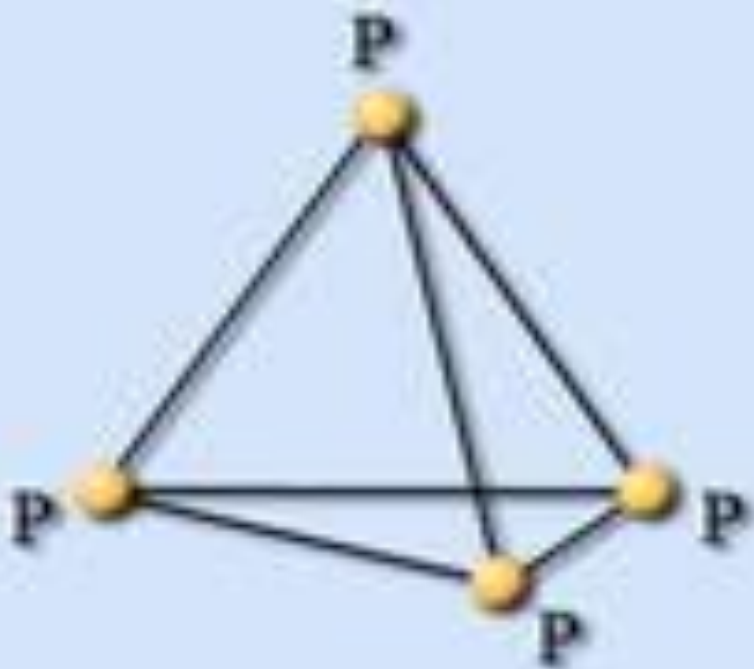


«Фосфор как элемент мысли и жизни»



Выполнила: учитель химии
МАОУ «СОШ№1»г.
Светлогорск
Кострикова Ирина
Анатольевна.

Мотивационно-ориентационный этап.

Академик А.Е.Ферсман назвал этот элемент «элементом мысли и жизни», без него невозможно существование на Земле живого, в теле человека его примерно 0,8 кг. Он - основа нервных, мышечных, мозговых и костных тканей. Является жителем V-A подгруппы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. О каком элементе идет речь?



Какие сведения о фосфоре вам
были известны до
сегодняшнего урока?

