

# СВЕТОНОСНЫЙ ЭЛЕМЕНТ



# Содержание

17.10.2011

Стр.



1. Аллотропия фосфора 3	
2. Природные соединения фосфора 6	
3. Электронное строение атома 8	
4. Химические свойства фосфора 9	
5. Химические свойства оксида фосфора (V) 10	
6. Химические свойства фосфорной кислоты 11	
7. Метод электронного баланса 12	
8. Биологическая роль фосфора 13	
9. Домашнее задание 14	
9. Ресурсы	15



# Аллотропия фосфора

17.10.2011



## Фосфор белый



Источник информации



химический состав	$P_4$
цвет	бесцветный
запах	характерный чесночный
токсичность	очень ядовит !
свечение	светится в темноте
плотность	$1,83 \text{ г/см}^3$
раствори- мость	в сероуглероде, не растворяется в воде



# Аллотропия фосфора

17.10.2011



## Фосфор красный



Источник информации :



<b>химический состав</b>	<b>P</b>
<b>цвет</b>	<b>от пурпурно-красного до фиолетового</b>
<b>запах</b>	<b>не имеет</b>
<b>токсичность</b>	<b>не ядовит</b>
<b>плотность</b>	<b>2,2</b>
<b>растворимость</b>	<b>в органических растворителях, не растворяется в воде</b>



# Аллотропное превращение красного фосфора

17.10.2011



[Источник](#)



# Природные соединения фосфора

17.10.2011



## Апатит



## Описание минерала

Химический состав	$\text{Ca}_5 [\text{PO}_4]_3 (\text{F}, \text{O}, \text{OH})$
цвет	белый, зеленый, сине-зеленый, голубой, фиолетовый, редко красный
твёрдость	5

Источник информации :



# Природные соединения фосфора

17.10.2011



## Вивианит

## Описание минерала



Источник [информации](#) :

Химический состав	$\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$
цвет	Бесцветный, зелёный, голубой, тёмно-зелёный, голубовато-зелёный
твёрдость	1,5 — 2



# Электронное строение фосфора

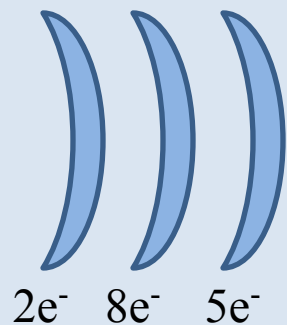
17.10.2011



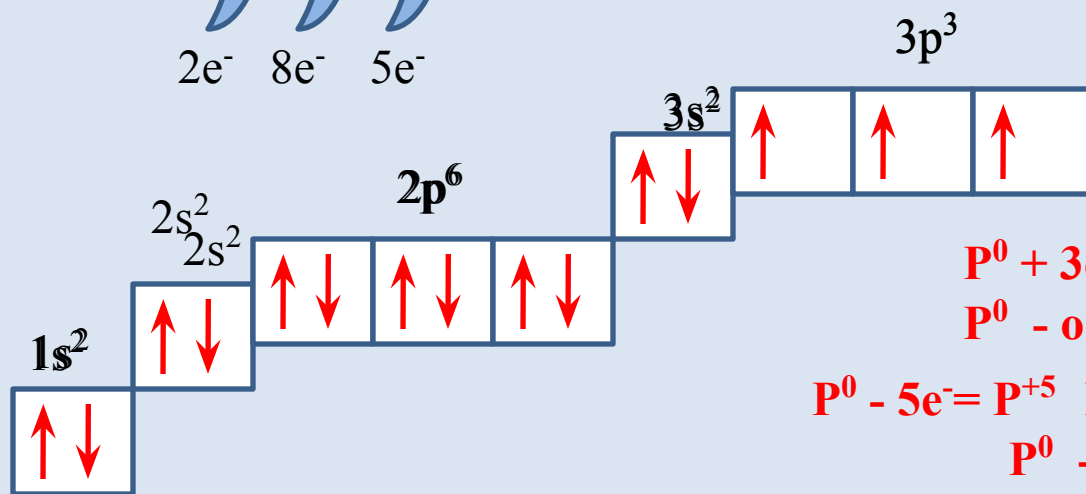
31

15

**P**



$$p^+ = 15 \quad e^- = 15 \quad n^0 = 16$$



$P^0$  - окислитель



$P^0$  - восстановитель

Степень окисления в соединениях: **-3; +3; +5**

Электронная формула: \_\_\_\_\_





# Химические свойства фосфора

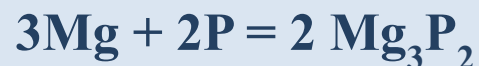
17.10.2011



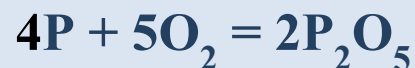
**Фото. Горение фосфора**

Источник [фото](#):

