

Фосфор

*Урок открытия новых знаний
в технологии системно-деятельностного
метода*

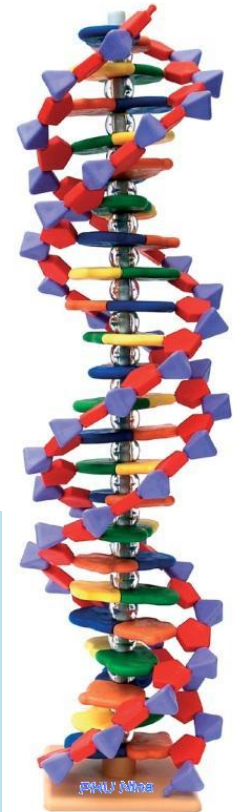
9 класс

**Т.Н.Богданович
учитель химии
МБОУ«Лицей№15
им. акад. Ю.Б.Харитона»**

**Саров
2015**

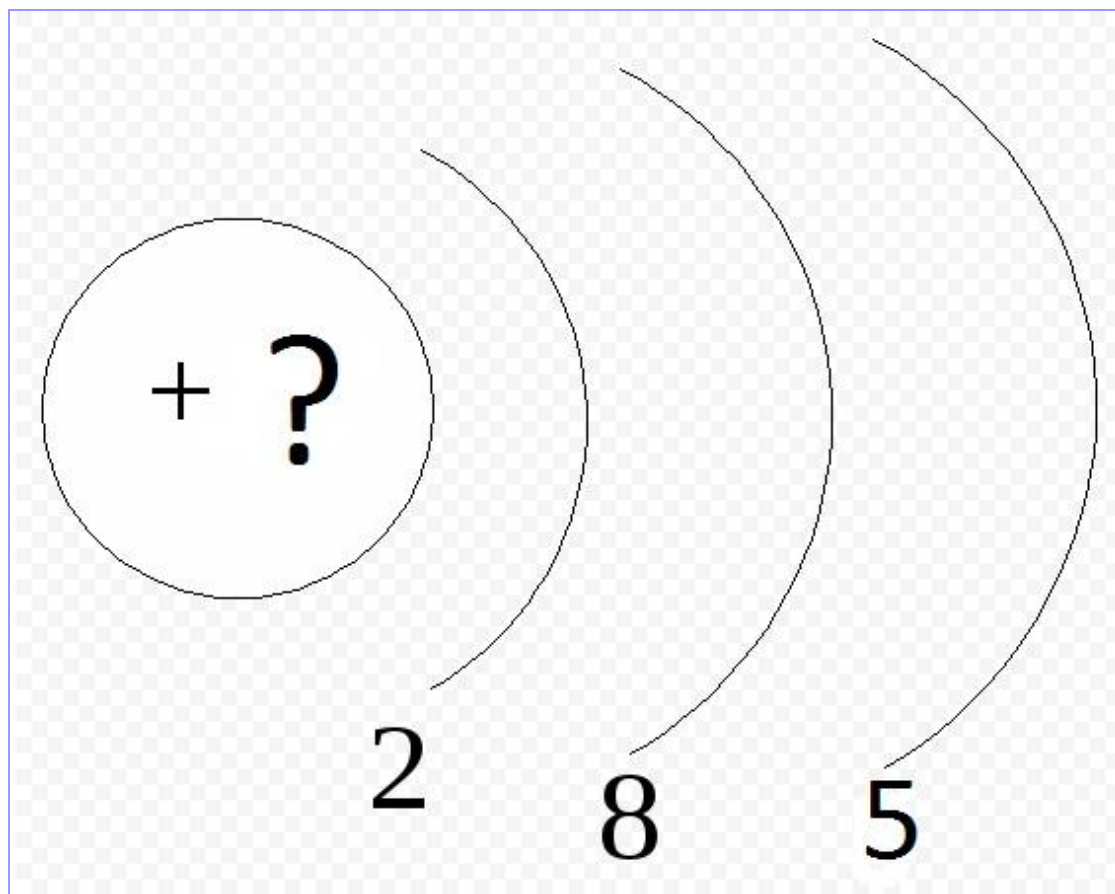
***Основной закон природы утверждает,
что живая и неживая природа едины.***

