
ФОСФОР

Выполнила: Родикова Д.
Ученица 11 класса «А» МБОУ Лицей
Г.Лесосибирска

История открытия фосфора. 1669 год.

Купец, чьи дела шли плохо, решил попытаться счастья в алхимии, чтобы выбраться из низеты:

Хенниг Бранд провел уже множество опытов с различными веществами, но ничего дельного у него не получалось. Однажды он решил провести химический эксперимент с мочой. Выпарил ее почти досуха и оставшийся светло-желтый осадок смешал с углем и песком, нагревая в реторте без доступа воздуха. В результате Бранд получил новое вещество, которое обладало удивительным свойством-светиться в темноте.



Хеннинг
Бранд

Открытие миру существования фосфора:

- А. Лавуазье доказал, что фосфор самостоятельный химический элемент.
- Ж. Пруст и М. Клапрот установили его широкое распространение в земной коре, в основном в виде фосфата кальция.



Фосфор в природе:

- Фосфор - один из самых распространённых элементов земной коры, его содержание составляет 0,08-0,09 % её массы.

- В свободном состоянии не встречается из-за высокой химической активности.

- Образует около 190 минералов, важнейшими из которых являются апатит $Ca_5(PO_4)3F$, фосфорит $Ca_3(PO_4)_2$ и другие. Фосфор содержится во всех частях зелёных растений, ещё больше его в плодах и семенах.

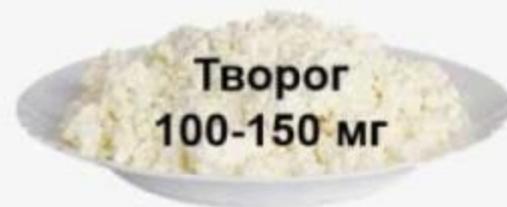
- Содержится в животных тканях, входит в состав белков и других важнейших органических соединений (АТФ), является элементом жизни.



Ф	5
Фосфор	5
30,973	8
$3S^2 3P^3$	2

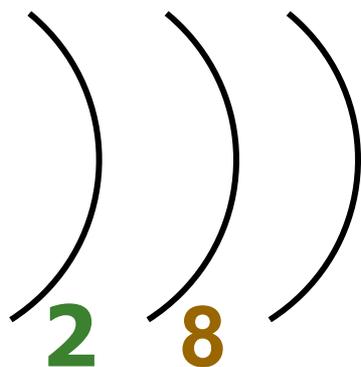
ФОСФОР

ВАЖНЕЙШИЕ ИСТОЧНИКИ ФОСФОРА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ
в 100 г продукта



Положение фосфора в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома.

		порядковый номер	период	группа
P	неметалл	+15	3	V5A



$3p^3$

$3d^0$

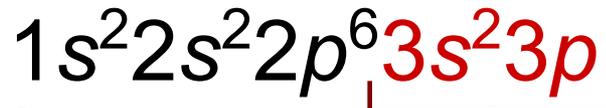


$2p^6$



Строение электронной оболочки атома можно изображать графически с помощью *квантовых ячеек*.

Графические электронные формулы атомов показывают распределение электронов не только по уровням и по орбиталям.



3

валентные электроны

Биологическая роль фосфора.

1. фосфор входит в состав многих веществ организма (фосфолипиды, фосфопротеиды, нуклеотиды, коферменты, ферменты и пр.);
2. фосфолипиды являются основным компонентом мембран всех клеток в организме человека;
3. в костях фосфор находится в виде гидроксилапатита, в зубах в виде фторапатит, выполняя структурную функцию;
4. остатки фосфорной кислоты входят в состав нуклеиновых кислот и нуклеотидов, а также в состав аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) и креатинфосфата – важнейшие аккумуляторы и переносчики энергии;
5. остатки фосфорной кислоты входят в состав буферной системы крови, регулируя ее значение рН.

- **1. Необходим для поддержания нормальной структуры костной ткани скелета, зубов.**
- **2. Участвует в внутриклеточных биохимических процессах, обеспечивающих питание клетки и выполнение возложенных на неё функций.**