ФОСФОР

История открытия фосфора

1669 г- Х.Бранд-
первооткрыватель
фосфора



1682г- Р.Бойль в
химической
лаборатории при



Фосфор как химический элемент

период

3

группа

5

валентных электронов

5

степени окисления

-3,0,+3,+5

высший оксид

P_2O_5

водородное соединение

PH_3

15

P

ФОСФОР

30.973

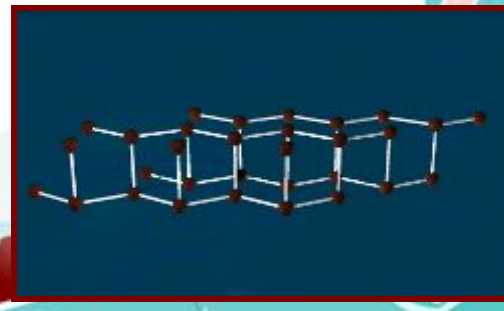
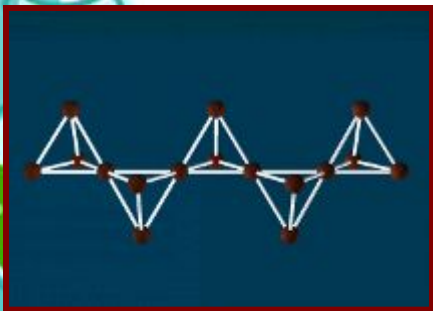
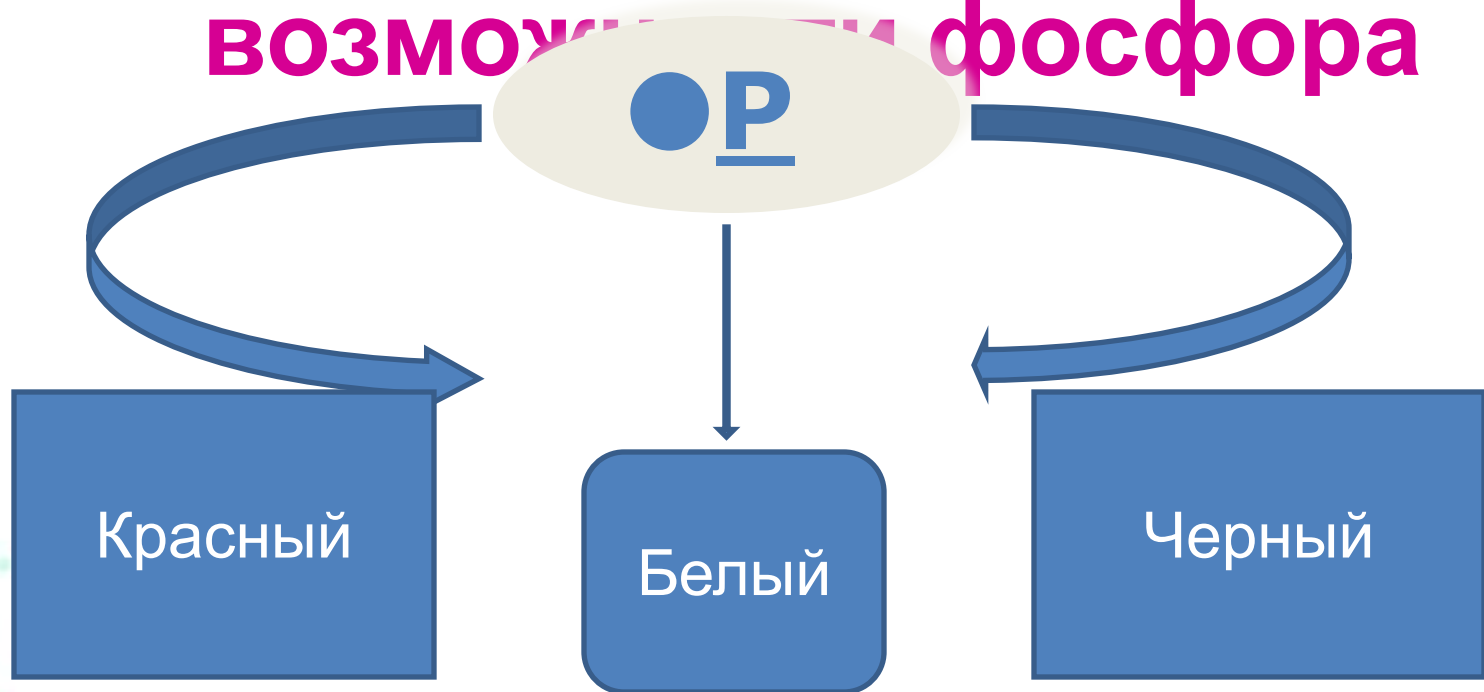
$3s^2 3p^3$

5

8

2

Фосфор как простое вещество. Аллотропные возможности фосфора



Аллотропия фосфора

Фосфор белый



Имеет молекулярную кристаллическую решетку кубического типа, состоящую из молекул P_4 , которые могут свободно вращаться, связаны очень непрочными связями и имеют форму тетраэдра.

На холоду хрупок, мягкий при темп. выше 15 градусов Цельсия, с характерным запахом. Очень ядовит. Не растворяется в воде, но хорошо растворяется в сероуглероде. Светится в темноте. В порошке самовоспламеняется. При темп. 34°C. Поэтому его хранят под водой.