***Попробуем доказать это
на сегодняшнем уроке.***



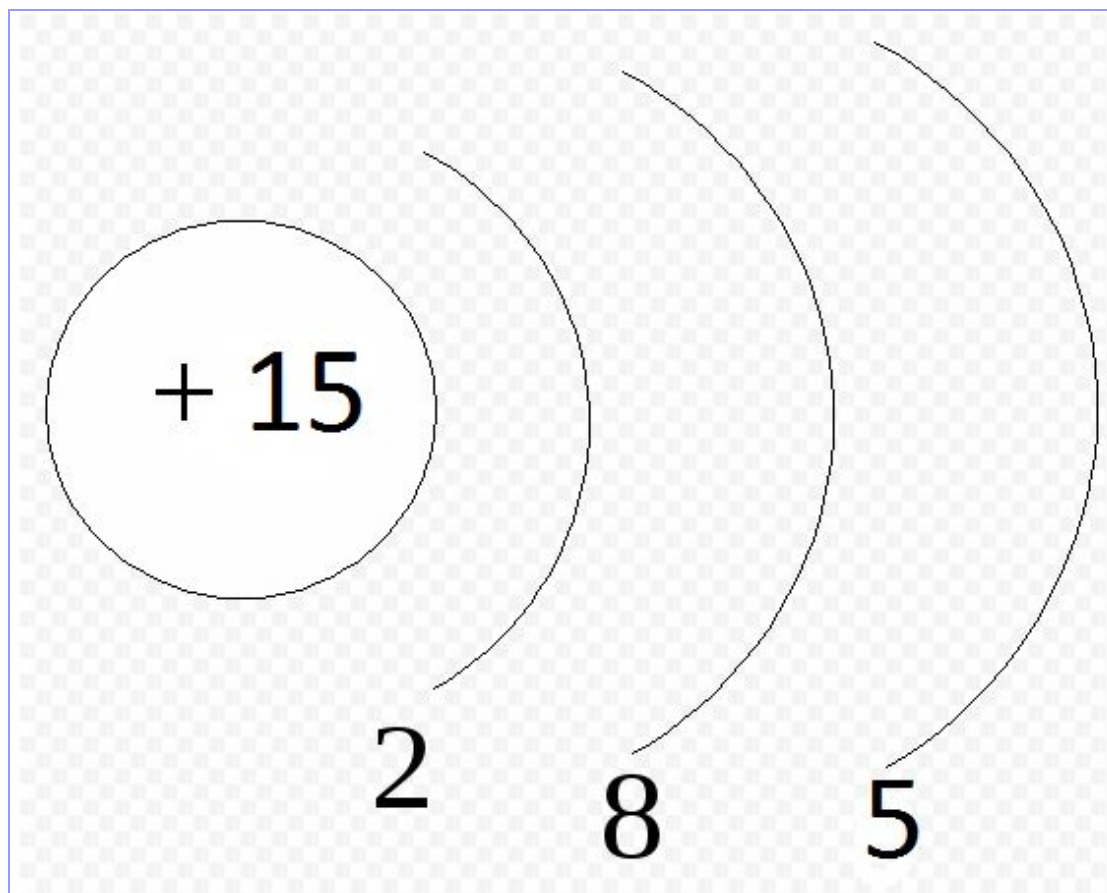
Подумайте и ответьте, что может объединять данные объекты?

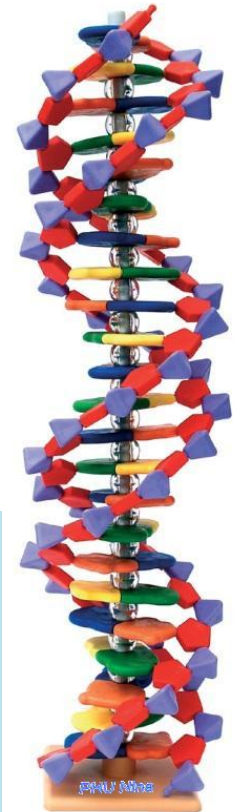
Найдите в периодической системе элемент, строение которого соответствует данной схеме



«Фосфор – элемент жизни и мысли»

акад. Н.Е.Ферсман





- выясним, какое отношение имеет фосфор к предложенным объектам
- определим состав, если это химическое вещество или биологический объект
- изучим легенду географической карты

Как будем действовать?

