



Алмаз

ПОДГОТОВИЛА:
УЧЕНИЦА 9 «А» КЛАССА
КАЗИЕВА МАРЖАН

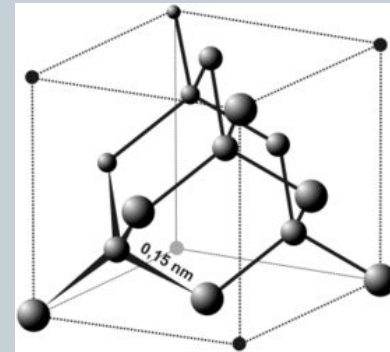
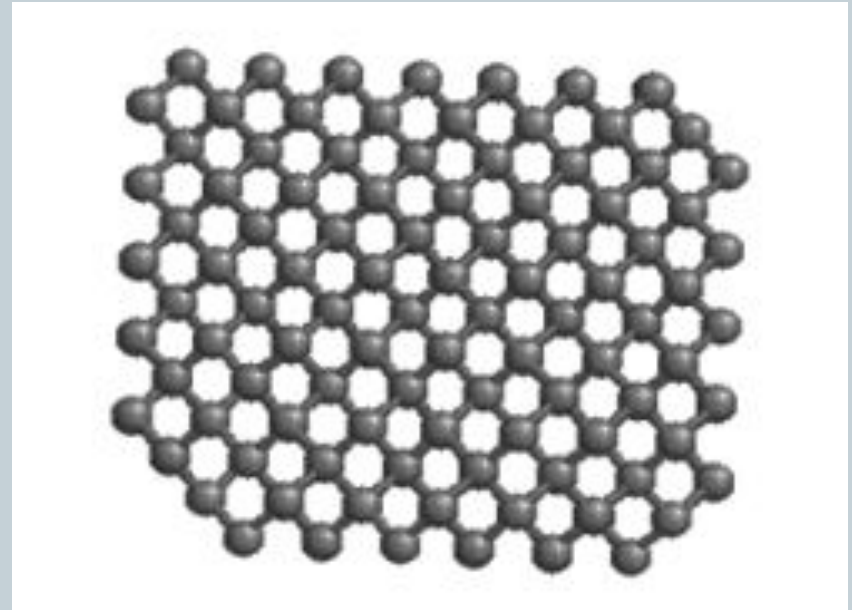
Алмаз



Главные отличительные черты алмаза — высочайшая среди минералов твёрдость (но в то же время хрупкость), наиболее высокая теплопроводность среди всех твёрдых тел.

Структура

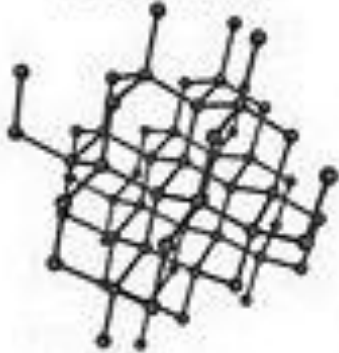
- Сингония кубическая, кристаллическая решётка — кубическая гранецентрированная, пространственная группа $Fd\bar{3}m$ (по Герману — Монону). Атомы углерода в алмазе находятся в состоянии гибридизации. Каждый атом углерода в структуре алмаза расположен в центре тетраэдра, вершинами которого служат четыре ближайших атома. Именно прочная связь атомов углерода объясняет высокую твёрдость алмаза.



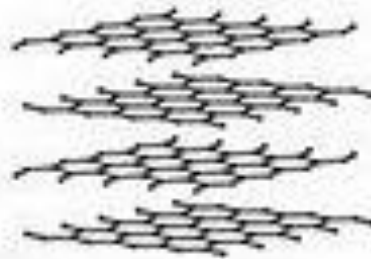
Структура



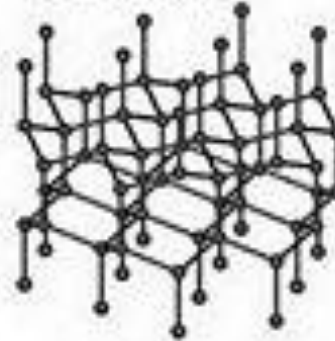
АЛМАЗ



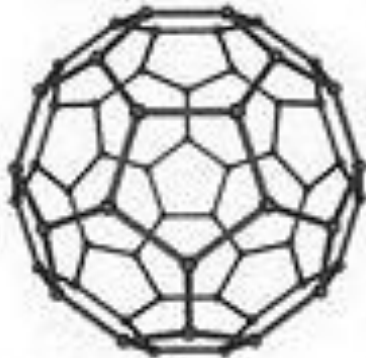
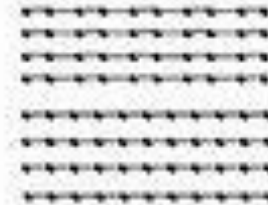
ГРАФЕН



