

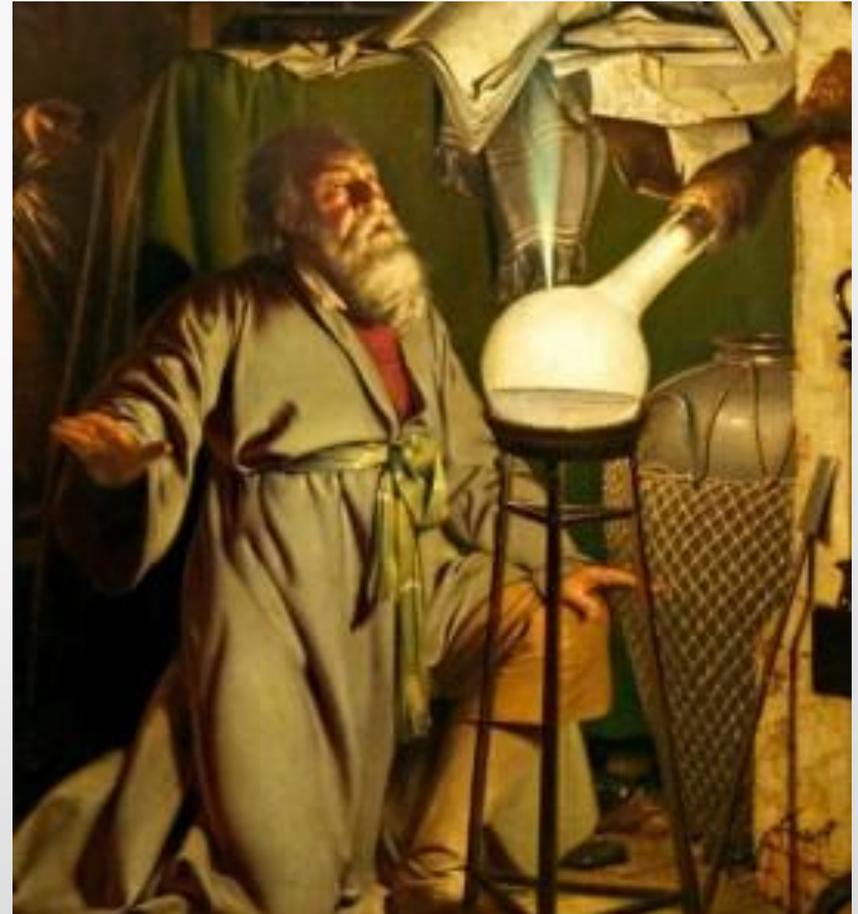
Фосфор и его соединения.

Учитель Сташкова А.Э.

История открытия

Гамбургский алхимик
Хеннинг Бранд - 1669 год

«Фосфор» -
от греческого
«светоносный»

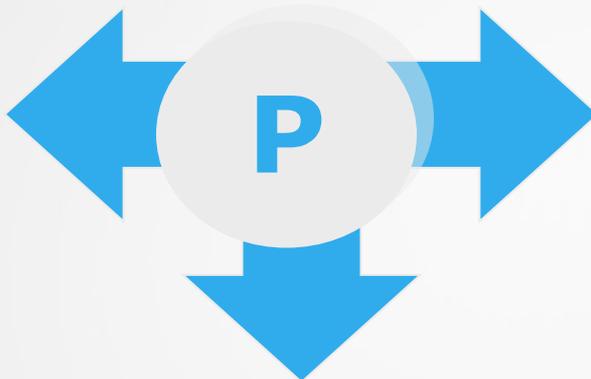
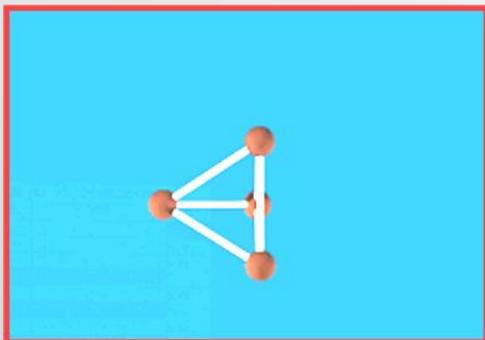


Строение атома фосфора. Положение в ПСХЭ.