Фосфор красный



Имеет аморфное строение или атомную кристаллическую решетку, полимерное строение: тетраэдры P_4 связаны в бесконечные цепи. Несколько отличен «фиолетовый фосфор», состоящий из группировок P_8 и P_9 , уложенных в длинные трубчатые структуры с пятиугольным сечением.

Порошок красно-бурого цвета, не ядовит. Не растворяется ни в воде, ни в сероуглероде. Не светится в темноте. Загорается лишь при поджигании, а самовоспламеняется при темп. более 200°C

Фосфор чёрный



Кристаллическая форма. Построен из объёмных шестиугольников с атомами фосфора в вершинах, связанных друг с другом в слои (напоминает графит)

Наименее активная форма. Внешне похож на графит. При нагревании без доступа воздуха переходит в пар, из которого конденсируется белый фосфор

Прокомментируйте отрывок из романа А.Конан-Дойля « Собака Баскервильей». Попробуйте определить, где правда, а где вымысел автора?

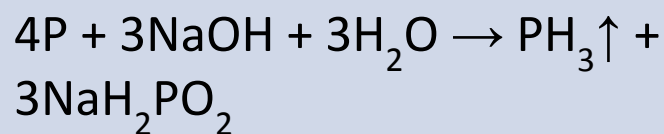
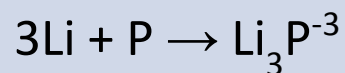
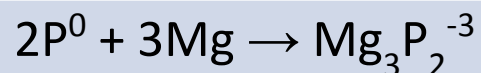
- «...Да! Это была собака, огромная, черная, как смоль. Но такой собаки еще никто из нас, смертных, не видывал. Из ее отверстой пасти вырывалось пламя, глаза метали искры, по морде и загривку переливался мерцающий огонь .Ее огромная пасть все еще светилась голубоватым пламенем, глубоко сидящие дикие глаза обведены огненными кругами. Я дотронулся до этой светящейся головы и, подняв руку, увидел, что мои пальцы тоже засветились в темноте. - Фосфор, – сказал я».



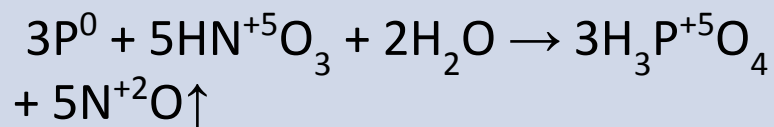
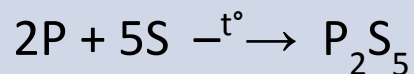
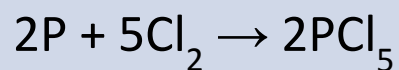
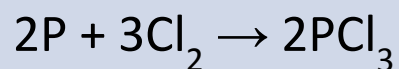
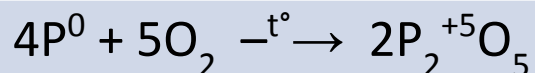
Химические свойства фосфора.

(Работа с учебником, стр. 160 и дополнительной литературой)

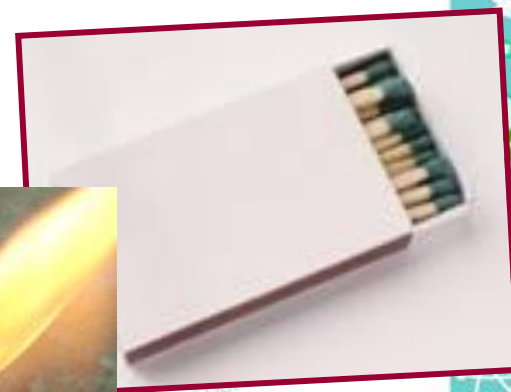
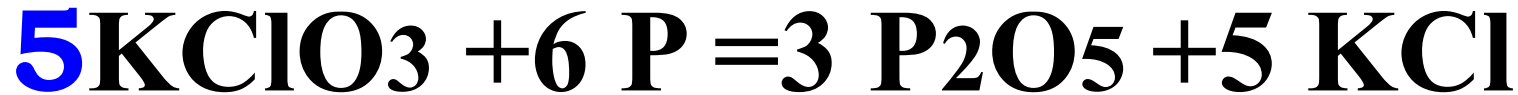
Фосфор как окислитель