1. Используя план, составим характеристику химического элемента фосфора.
2. Составим формулы веществ, содержащих фосфор, принадлежащих к разным классам неорганических веществ – оксидов, кислот, солей.
3. Выясним районы размещения месторождения фосфоритов и апатитов.
4. Узнаем из дополнительных источников о биологической роли фосфора в процессах жизнедеятельности растений, животных и человека

Творческие группы



Красные и белые



Восстановители



Окислители



Биологи



Геологи

Из истории открытия фосфора



Фосфор – от греческого
phosphorus
«несущий свет»

1669 год
Хённиг Бранд
немецкий алхимик
(1630–1710)

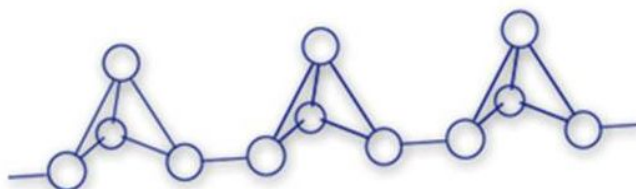


Красные и белые

Аллотропные модификации фосфора



белый фосфор



красный фосфор



Черный фосфор





Восстановители



Отдавая электроны, фосфор должен реагировать с более электроотрицательными элементами - кислородом, галогенами, некоторыми сложными веществами.





Окислители



Принимая электроны, фосфор должен реагировать с менее электроотрицательными элементами – металлами и водородом, а также с некоторыми сложными веществами.



!!! Но с водородом непосредственно фосфор не реагирует, хотя и образует водородное соединение – фосфин PH_3 косвенным путём.



Биологи

Знаете ли Вы, что . . .

- в теле взрослого человека более 1,5 кг фосфора
1,4 кг в костях,
130 г в мышцах,
12 г в нервных тканях.
- ежесуточная потребность взрослого человека
в фосфоре от 1 до 1,2 г.
- с каждым куском хлеба весом 100 г
человек съедает до 10^{22} атомов фосфора.



Биологи

Содержание фосфора в некоторых пищевых продуктах

Продукт	Массовая доля Р, %	Продукт	Массовая доля Р, %
Картофель	0,06	Сыр «Чеддер»	0,52
Салат	0,03	Яйцо	0,22
Яблоки	0,01	Молоко	0,09
Апельсины	0,02	Говядина	0,20
Хлеб пшеничный	0,10	Овёс	0,40
Рыба	0,20	Кофе	0,38
Шоколад	0,23	Печень	0,50
Масло	0,02	Арахис	0,39
Макароны	0,16	Сыр плавленый	0,80





Геологи



Самостоятельная работа

1. Найдите соответствия между формулами и названиями веществ, в состав которых входит фосфор

Вещество

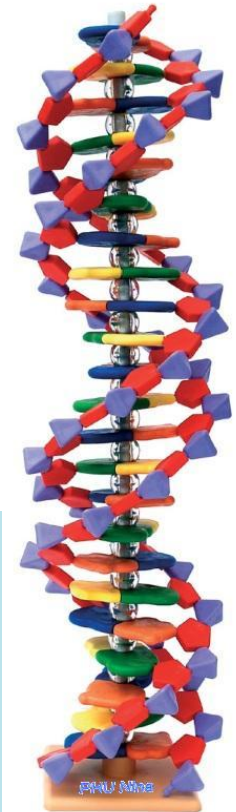
1. Оксид фосфора(V)
2. Фосфорная кислота
3. Фосфат кальция
4. Фосфин

Формула

- A. H_3PO_4
- B. P_2O_5
- B. PH_3
- Г. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

2. В какой части страны располагаются основные месторождения фосфоритов и апатитов

3. Назовите не менее пяти объектов, содержащих фосфор



Что же объединяет эти объекты?

Итоги урока (рефлексия)

Я знаю

- что предложенные объекты связывает элемент фосфор;
- географию месторождений полезных ископаемых, содержащих фосфор;
- роль фосфора в живой и неживой природе.

Я умею

- характеризовать элемент фосфор по его положению в Периодической Системе
- определять присутствие элемента фосфора в неорганических веществах

***Спасибо
за сотрудничество***

