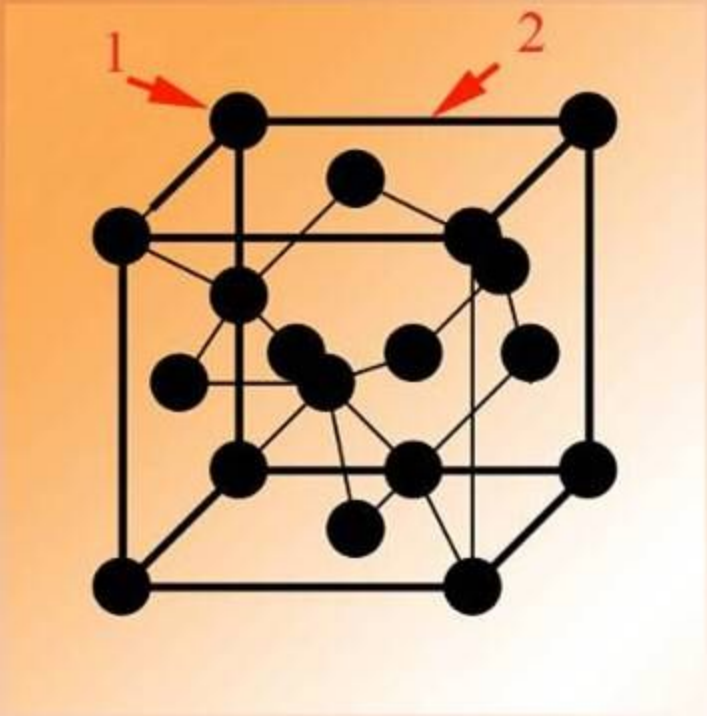
Алмаз, графит и фуллерен

Строковой Натальи
9б

Структура алмаза

Алмаз – кристаллическое вещество с атомной координационной кубической решеткой. Соседние атомы связаны между собой ковалентными связями (sp3-гибридизация).

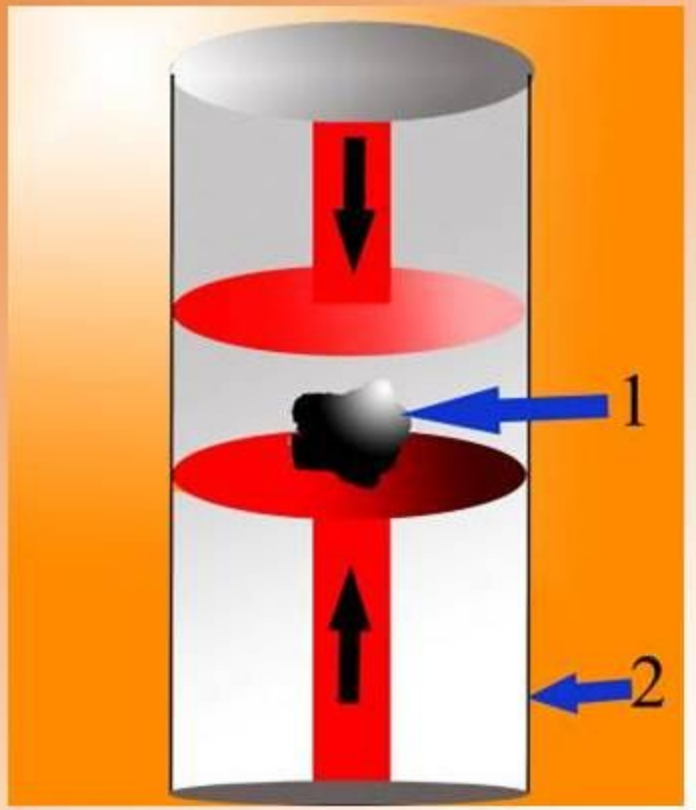
Такая структура определяет свойства алмаза как самого твердого вещества, известного на Земле.



Структура алмаза:
1. Атом
2. Ковалентная связь

Условия производства алмазов

Графит подвергается ударно-волновому нагружению при 30 ГПа и температуре в 2300 градусов Кельвина в течении 6…8 часов. Под действием давления происходит фазовый переход из графита в алмаз. Создание необходимых термодинамических условий перехода графита в алмаз являются сложной технической задачей. Для ее решения применяются различные схемы взрывного нагружения, взрывчатые вещества с широким набором свойств, прочные взрывные камеры.