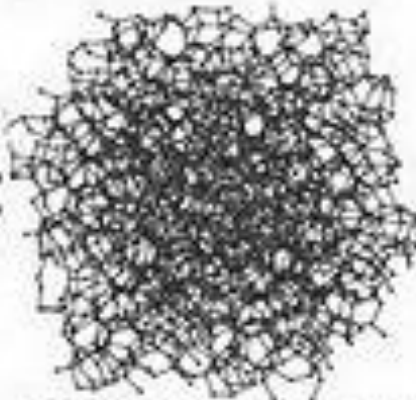
ГРАФИТ



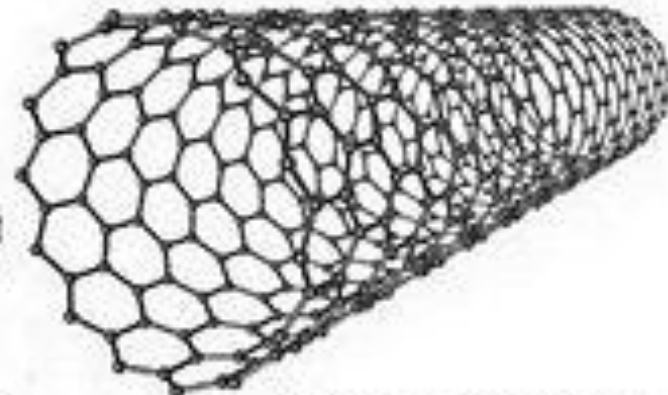
КАРБИН



ФУЛЛЕРЕНА



**ТЕХНИЧЕСКИЙ
УГЛЕРОД**



**УГЛЕРОДНЫЕ
НАНОТРУБКИ**

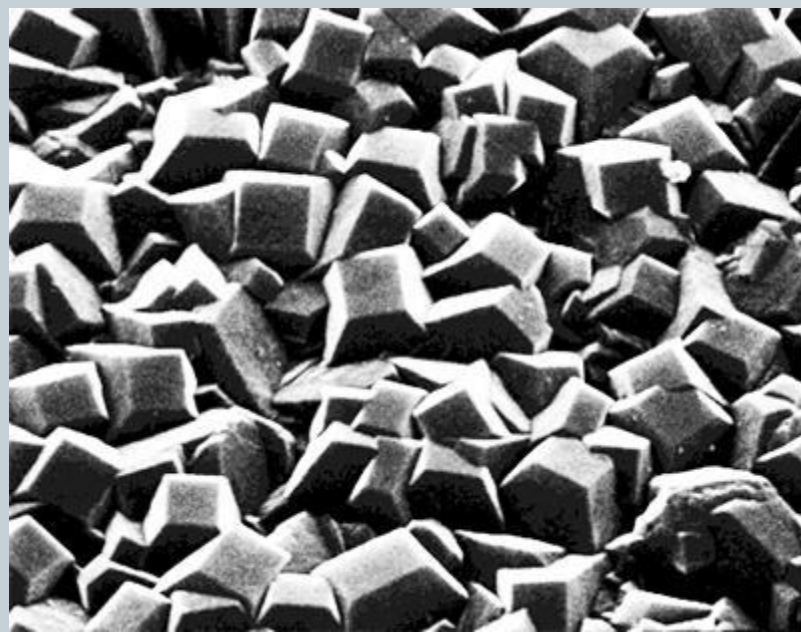
Плавление алмаза



Температура плавления алмаза составляет 3700—4000 °С при давлении 11 Гпа.

На воздухе алмаз сгорает при 850—1000 °С, а в струе чистого кислорода горит слабо-голубым пламенем при 720—800 °С, полностью превращаясь в конечном счёте в углекислый газ.

При нагреве до 2000 °С без доступа воздуха алмаз спонтанно за 15-30 минут переходит в графит и взрывообразно разрушается на мелкие части.



Плавление алмаза.

Нахождение алмазов в природе



Алмаз — редкий, но вместе с тем довольно широко распространённый минерал. Промышленные месторождения алмазов известны на всех континентах, кроме Антарктиды. Известно несколько видов месторождений алмазов. Уже несколько тысяч лет назад алмазы в промышленных масштабах добывались из россыпных месторождений. Только к концу XIX века, когда впервые были открыты алмазоносные кимберлитовые трубки, стало ясно, что алмазы не образуются в речных отложениях.

