

**Артур Конан-Дойл  
«Собака Баскервиль»**

L/O/G/O



# ФОСФОР И ЕГО СОЕДИНЕНИЯ



**ХИМИЯ 9 КЛАСС**

**Абрамова С.И., учитель химии**

**МОУ «Лихославльская СОШ №2»**

**Тверской области**

# Порядок изучения темы:

- *Нахождение элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение атома, валентные возможности*
- *История открытия*
- *Фосфор в природе, природные соединения фосфора*
- *Аллотропия фосфора*
- *Оксид фосфора (V)*
- *Ортофосфорная кислота, фосфаты*
- *Применение фосфора и его соединений*

# Строение атома фосфора

**Возможные  
степени  
окисления:**

+5

+3

0

-3

15

**P**

ФОСФОР

30.973

3s<sup>2</sup> 3p<sup>3</sup>

5  
8  
2

Detailed description: This is a periodic table element card for Phosphorus (P). The card is light green and contains the following information: the atomic number 15 in the top right corner; the element symbol 'P' in a large blue font; the name 'ФОСФОР' in blue; the atomic weight '30.973' in blue; the electron configuration '3s<sup>2</sup> 3p<sup>3</sup>' in blue; and the number of protons, neutrons, and electrons (5, 8, and 2 respectively) listed vertically on the right side.

