

# Углерод



# Аллотропные модификации углерода

Химический элемент углерод образует несколько простых веществ, основные из которых **алмаз, графит, древесный уголь и сажа.**

# Алмаз



Вес алмазов измеряют в каратах. Слово «карат» восточного происхождения и означает «черный цвет». Так называли семена одного из восточных деревьев, которые использовались купцами на базаре для взвешивания мелких предметов. 1 карат равен 0,2

грамм

# Графит

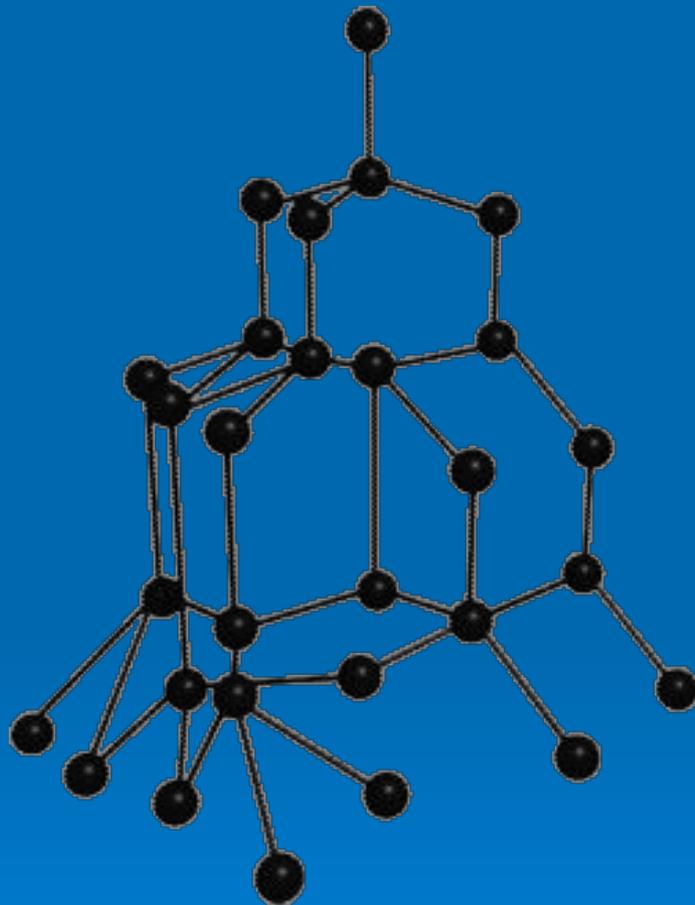


В России в XVII веке графит называли  
"карандашом" от монгольских слов: "кара"  
- черный, "таш" - камень.