Промышленные месторождения алмазов связаны с кимберлитовыми и лампроитовыми трубками, приуроченными в Африке, Бразилии, Австралии и Канаде к древним кратонам.



Применение



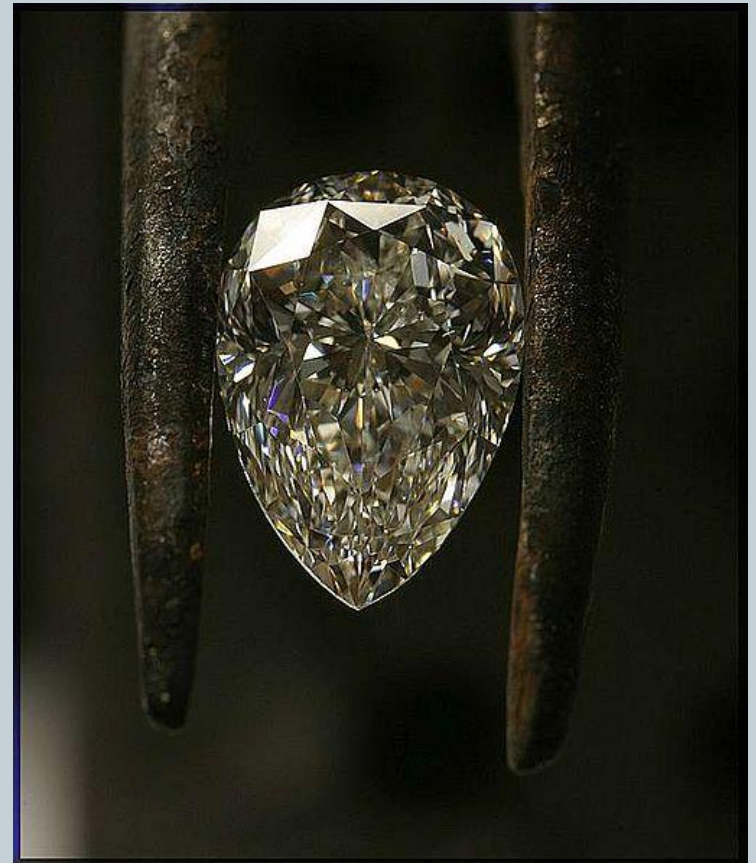
- Огранённый алмаз (бриллиант) уже многие десятилетия является популярнейшим и дорогим драгоценным камнем. В то время как цена других драгоценных камней определяется модой и постоянно меняется, алмаз остаётся островком стабильности на бурном рынке драгоценностей.



Диагностика алмаза



Для того, чтобы отличить настоящий алмаз от его имитации, используется специальный «алмазный щуп», измеряющий теплопроводность исследуемого камня. Алмаз имеет намного более высокое значение теплопроводности, чем его заменители. Кроме того, используется хорошая смачиваемость алмаза жиром: фломастер, заправленный специальными чернилами, оставляет на поверхности алмаза сплошную черту, тогда как на поверхности имитации она рассыпается на отдельные капельки



Окраска



- Подавляющее большинство окрашенных ювелирных алмазов — алмазы жёлтого и коричневого цвета.



Окраска



Каждый цветной бриллиант — совершенно уникальное произведение природы. Существуют редкие цвета алмазов: розовый, синий, зеленый и даже красный.

Примеры некоторых цветных бриллиантов:

