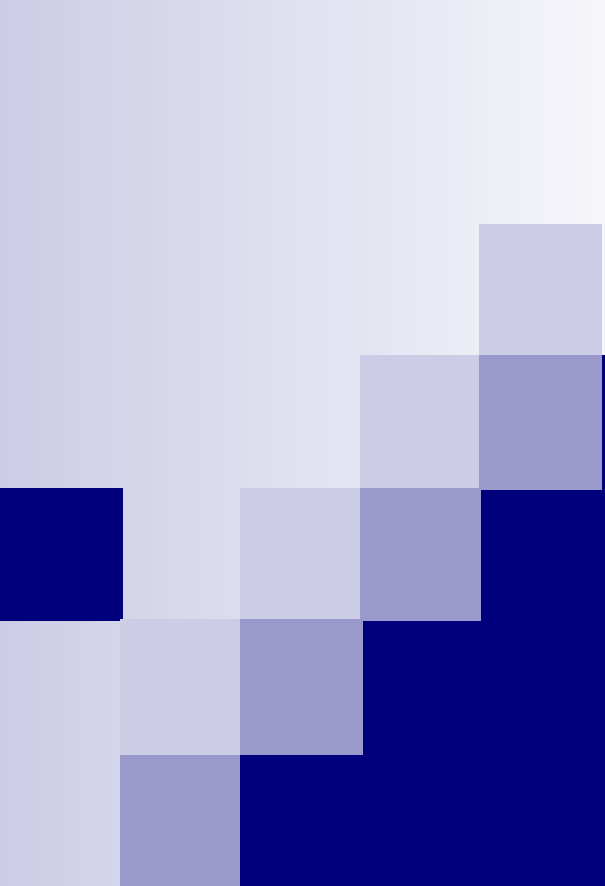




Фосфор

Открытие фосфора

Гамбургский
алхимик
Хеннинг Бранд

1669 год

«Фосфор» -
от греческого
«светоносный»



Фосфор как химический элемент

период

III

группа

VA

валентных электронов

5

степени окисления

-3, +3, +5

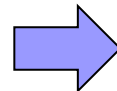
высший оксид

P_2O_5

водородное соединение

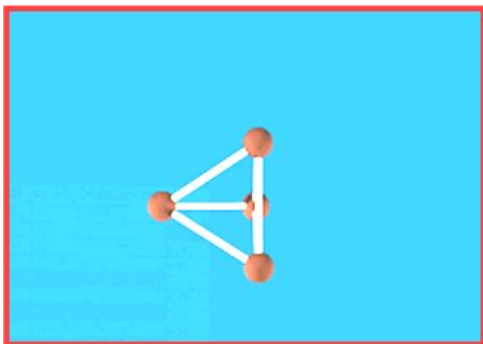
PH_3

15	
Р	
ФОСФОР	
30.973	5
$3s^2 3p^3$	8
	2



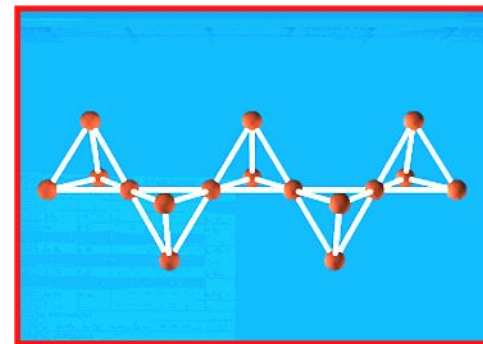
Сравните физические свойства АЛЛОТРОПНЫХ МОДИФИКАЦИЙ АЛЛОТРОПНЫХ МОДИФИКАЦИЙ ФОСФОРА