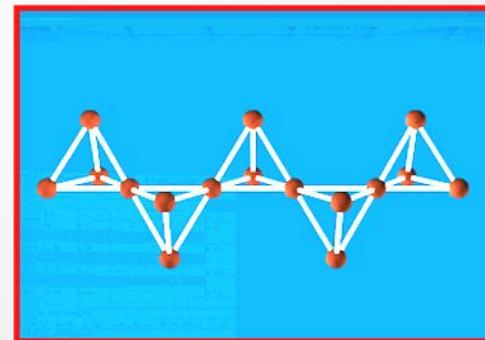


АЛЛОТРОПНЫЕ МОДИФИКАЦИИ

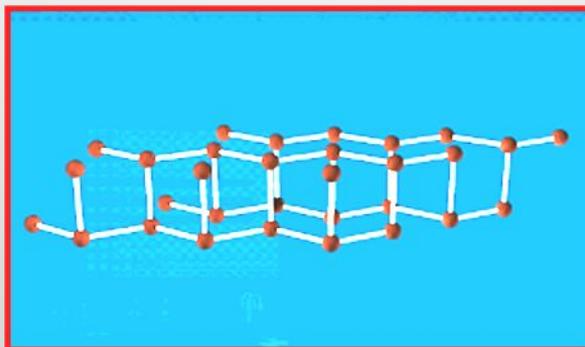
БЕЛЫЙ



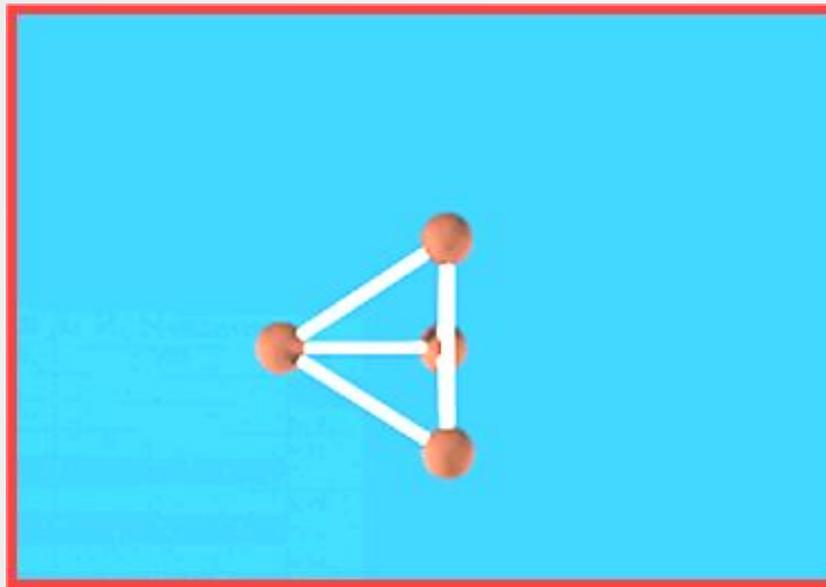
КРАСНЫЙ



ЧЕРНЫЙ

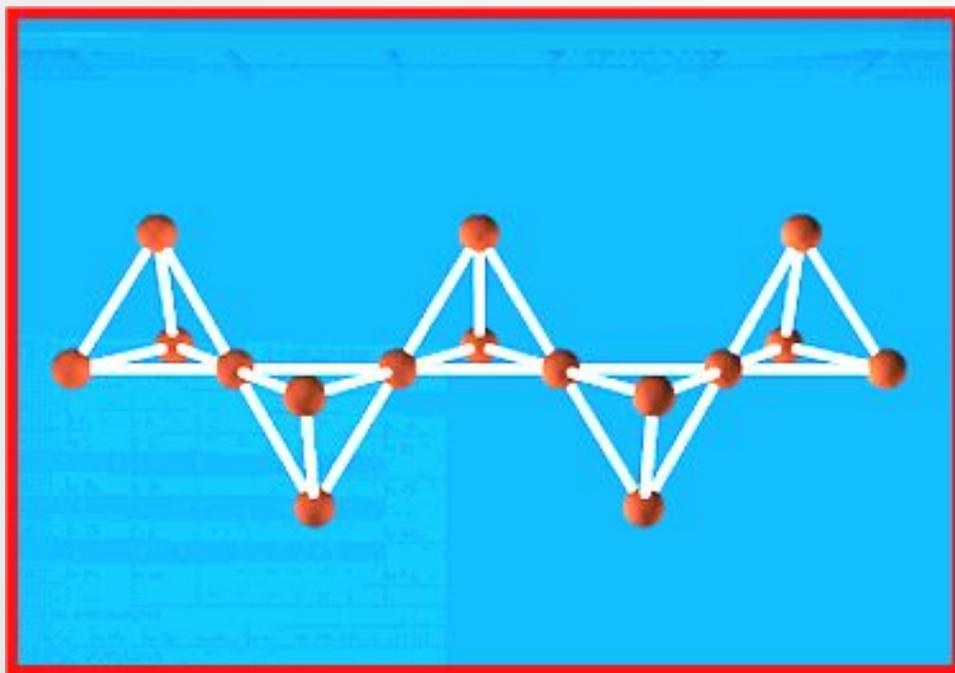


БЕЛЫЙ ФОСФОР



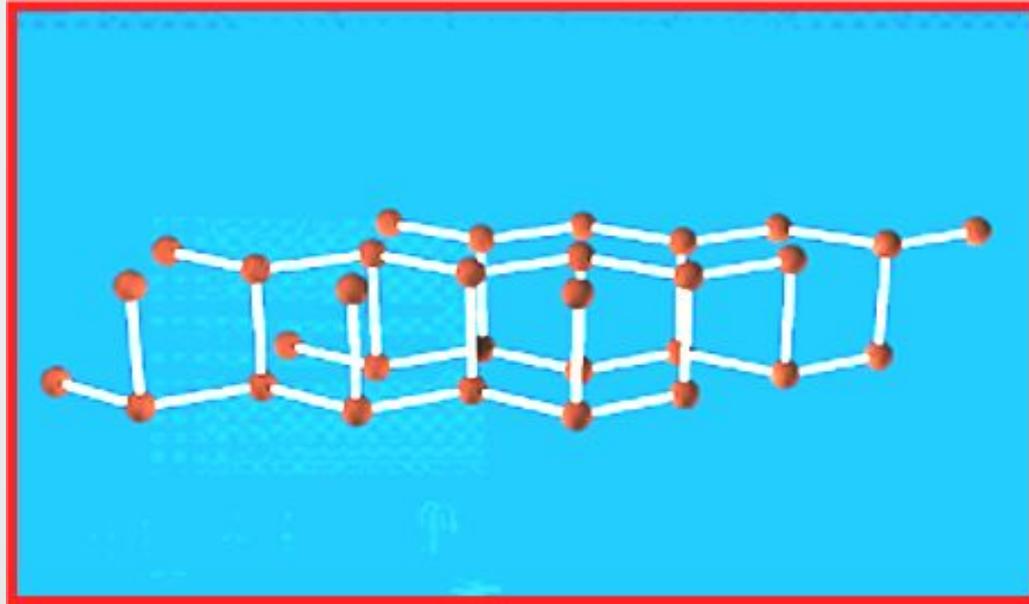
Молекулы P₄ имеют форму тетраэдра. Это легкоплавкое $t(\text{пл})=44,1^{\circ}\text{C}$, $t(\text{кип})=275^{\circ}\text{C}$, мягкое, бесцветное воскообразное вещество. Хорошо растворяется в сероуглероде и ряде других органических растворителей. Ядовит, воспламеняется на воздухе, светится в темноте. Хранят его под слоем воды.

КРАСНЫЙ ФОСФОР



Существует несколько форм красного фосфора Их структуры окончательно не установлены. Известно, что они являются атомными веществами с полимерной кристаллической решеткой. Их температура плавления $585-600^{\circ}\text{C}$, цвет от темно-коричневого до красного и фиолетового. Не ядовит.

ЧЕРНЫЙ ФОСФОР



Черный фосфор имеет слоистую атомную кристаллическую решетку. По внешнему виду похож на графит, но является полупроводником. Не ядовит.

НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ

Р

ОРГАНИЗМЫ

**ФОСФОЛИПИДЫ,
ФЕРМЕНТЫ,
ФОСФАТ
КАЛЬЦИЯ
ЭФИРЫ
ОРТОФОСФОРНОЙ
КИСЛОТЫ**

В ЗУБАХ И КОСТЯХ

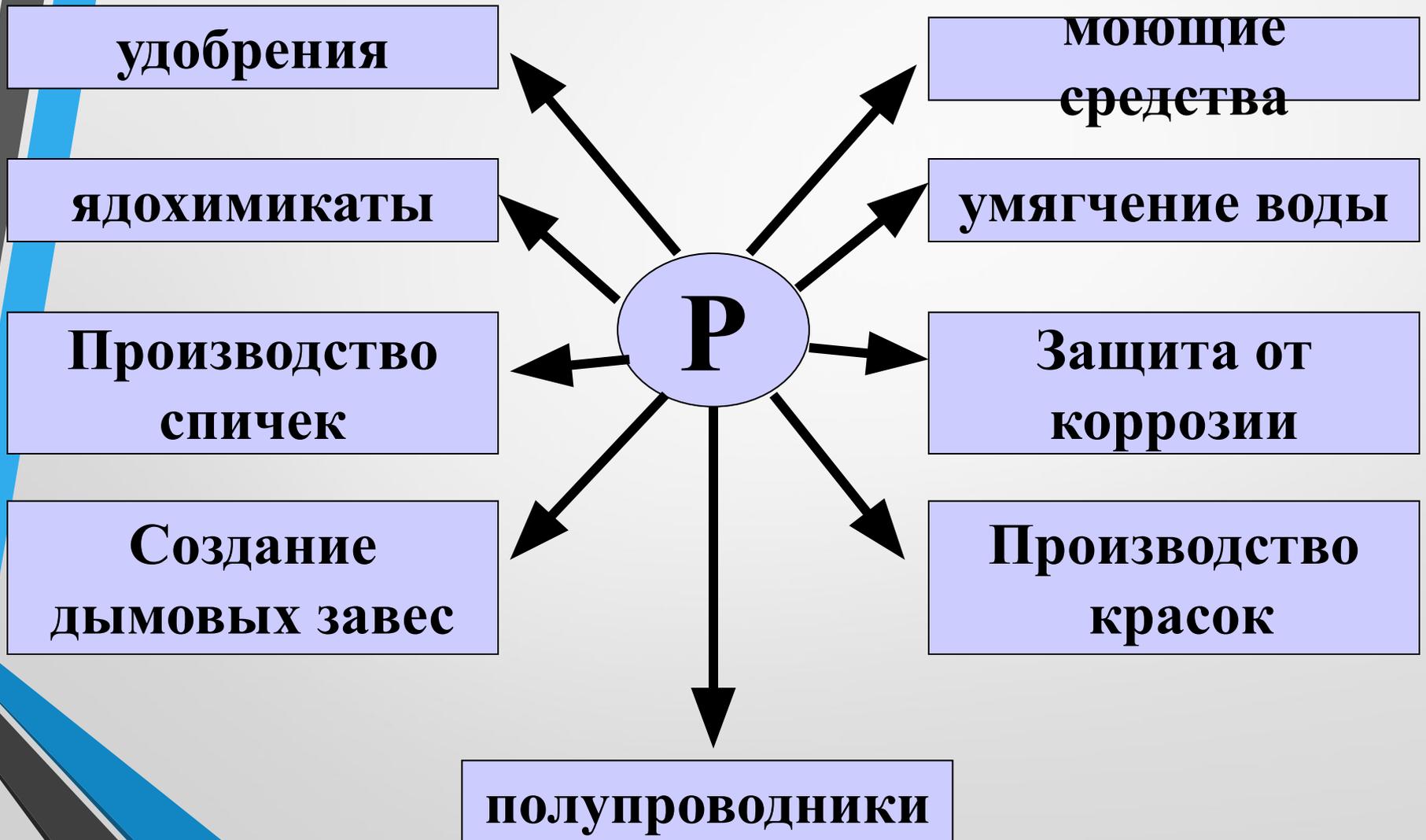
МИНЕРАЛЫ

**ФОСФОРИТ
БИРЮЗА
АПАТИТ**



АПАТИТ

ПРИМЕНЕНИЕ ФОСФОРА





AF



Войска США

использовали фосфорные Бомбы в Ираке, 2004 г.



Химические свойства

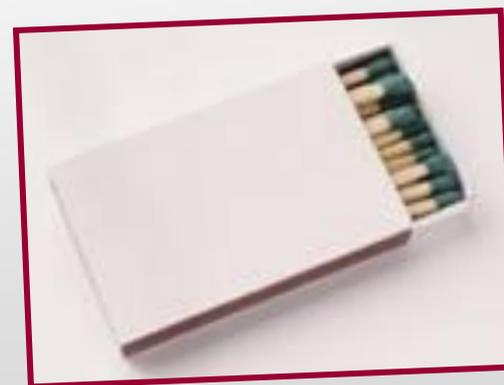
1. металлами:



2. с неметаллами:



3. с бертолетовой солью при ударе взрывается, воспламеняется:



Физиологическое действие белого фосфора



Появление лягушек с уродствами -результат применения фосфорных удобрений, которые смываются в реки и пруды,



Фосфорный некроз
– поражение
челюстей



Результат применения
чрезмерного количества
фосфора

ПОВТОРИМ

1. ЗАКОНЧИТЕ УРАВНЕНИЯ:



Укажите окислитель и восстановитель

2. Задача:

Какова масса фосфора в вашем теле, если известно, что фосфор составляет $\approx 1\%$ от массы тела?

3. Осуществите превращения:



Домашнее задание.

§28, упр.2, упр.1