# Открытие фосфора

Гамбургский  
алхимик  
Хеннинг Бранд

1669 год



# Природные соединения

## фосфора

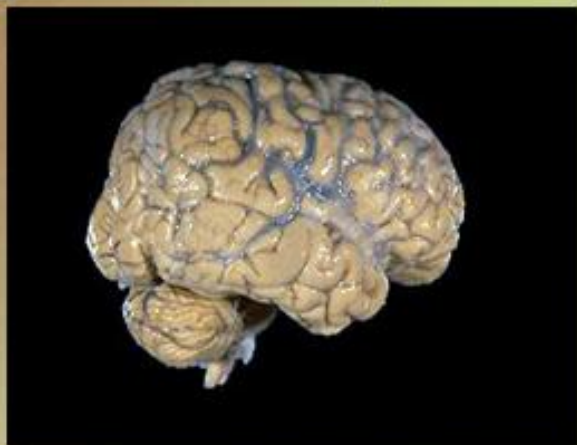


**ФОСФОРИТ**



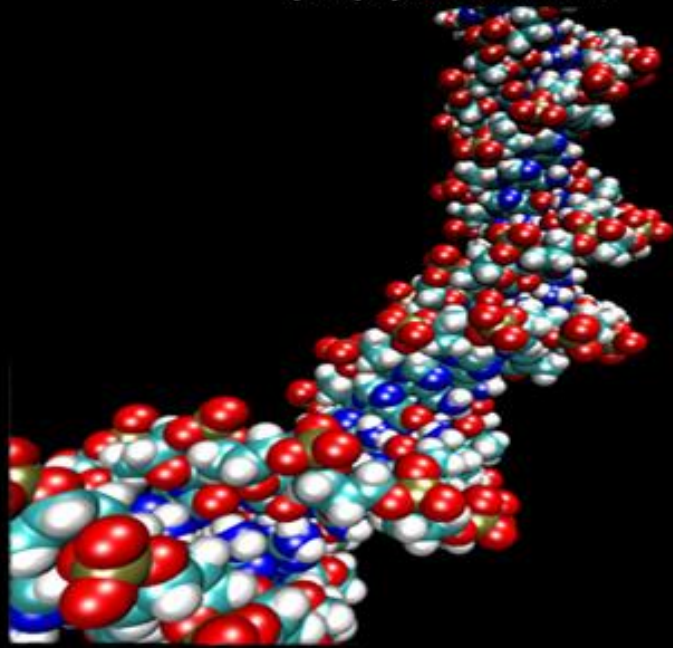
**АПАТИТ**

## БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФОСФОРА И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ



Фосфор содержится в нервной ткани

В состав ДНК и РНК входят остатки фосфорной кислоты



Продукты - источники фосфора



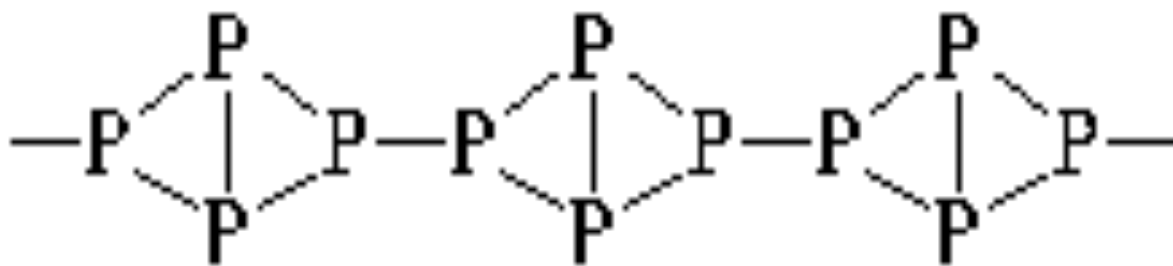
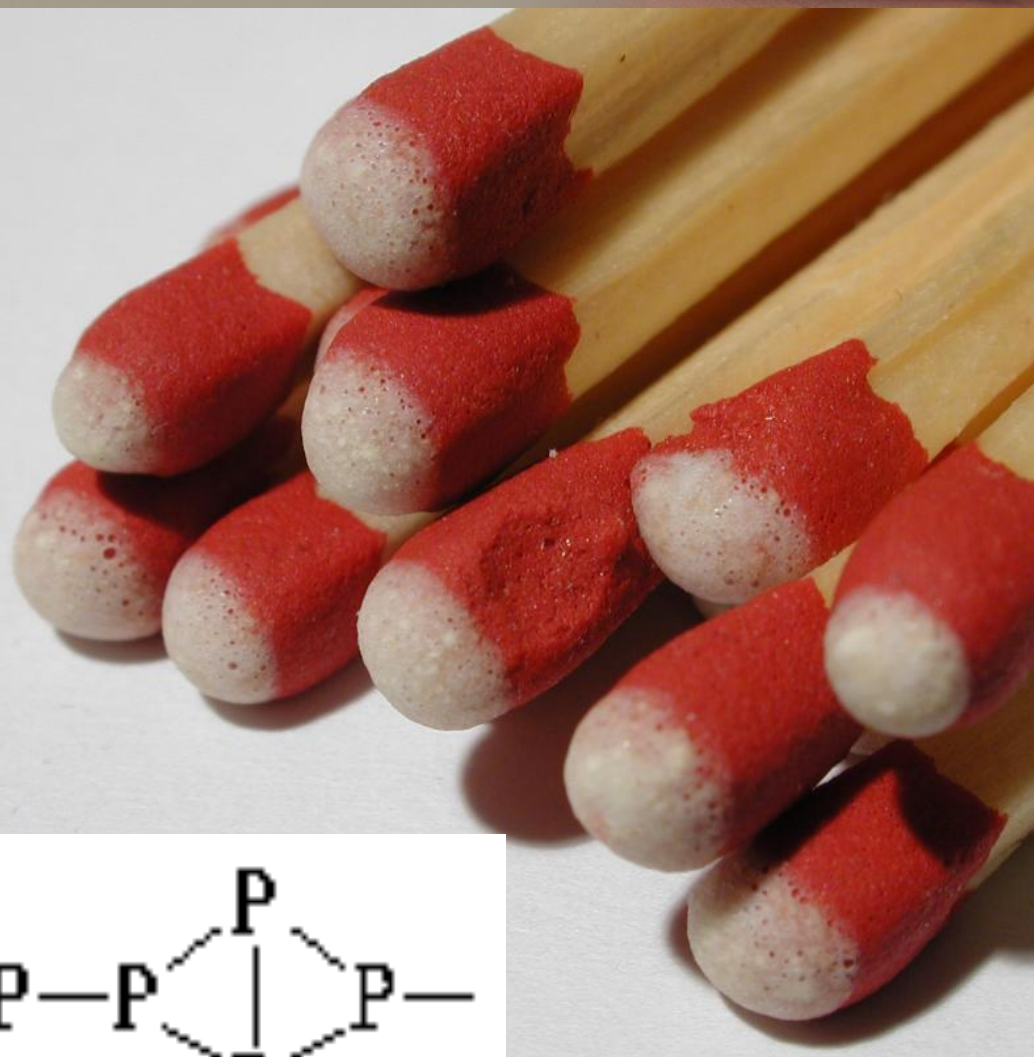
Фосфор наряду с кальцием входит в состав костной ткани

