

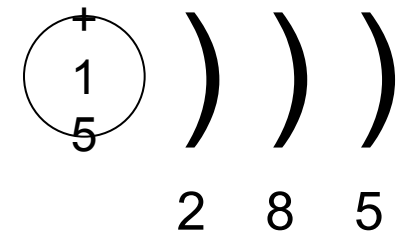
**Фосфор –
ЭЛЕМЕНТ ЖИЗНИ
И МЫСЛИ**

Актуализация знаний.

Положение в ПС. Строение атома

Группы элементов

| Периоды | Ряды | I | II | III | IV | V | VI | VII | |
|---------|------|----|----|-----|----|----------|----|-----|----|
| 1 | | H | | | | (H) | | He | |
| 2 | | Li | Be | B | C | N | O | F | Ne |
| 3 | | Na | Mg | Al | Si | P | S | Cl | Ar |
| | | K | Ca | Sc | Ti | V | Cr | Mn | Fe |



$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^3$ $3d^0$



+15 P

Степени окисления: -3, +3, +5

Изучение новой темы

Фосфор в природе

Это распространенный элемент, содержание его в земной коре примерно 0,1%.



Апатиты $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})$

Фосфор в организме человека



"Без фосфора нет движения, ибо химизм мышечных сокращений - это целиком химия фосфорных соединений".

Энгельгардт В. А.



1 – 1,5 г

Роль фосфора в организме человека.

Прослушайте сообщение и заполните таблицу.

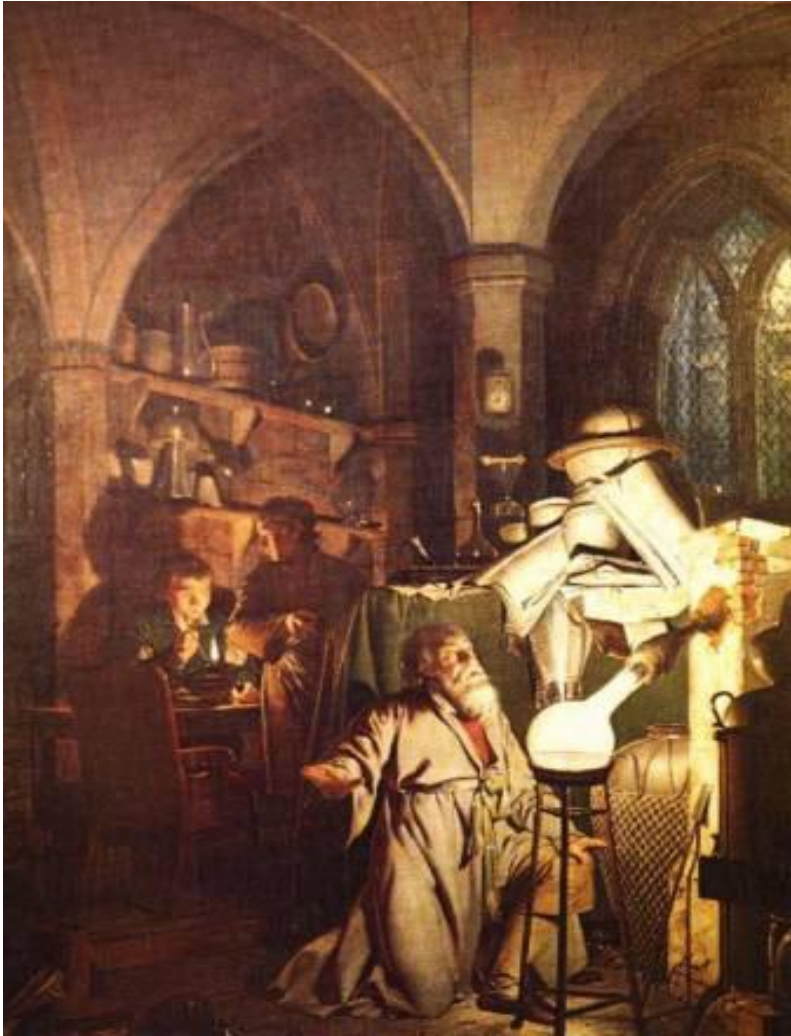
| Нахождение в организме | Физиологическое действие | Суточная потребность | Источник | Последствия недостатка элемента | Последствия избытка элемента |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|--|-------------------------------------|
| | | | | | |