**Задание №1. Сравнение свойств алмаза и графита (там, где это возможно, ставьте просто + или –)**

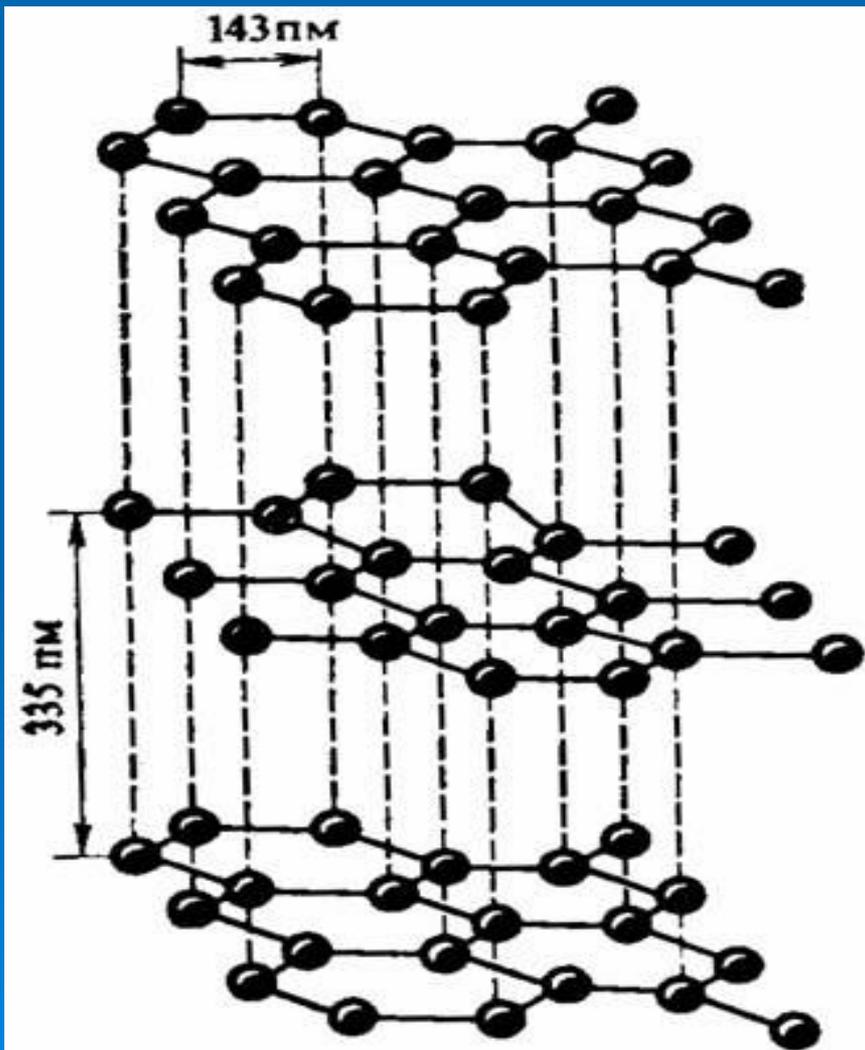
	<b>алмаз</b>	<b>графит</b>
<b>Строение кристаллической решетки</b>		
<b>Цвет, прозрачность</b>		
<b>Блеск</b>		
<b>Твердость</b>		
<b>Растворимость в воде</b>		
<b>Электропроводность, теплопроводность</b>		
<b>Применение</b>		

# Модель кристаллической решетки алмаза



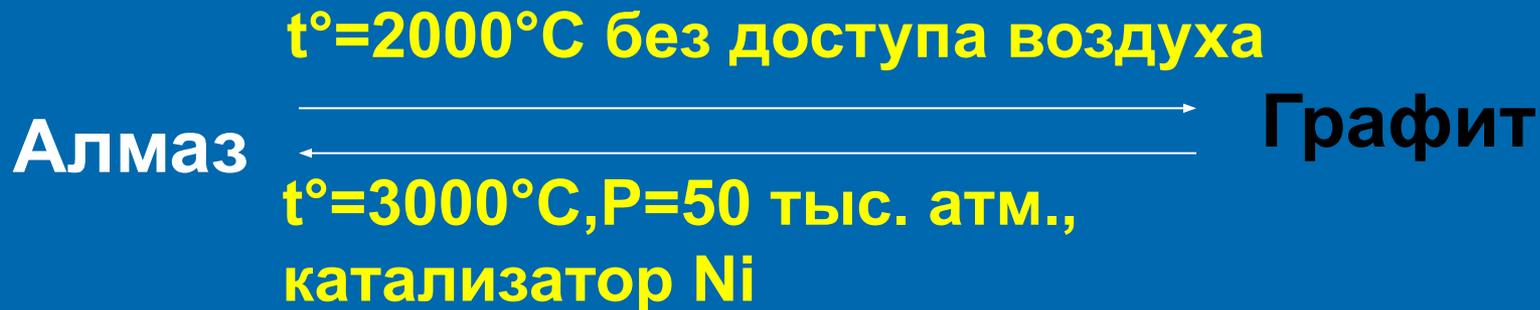
**Каждый атом углерода соединен прочными связями  
с четырьмя другими атомами углерода.**

# Модель кристаллической решетки графита



Графит имеет слоистую структуру. Атомы углерода, лежащие в одной плоскости, прочно связаны в правильные шестиугольники. Связи между слоями малопрочны.