БЕЛЫЙ

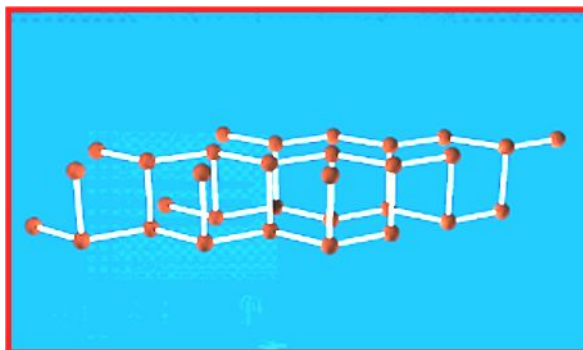


P

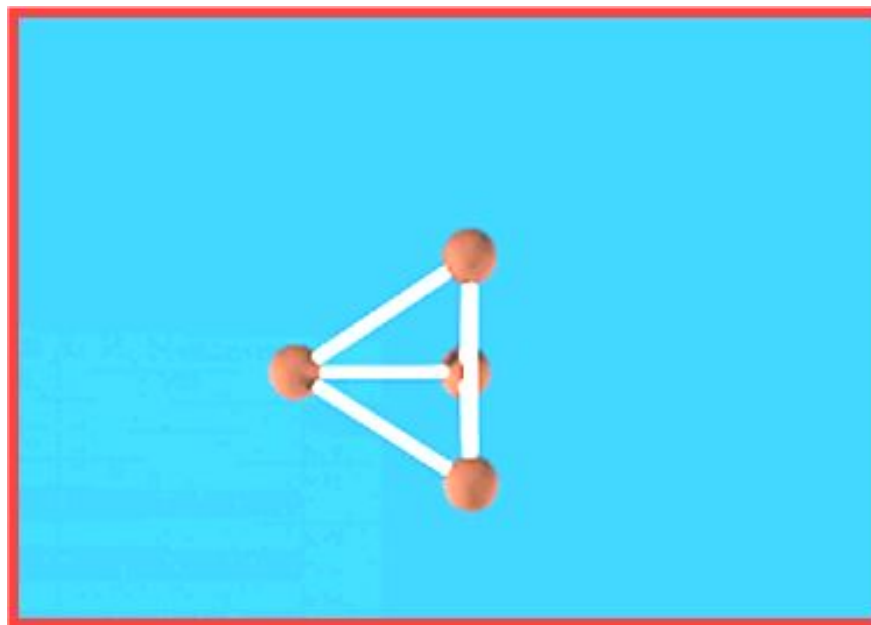
КРАСНЫЙ



ЧЕРНЫЙ



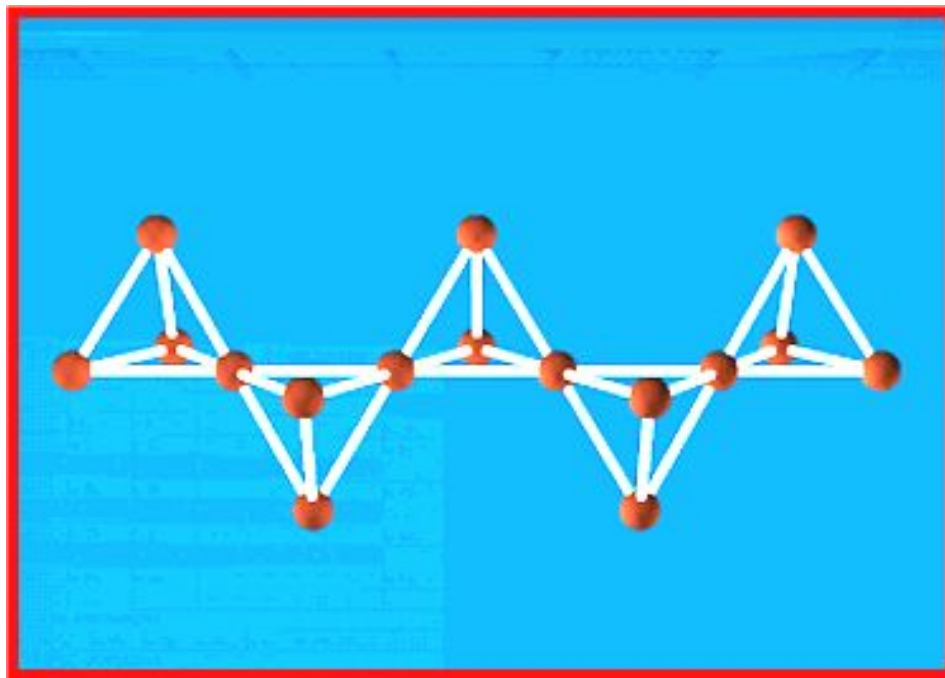
БЕЛЫЙ ФОСФОР



Молекулы P_4 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.



