

*Мы тонем в  
информации и  
задыхаемся от  
нехватки  
знаний.*

*Джон Нейзбитт*

*Слово, зашифрованное  
шифром Цезаря.*

*Известно, что каждая  
буква исходного текста  
заменяется третьей  
после неё буквой русского  
алфавита*



***Тема урока:  
«РЗПЗХВООЮ»***

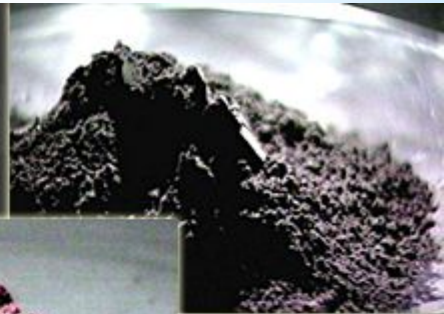
# Неметаллы



Фтор



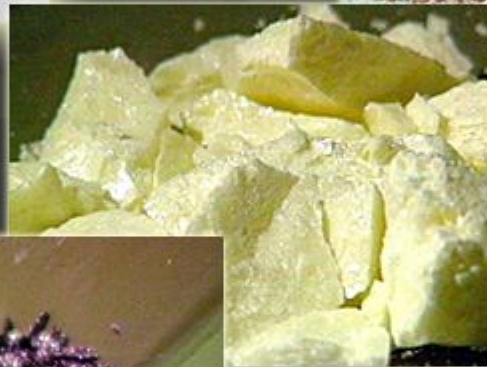
Красный  
фосфор



Графит



Сера

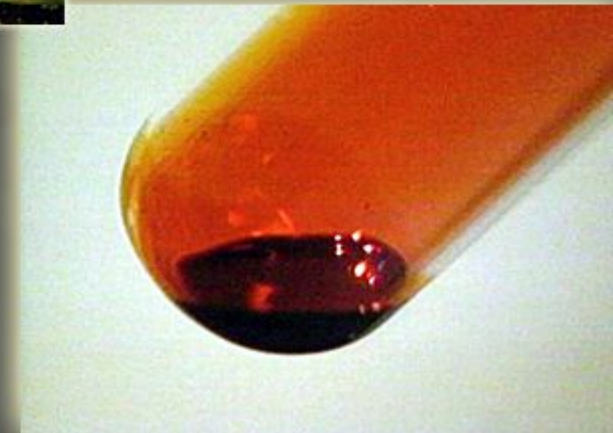
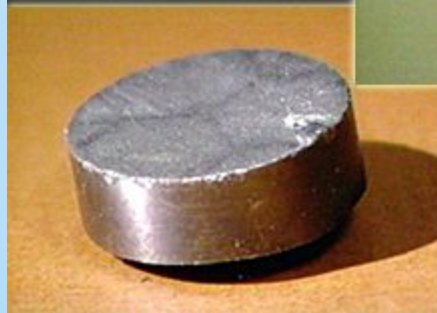


Йод



Бром

Кремний



**\*ИНФОРМАЦИЯ -**

это сведения, которые мы получаем из различных источников.

**\*ЗНАНИЯ -** проверенный практикой и удостоверенный логикой результат познания действительности, отражённый в виде представлений, понятий, суждений и теорий

# Способы получения информации



# Способы получения знания



образование

Знание-результат специально-организованной деятельности



наука

- Опираясь на ранее полученные знания

- Из наблюдений

- В ходе эксперимента

# Значение слова "Неметаллы" в Большой Советской Энциклопедии

Неметаллы - химические элементы, которые образуют простые тела, не обладающие свойствами, характерными для *металлов*.

*Аллотропия - способность атомов одного химического элемента образовывать несколько простых веществ, различных по своим свойствам*