Дрезденский зелёный бриллиант →

Жёлтый алмаз Тиффани →

Портер-Родс (голубой) →



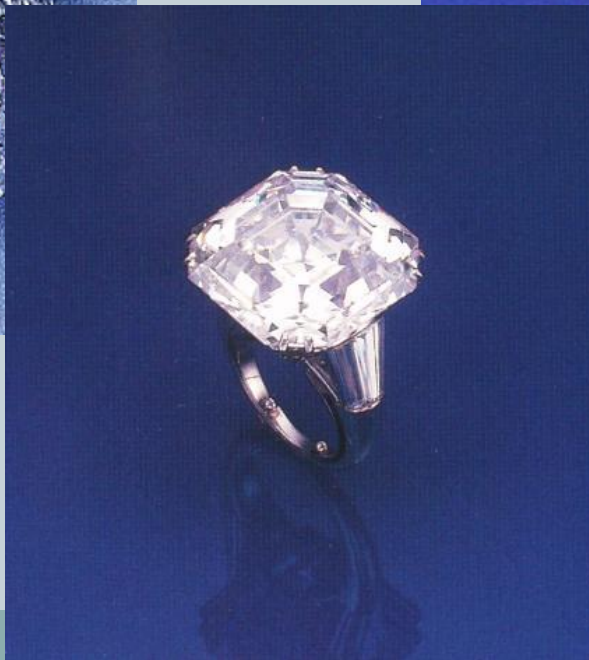
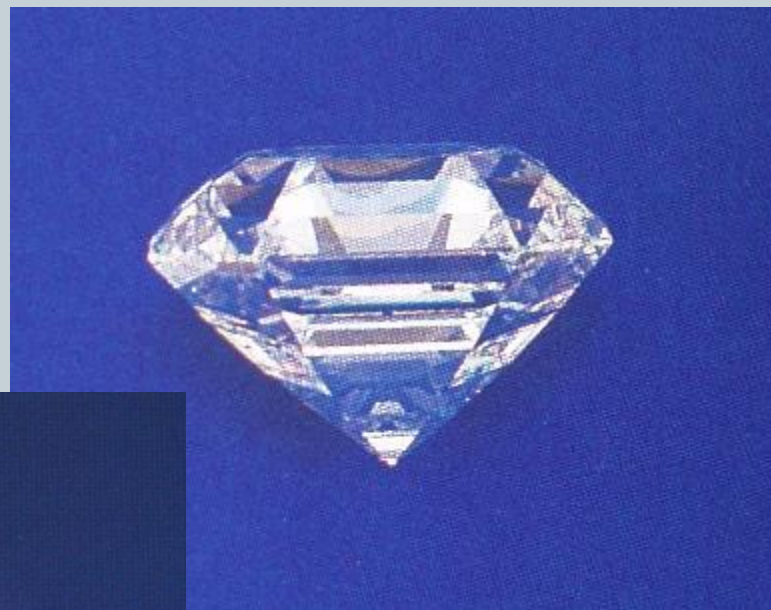
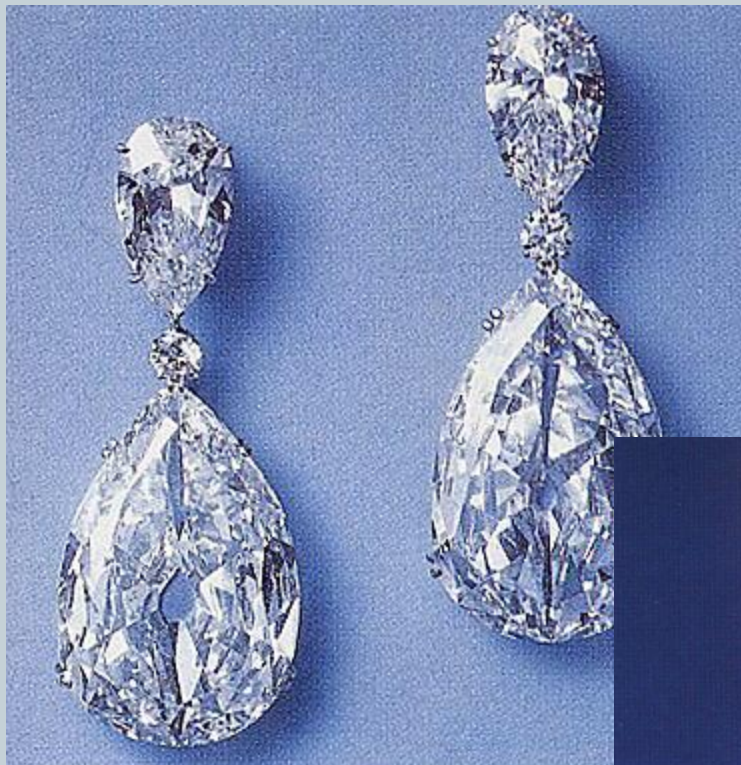
Дрезденский зелёный бриллиант



Жёлтый алмаз Тиффани



Портер-Родс (голубой)



Синтетические алмазы

В настоящее время синтетические алмазы находят широкое применение в машиностроении. Обладая высокой твёрдостью и низкой температурой резания (царапание) при финишной обработке высокотвёрдых поверхностей деталей машин и инструмента он применяется при изготовлении шлифовальных кругов, алмазоабразивных брусков для суперфинишной обработки, хонинговальных алмазоабразивных брусков для хонингования отверстий с поверхностями высокой твёрдости и точности