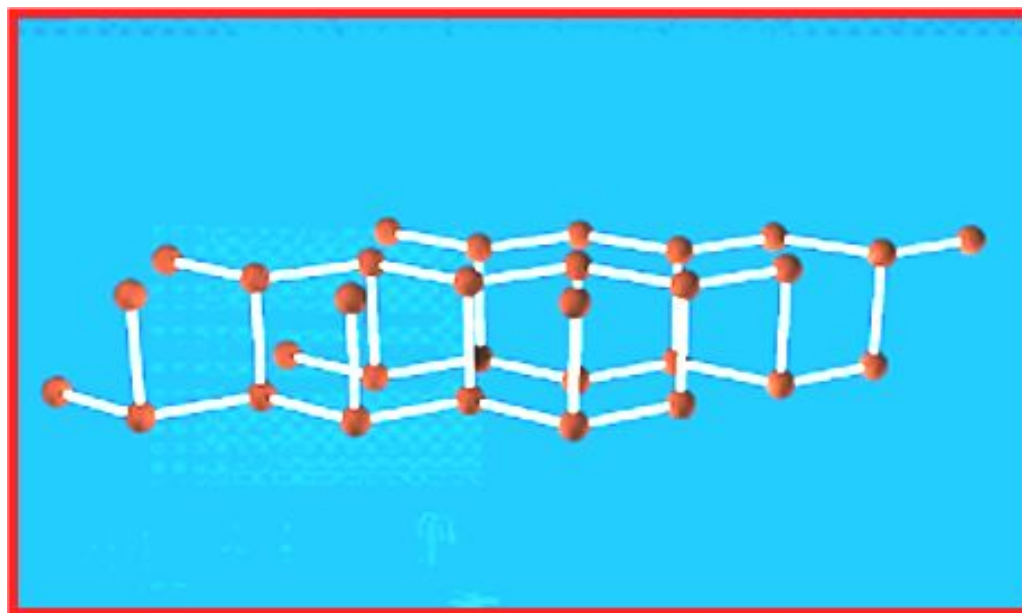
КРАСНЫЙ ФОСФОР



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.



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

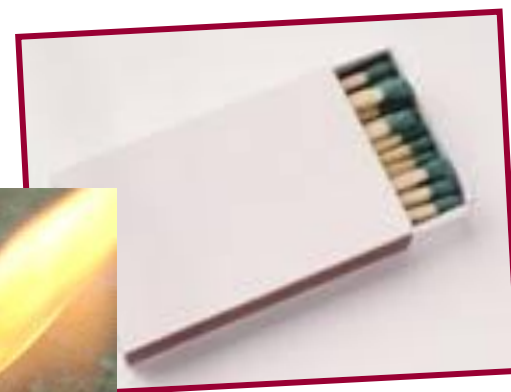
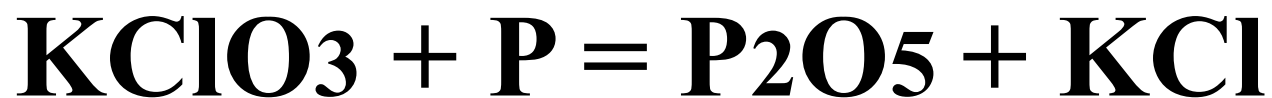
□ С металлами:



□ С неметаллами:



- ❑ с бертолетовой солью при ударе взрывается, воспламеняется:



НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ



Физиологическое действие белого фосфора



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

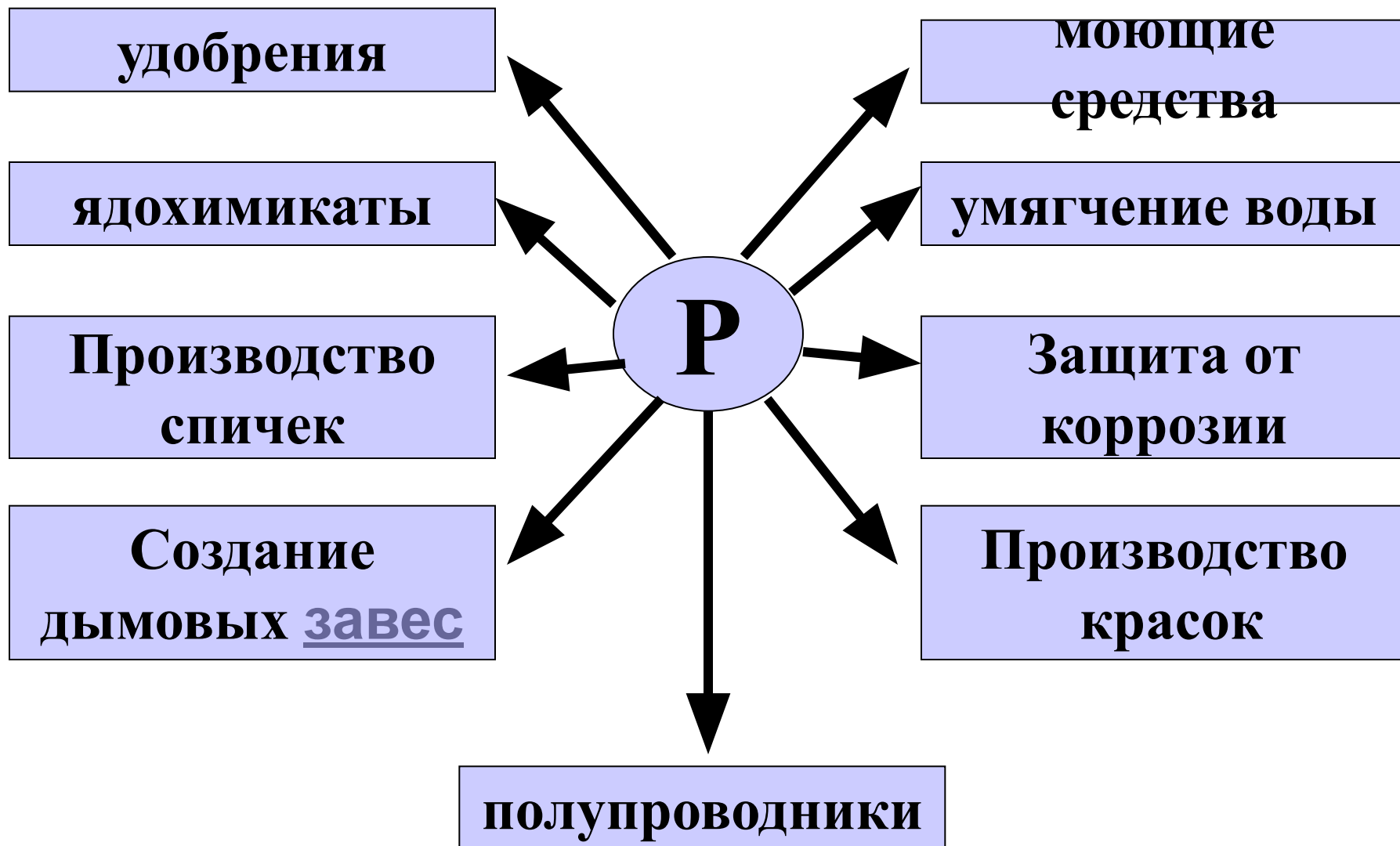


Фосфорный некроз
– поражение
челюстей



Результат **применения**
чрезмерного количества
фосфора

ПРИМЕНЕНИЕ ФОСФОРА





**Войска США
использовали
фосфорные
Бомбы
в Ираке,
2004 г.**