1) **Углеродосодержащий материал + катализатор**
2) **Контейнер**

Использование искусственных алмазов

Области применения технических алмазов:

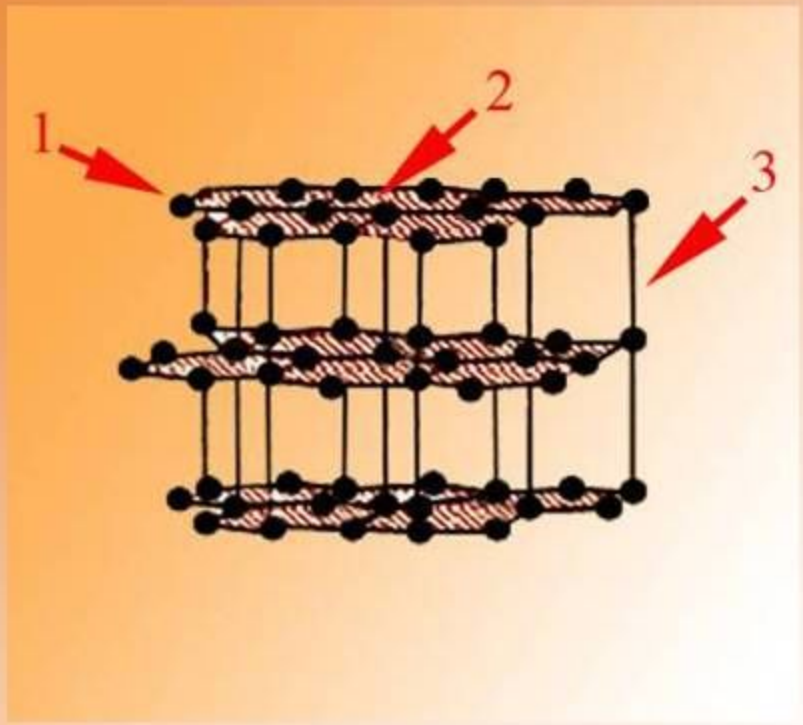
1) Обрабатывающая промышленность
2) Горная промышленность
3) Электротехника

Искусственные алмазы широко используются как:

1) Детали электронных приборов (работающих при низких и высоких температурах, сильных электромагнитных полях…)
2) Детекторы ядерных излучений
3) Термометры (работающие при облучении нейтронными потоками)
4) Теплоотводы
5) полупроводники

Структура графита:

Графит как вещество представляет собой аллотропную форму углерода. В графите атомы углерода образуют плоские слои, в каждом из которых атомы расположены в вершинах правильных шестиугольников, напоминающих бетонные плиты. Атомы, лежащие в соседних слоях, связаны между собой слабо.



Структура графита:

1. Атом
2. Плоский слой
3. Химическая связь

Использование графита

Выпускается множество материалов на основе пенографита. Оказывается, прокладки из этого материала нужны энергетикам, нефтяникам, автомобилестроителям и всем тем, кому надо уплотнить какой-либо узел, работающий при высокой или низкой температуре и большом давлении.

Также графит используется в качестве стержней в карандашах.