# Взаимопревращение алмаза и графита

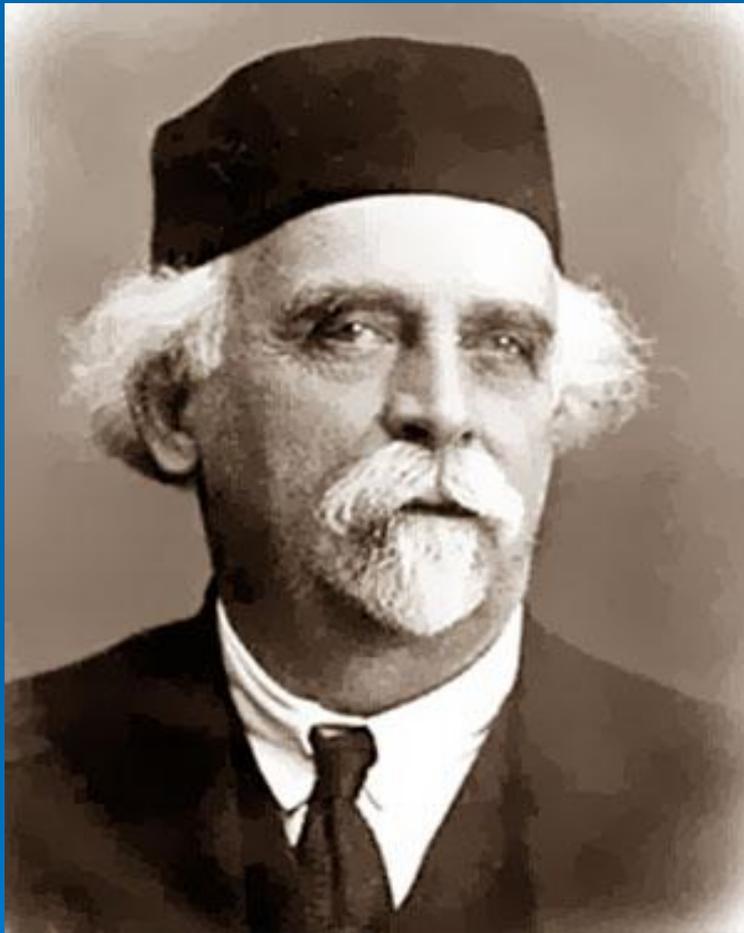


# Древесный уголь и сажа



Сходное с графитом строение имеют сажа и древесный уголь. Древесный уголь благодаря своей пористой поверхности обладает способностью поглощать газы и растворенные вещества. Это свойство называется адсорбцией. Чтобы увеличить поглотительную способность, древесный уголь обрабатывают горячим водяным паром.

# Изобретение противогаза



**ЗЕЛИНСКИЙ**  
Николай Дмитриевич  
(1861-1953)

22 апреля 1915 на стыке французского и британского фронтов немцы осуществили первую химическую атаку. В результате из 12 тысяч солдат в живых осталось только 2 тысячи.

31 мая подобную атаку повторили на русско-германском фронте под Варшавой. Потери среди солдат были огромны. Николай Зелинский поставил задачу отыскать надежное средство защиты от отравляющих газов. Зелинский пришел к идее использовать в качестве поглотителя

**Задание №2. Химические свойства (составьте уравнения реакций, назовите продукты реакций)**

**1) Углерод – окислитель**

**(степень окисления – 4):**



**2) Углерод – восстановитель**

**(степень окисления +2 для а, +4 для б, в):**



**Задание №3. Осуществите схему превращений,  
назовите вещества**

