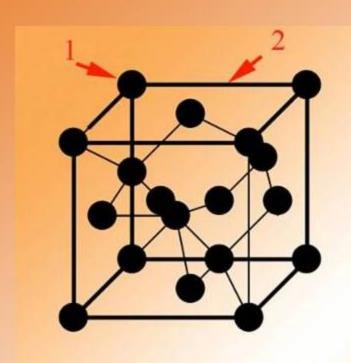
# Алмаз, графит и фуллерен

### 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.

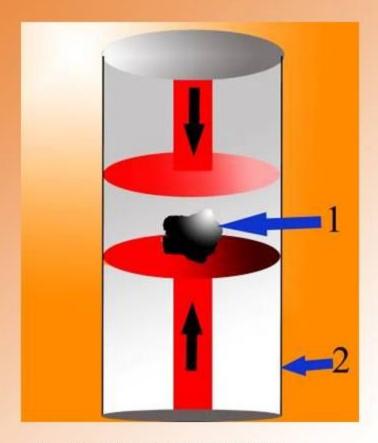


#### Структура алмаза:

- 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

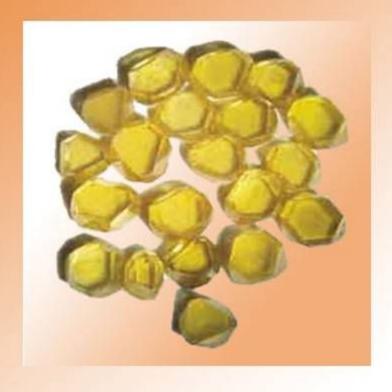
### Использование искусственных алмазов

### Области применения технических алмазов:

- 1) Обрабатывающая промышленность
- 2) Горная промышленность
- 3) Электротехника

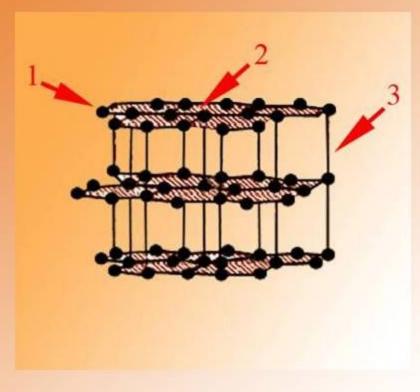
### **Искусственные** алмазы широко используются как:

- 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:

- 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.



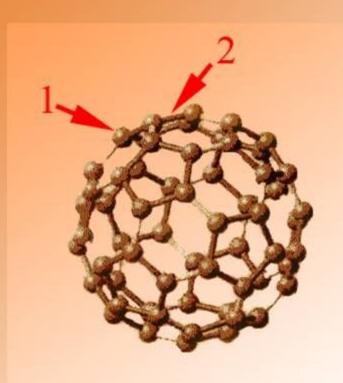
1,2,3 – Материалы из графита

### 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.

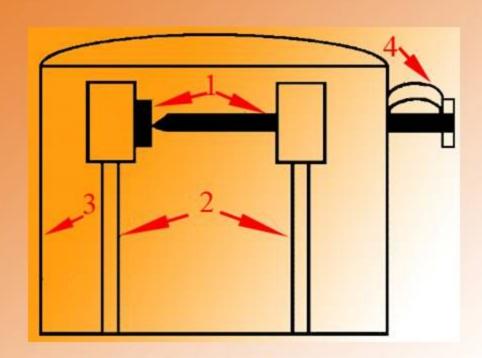


#### Структура фуллерена:

- 1. атом
- 2. связь

# Способ получения фуллеренов

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



#### Получения фуллеренов:

- 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