- **Взаимодействие с металлами:**



- **Взаимодействие с неметаллами:**



**Вывод**



# Химические свойства оксида фосфора (V)

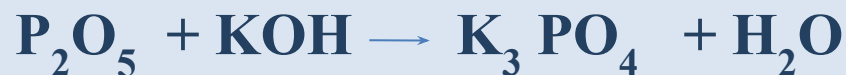
17.10.2011



**Взаимодействие с водой:**

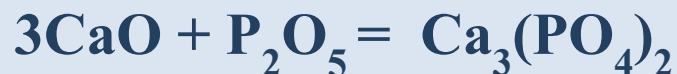


**Взаимодействие с кислотой:**



Сокращённое ионное уравнение

**Взаимодействие с основным оксидом :**



Вывод



# Химические свойства фосфорной кислоты

17.10.2011



**Взаимодействие с металлами:**



**Взаимодействие с основаниями:**



Сокращённое ионное уравнение

**Взаимодействие с основным оксидом :**



**Взаимодействие с растворами солей:**



Сокращённое ионное уравнение

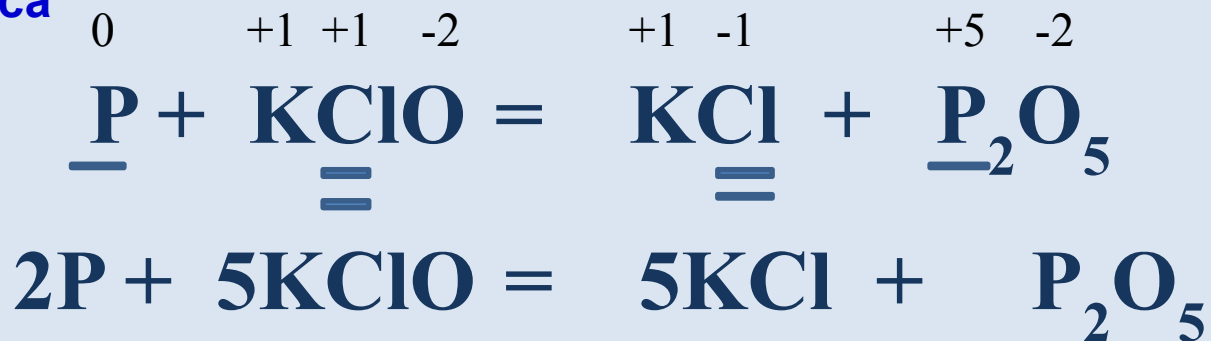


# Метод электронного баланса

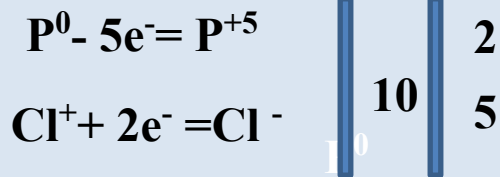
17.10.2011



Расстановка коэффициентов методом электронного баланса



## Электронный баланс



$\text{P}^0$  - восстановитель

$\text{Cl}^{+1}$  - окислитель

## Порядок действий

4. Расставить коэффициенты



# Биологическое значение фосфора

17.10.2011

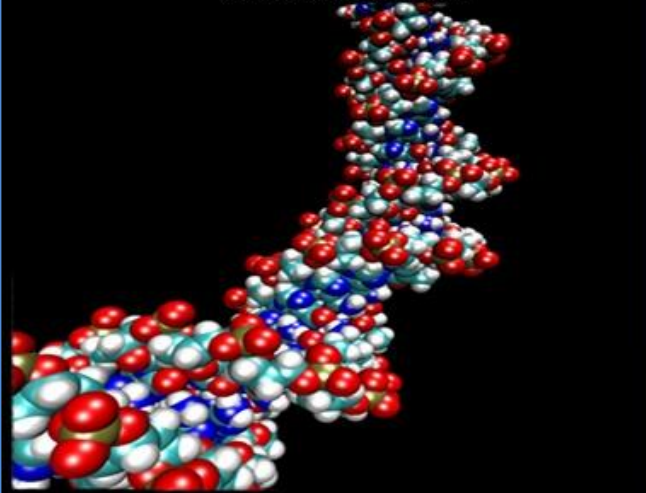


## БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФОСФОРА И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ



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



# Домашнее задание

17.10.2011



§ 28 , упр. №1,2, 3