Влияние фосфора на развитие растений



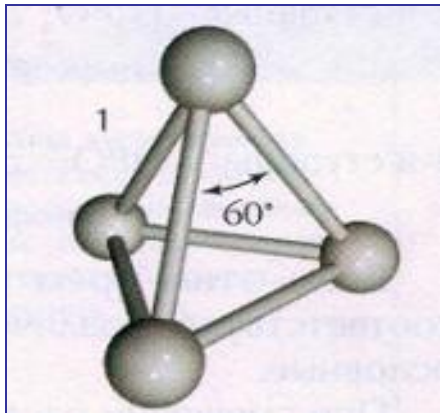
Фосфор – необходимый элемент питания.

Открытие фосфора

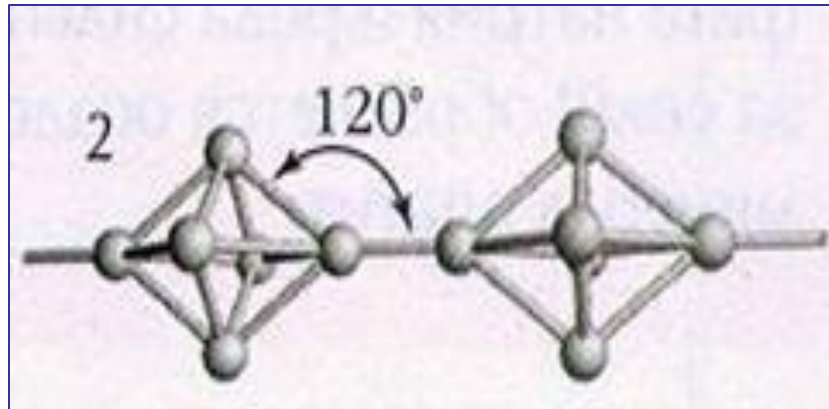


- Хенниг Бранд случайно открыл фосфор в 1669 году.
В своих исследованиях Бранд из мочи приготовил жидкость, «которая способствует вызреванию кусков серебра до золота». При переработке мочи путем перегонки, алхимик вдруг получил нечто поразительное. Образовалось не золото, а неизвестное самосветящееся вещество, **ХОЛОДНЫЙ ОГОНЬ - фосфорус.**