## *Причины аллотропии*



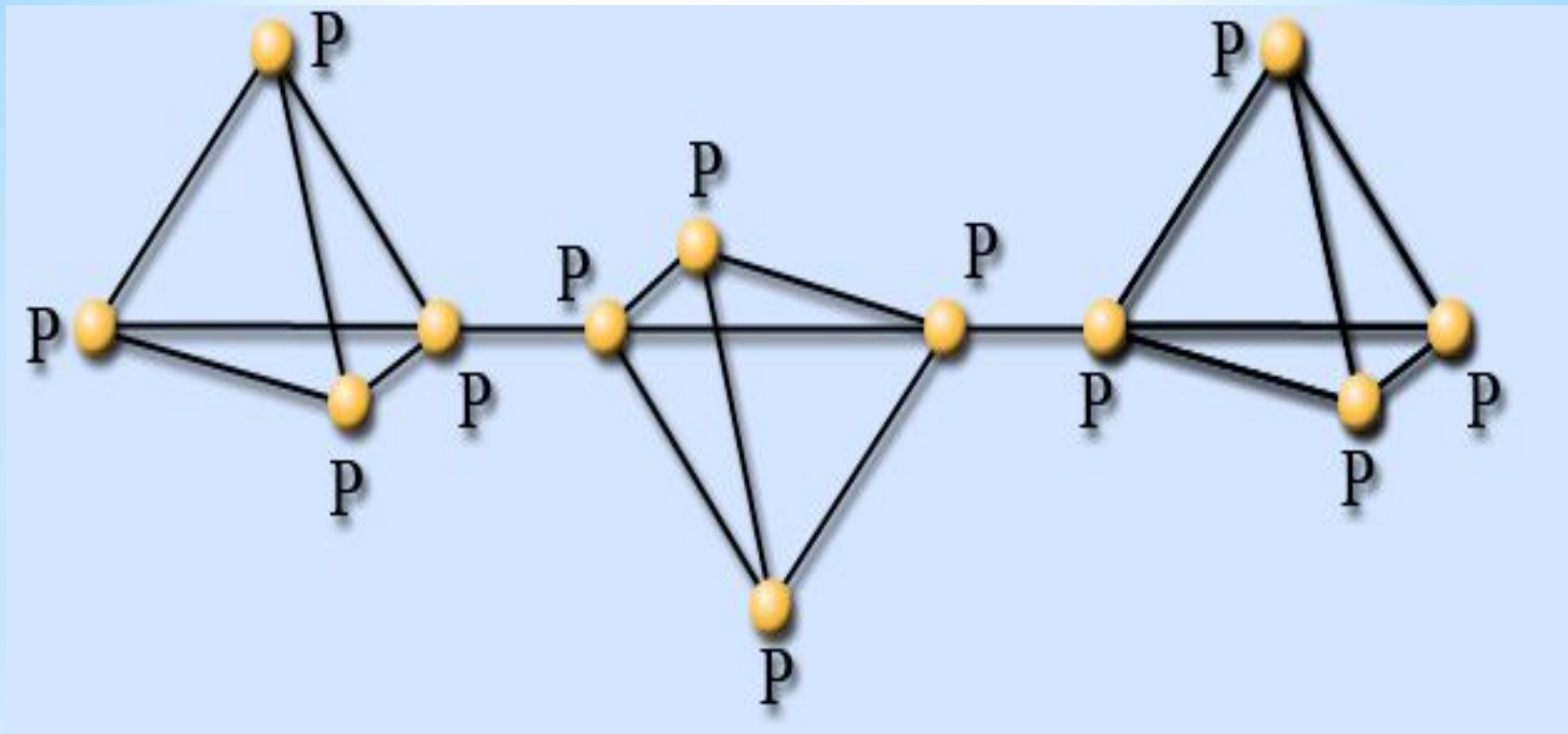
*Разный состав молекул*



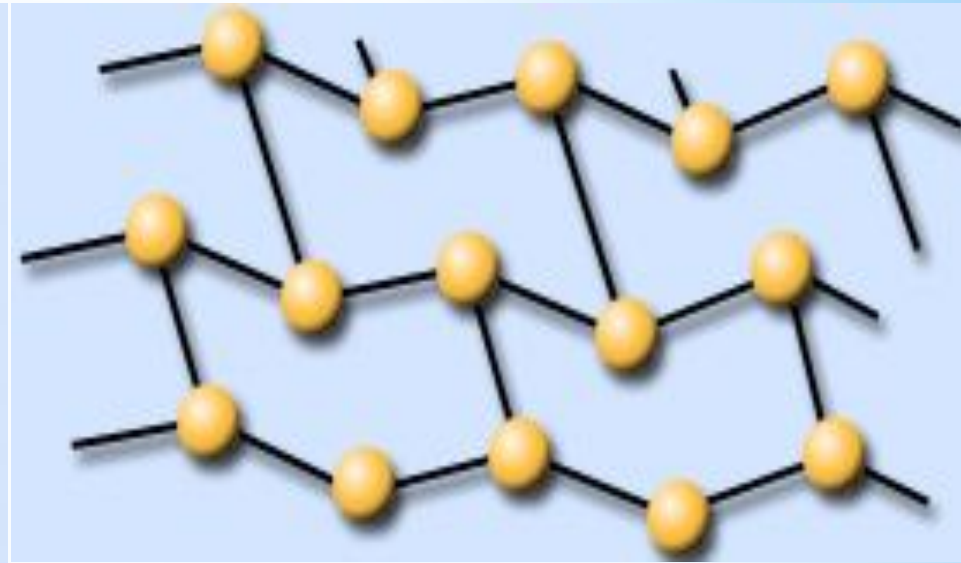
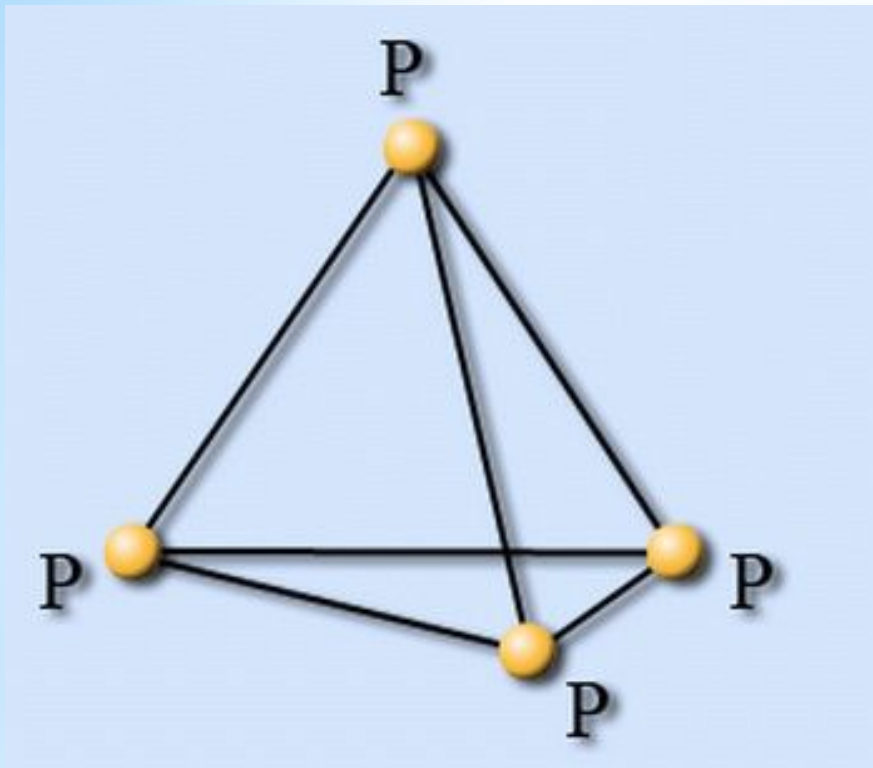
*Различный тип кристаллической решётки*



КИСЛОРОД $O_2$	ОЗОН $O_3$
<b>Общие признаки</b>	
Простые вещества, которые образованы одним и тем же элементом - кислородом, т.е. являются его аллотропными модификациями.	
Газы при обычных условиях.	
Сильные окислители	
<b>Признаки различия</b>	
Молекула состоит из 2-х атомов	Молекула состоит из 3-х атомов
Газ без цвета и запаха, жидкий - имеет голубой цвет, твердый - синие кристаллы. Мало растворим в воде. Не задерживает ультрафиолетовые лучи	Синий газ с резким запахом. В воде растворяется в 10 раз лучше кислорода. Задерживает ультрафиолетовые лучи.
Не ядовит. Вещество, необходимое для дыхания аэробных организмов.	Сильно раздражает глаза и дыхательные пути. Ядовит в больших концентрациях. Бактерициден