# Аллотропия фосфора

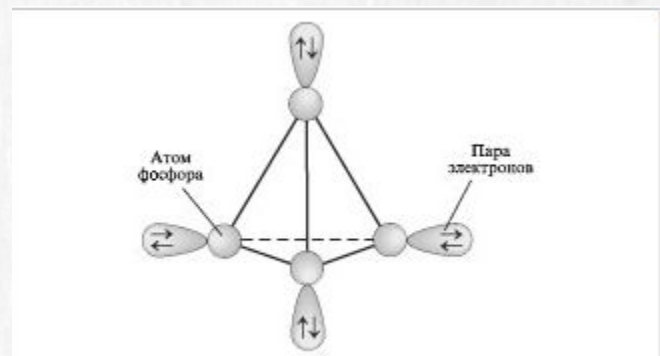
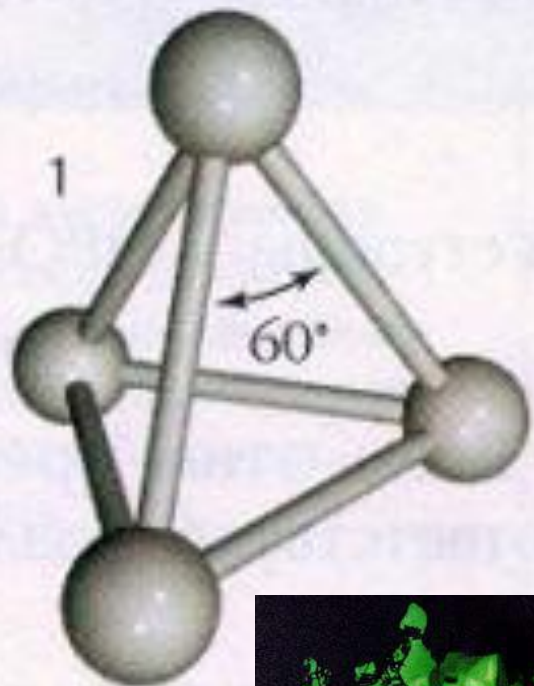




# Красный фосфор



# Белый фосфор



# Чёрный фосфор



# Применение фосфора и его соединений



**ЯДОХИМИКАТЫ**



**СПИЧКИ**

# Применение фосфора и его соединений



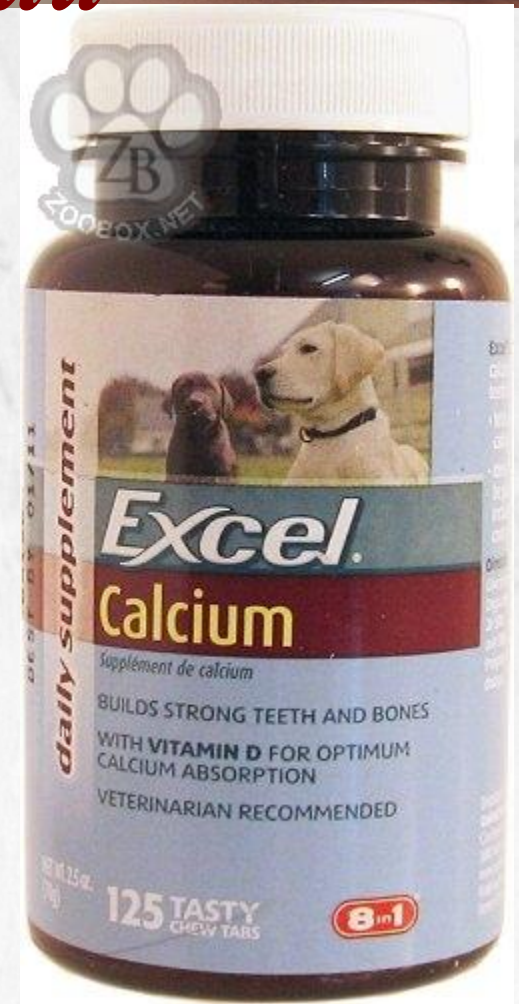
**УДОБРЕНИЯ**

**МОЮЩИЕ  
СРЕДСТВА**

# Применение фосфора и его соединений



**МЕТАЛЛУРГИЯ**



**ВИТАМИНЫ**

# *Применение фосфора*

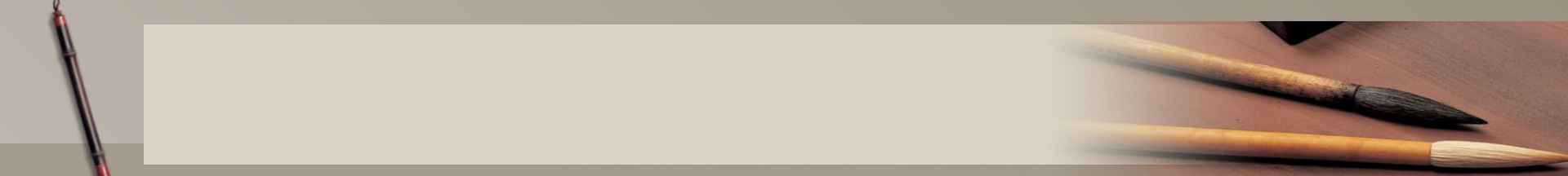
**Войска США  
использовали  
фосфорные бомбы  
в Ираке в 2004 г.**





*Круговорот фосфора в природе*





*Домашнее задание*  
*§§ 21, 22.*