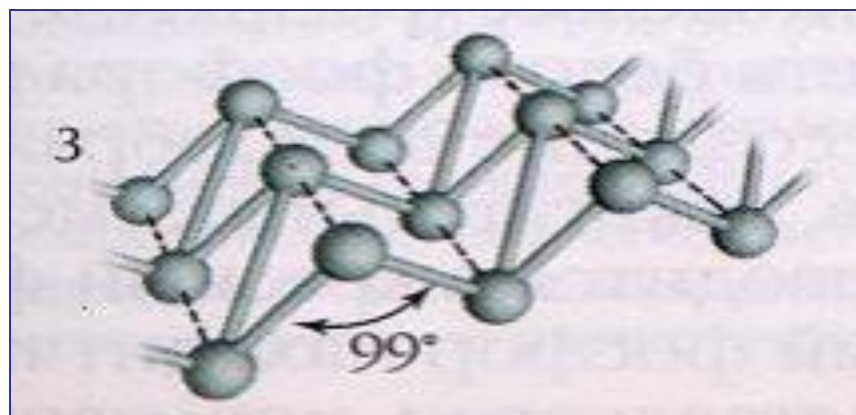
Строение молекулы



Молекулярная решетка
белого фосфора



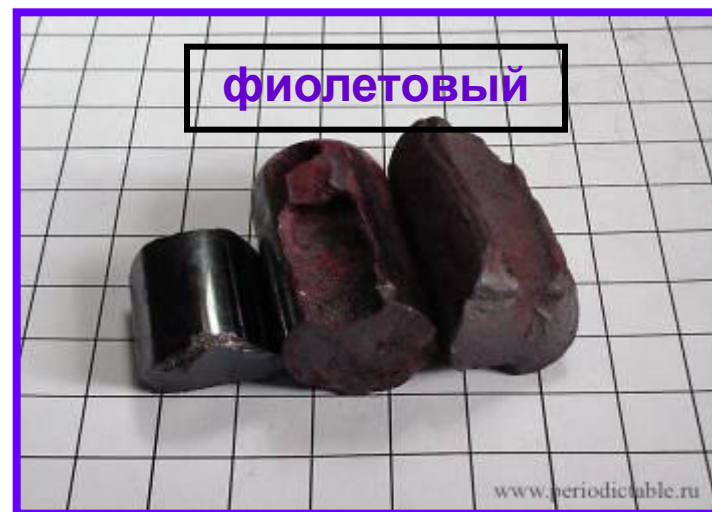
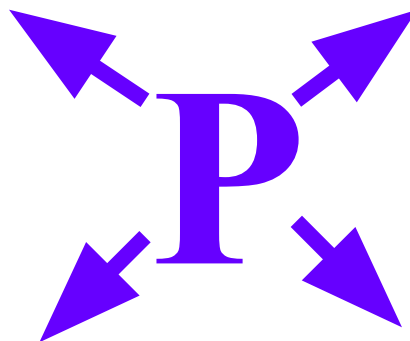
Атомная кристаллическая
решетка красного фосфора



Атомная кристаллическая решетка
чёрного фосфора

Физические свойства

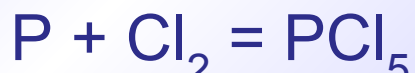
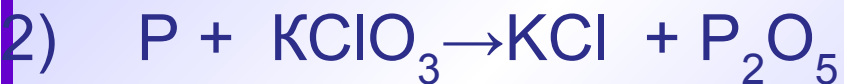
! высокая токсичность (смертельная доза для человека составляет примерно 0,2 г)



Химические свойства

Составьте электронный баланс,
проставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций.

Восстановительные



Окислительные



фосфин



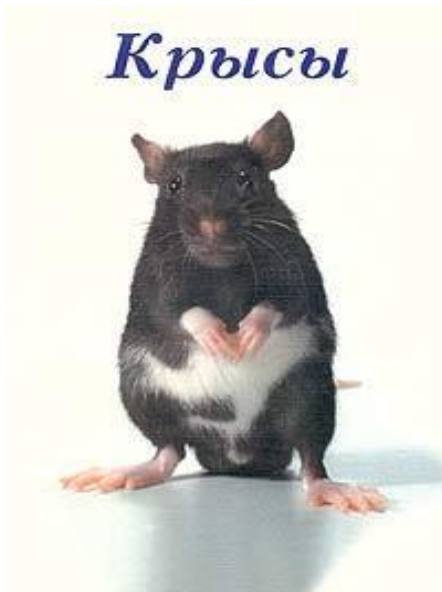
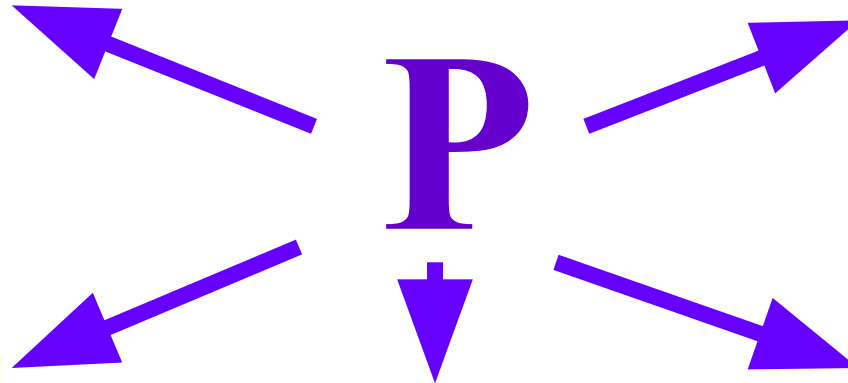
Применение



СПИЧКИ



зажигательные
бомбы



для борьбы с
грызунами Zn_3P_2



удобрения



дымовые шашки