**Кристаллическая решётка  
красного фосфора**



**Кристаллическая решётка  
белого и черного фосфора**



Белый фосфор

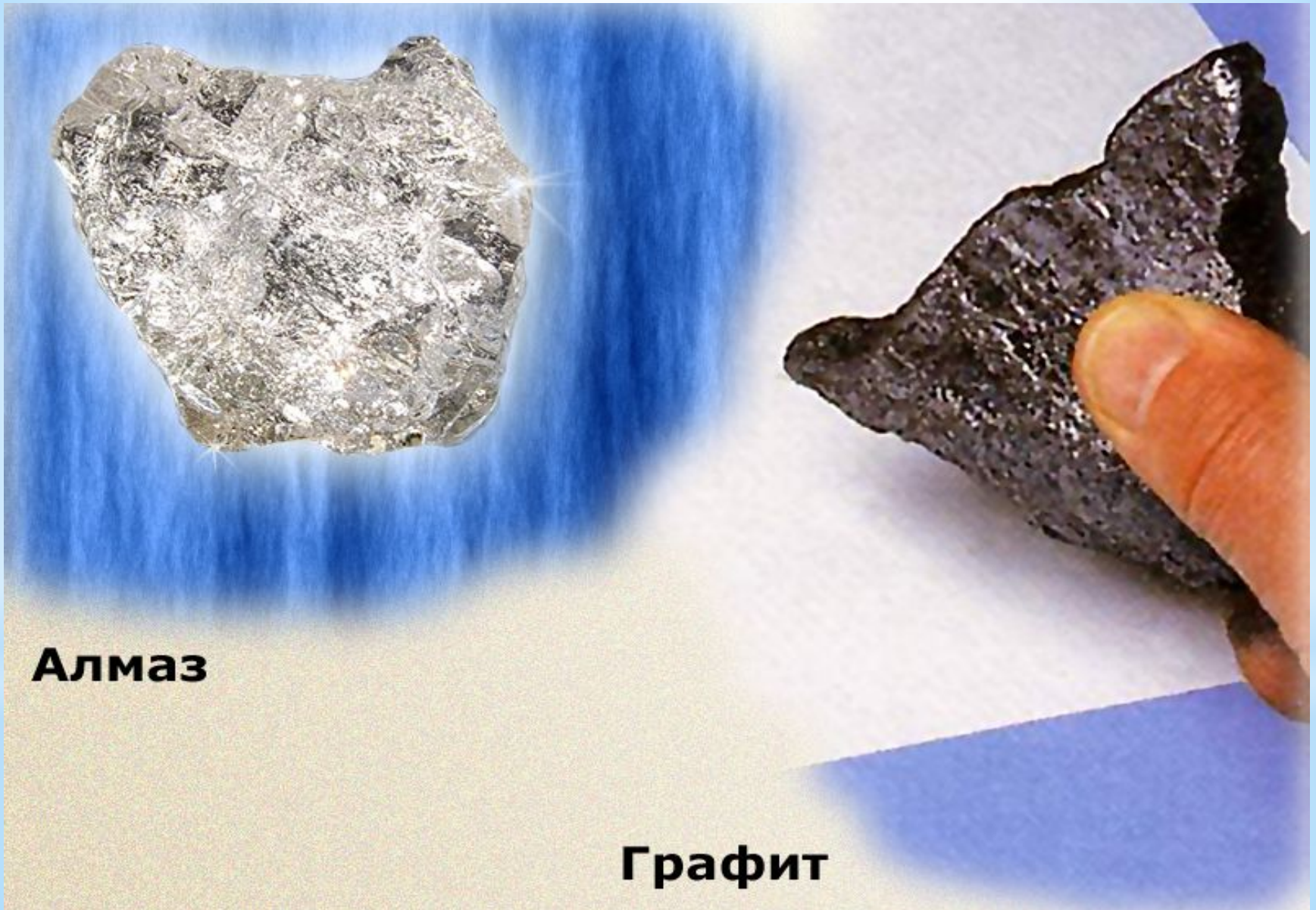


Красный фосфор

Черный фосфор

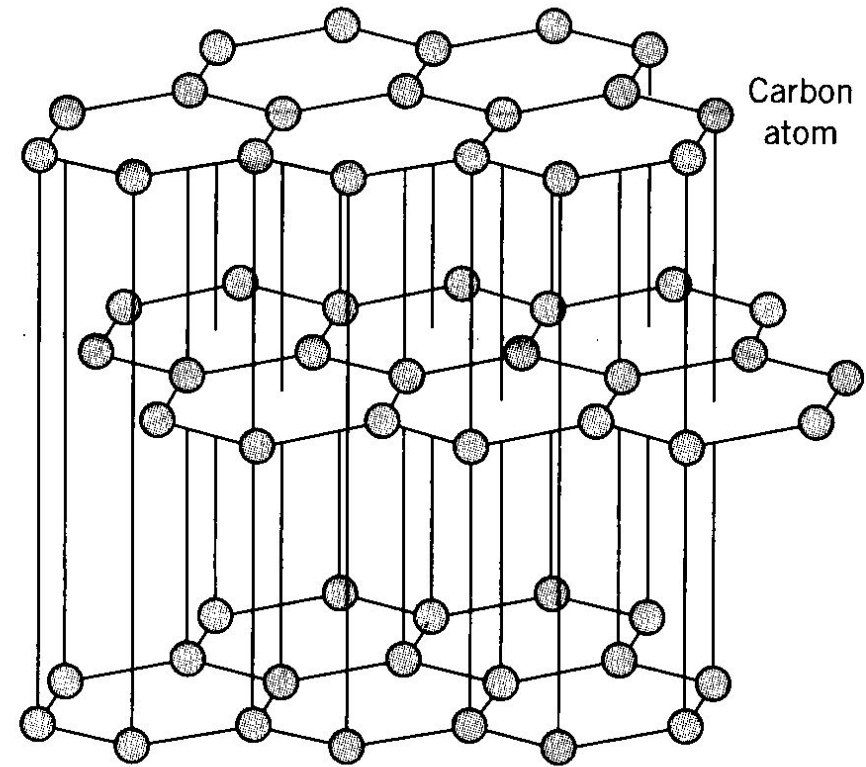
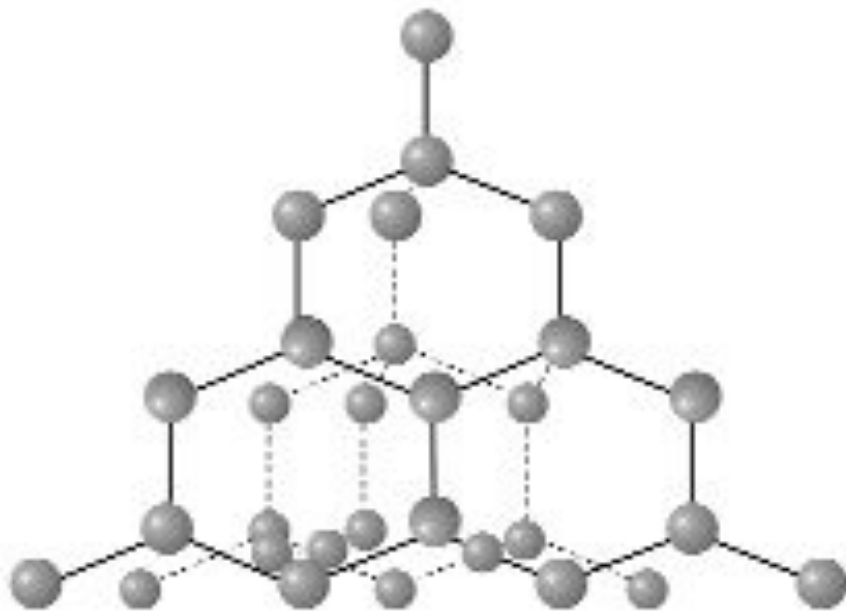


# Аллотропные изменения углерода



**Алмаз**

**Графит**



# Кристаллические решетки алмаза и графита

**Свойства  
вещества**

**Тип  
кристаллической  
решётки**

**Тип химической  
связи**

**Строение  
внешней  
оболочки**

**Строение атома**



# Особенности неметаллов

- \* Большое количество внешних электронов*
- \* Маленькие радиусы*
- \* Тенденция к приёму электронов*
- \* Образуют большое число простых веществ*



# Исследование свойств неметаллов

Вещества	Агрегатное состояние	Цвет	Блеск	Растворимость в воде	Электропроводность
Сера	твёрдое	жёлтый	-	-	-
Углерод	твёрдое	чёрный	-	-	-
Фосфор	твёрдое	красный	-	-	-
Кислород	газ	без цвета	-	+	-
Бром	жидкость	коричневый	-	+	-