Фуллерены

Алмаз- от др. гр. несокрушимый

Свойства:

- Высочайшая прочность
- Прозрачен (за исключением отдельных видов)
- Диэлектрик
 - Расстояние между атомами одинаковое
 - Люминесценция в солнечном свете
- Коэффициент трения по металлу на воздухе —0,1
- Ограненный алмаз- бриллиант
- Храниться практически вечно при н.у
- Температура плавления: 3000-4000 градусов,
- Распространен на всех континентах кроме Антарктиды.



В струе чистого кислорода горит слабо- голубым пламенем при 720—800 °С,

При нагреве до 2000 °С без доступа воздуха алмаз переходит в графит за 15-30 минут

О происхождении и возрасте алмазов до сих пор нет точных научных данных. Учёные придерживаются разных гипотез — магматической, мантийной, метеоритной, флюидной.



Графит- от др. греч. «пишу»

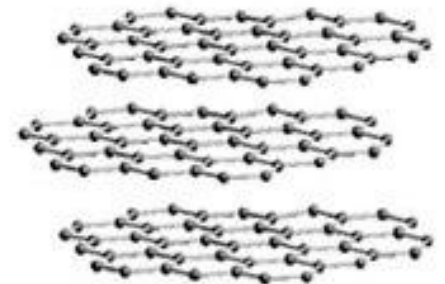
Слои кристаллической решётки могут по-разному располагаться относительно друг друга.

Образуется при высокой температуре в вулканических и магматических породах.

Свойства:

- хорошо проводит электрический ток
- низкая твердость (1-2 по шкале Мооса, у алмаза же 10)
- жирный и скользкий на ощупь
- не растворяется в кислоте
- при трении расслаивается (поэтому и используется в карандашах)
- не прозрачен
- цвет серый, черно –стальной
- при высокой температуре на воздухе сгорает до

CO_2



Карбин:

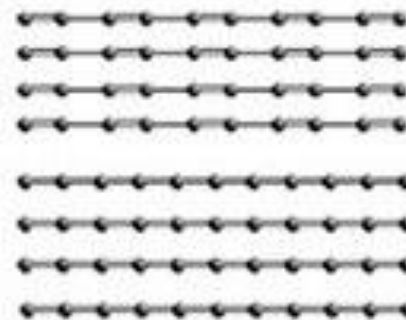
Углерод с sp-гибридизацией атомов.
Линейное строение атомов.

Свойства:

- совместим с тканями организма
- различные формы(волокноны, порошок, пленки с разнообразной структурой)
- полупроводник
- сильная инертность в кристаллическом состоянии
- при нагревании переходит в графит
- нетоксичен

Применение:

- Медицина (изготовление искусственных сосудов)
- Термоядерный синтез
- Получение чистых алмазов
- микроэлектроника



Фуллерены:

молекулярные соединения, принадлежащие классу аллотропных форм углерода и представляющие собой выпуклые замкнутые многогранники, составленные из чётного числа трёхкоординированных атомов углерода.

Получение:

Первые фуллерены выделяли из конденсированных паров, получаемых при лазерном облучении твёрдых графитовых образцов.

Описание:

- мягкий, скользкий на ощупь
- растворяется в органических растворителях

Применение:

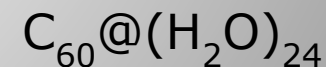
- замена традиционных приложений в электронике: диод, транзистор, фотоэлемент
- фуллереновые добавки для роста алмазных пленок



Фуллерен C_{60}



Гидратированный фуллерен



Фуллерены в значительном количестве содержатся в саже.