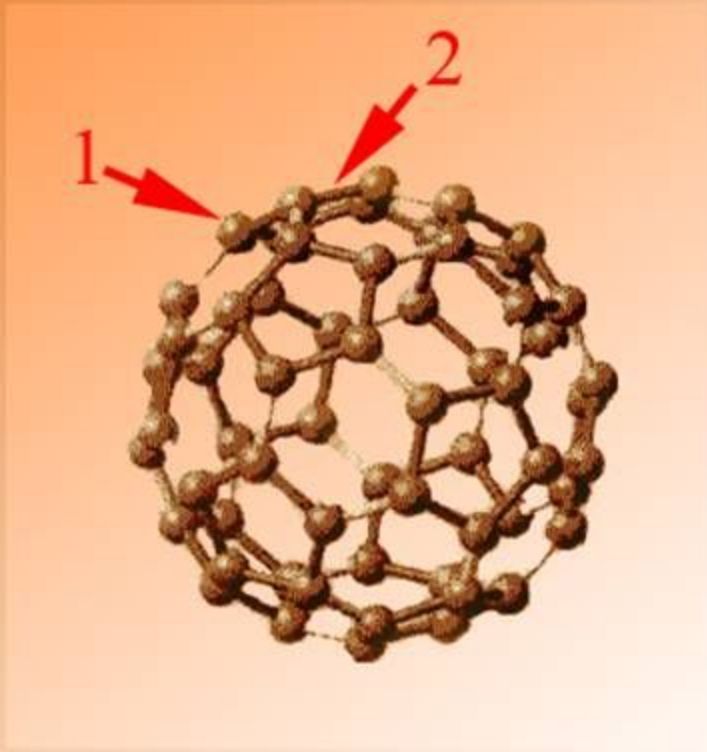
1,2,3 – Материалы из графита

Структура фуллерена:

Фуллерен является новой аллотропной формой углерода. Молекулы фуллерена состоят из 60,70 атомов, образующих сферу.

Кристаллические фуллерены представляют собой полупроводники.

Разнообразие физико-химических и структурных свойств соединений на основе фуллеренов позволяет говорить о химии фуллеренов как о новом перспективном направлении органической химии.

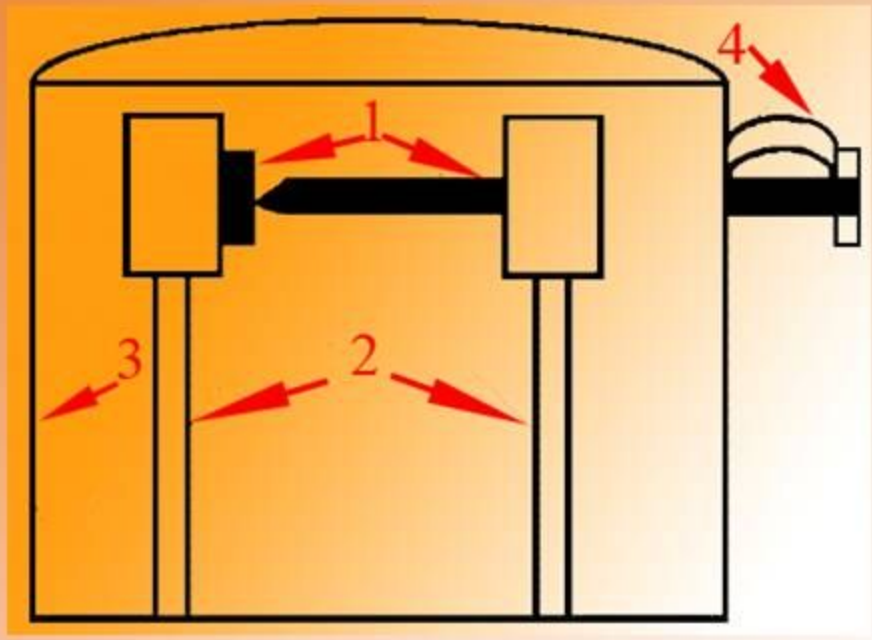


Структура фуллерена:

1. атом
2. связь

Способ получения фуллеренов

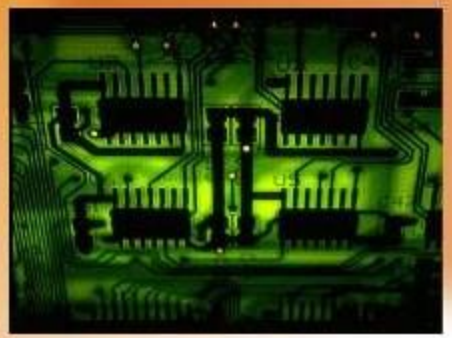
Наиболее эффективный способ получения фуллеренов основан на термическом разложении графита-электролитический нагрев графитового электрода



Получения фуллеренов:

1. – графитовые электроды;
2. – охлаждаемая медная шина;
3. – медный кожух;
4. – пружины;

ПРИМЕНЕНИЕ ФУЛЛЕРЕНОВ

Фуллерены планируют использовать:

1. для создания фотоприемников
2. оптоэлектронных устройств
3. сверхпроводящих материалов
4. в качестве красителей для копировальных машин
5. в качестве основы для производства аккумуляторных батарей
6. в качестве основы для создания запоминающей среды со сверхвысокой плотностью информации
7. в медицине и фармакологии