Фосфор как восстановитель



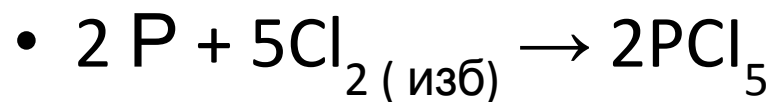
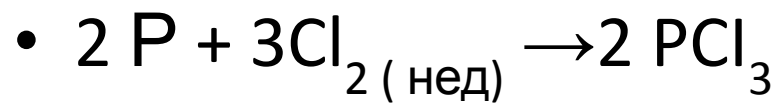
□ с бертолетовой солью при ударе взрывается, воспламеняется:



« Сжигание красного фосфора и исследование продуктов его сгорания »



Видеоролик «Сгорание фосфора в хлоре»



ПРИМЕНЕНИЕ ФОСФОРА

удобрения

ядохимикаты

Производство
спичек

Создание
дымовых завес

полупроводники

моющие
средства

умягчение воды

Защита от
коррозии

Производство
красок

P



**Войска США
использовали
фосфорные
Бомбы
в Ираке,
2004 г.**



Первичное закрепление полученных знаний.

- Тест с использованием для голосования интерактивные индивидуальные устройства.



Тест

1. Тип кристаллической решетки у белого фосфора....

- а) молекулярный б) атомный в) ионный

а) молекулярный P₄

2. У фосфора..... аллотропных модификаций

- а) две б) три в) четыре г) пять

в) четыре – белый, черный, красный, фиолетовый

3. В атоме фосфора неспаренных электронов -...

- а) три б) четыре в) пять

а) три

4. В реакции.... Фосфор проявляет восстановительные свойства

- а) $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$ б) $2P + 3Mg = Mg_3P_2$ в) $2P + 3H_2 = 2PH_3$

а) $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$

Тест

5. Причина свечения белого фосфора....

- а) изменение агрегатного состояния вещества
- б) химическое явление
- в) физическое явление

б) химическое явление

6. Как называются соединения фосфора с металлами

- а) сульфаты
- б) фосфаты
- в) фосфиды

в) фосфиды

7. Какой тип связи в молекуле фосфина PH_3

- а) ковалентная неполярная
- б) ковалентная полярная
- в) ионная

а) ковалентная неполярная

8) Красный или белый фосфор ядовит?

- а) красный
- б) белый

б) белый

9) Очень ядовит, с неприятным запахом, легко воспламеняется на воздухе, образует болотные блуждающие огни. О каком газе идет речь?

О фосфине PH_3

Домашнее задание:

Учащиеся выбирают для выполнения задания разных уровней сложности:

1 уровень: упр. №1 стр. 163 учебника
(О.С.Габриелян, «Химия-9»)

2 уровень: упр. №2 стр. 163 учебника

3 уровень: решение расчетной задачи
№5 стр.163 учебника.



Итоги урока. Рефлексивно-оценочный этап.

- 1. Почему академик Ферсман назвал фосфор «элементом жизни и мысли?»
- 2. Как ты оцениваешь знания полученные сегодня?
- 3. Какое значение для тебя л... имеют знания и умения, полученные сегодня?



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

- Учебник О.С.Габриеляна « Химия- 9», изд.» Дрофа», 2007 год.
- Виртуальная лаборатория. Открытая химия. 8-11 класс. [Электронный носитель]. – М.:
- Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. – М.: Дрофа, 2002.
- Уроки химии Кирилла и Мефодия. 8-9 класс. [Электронный носитель]. – М.: «Кирилл и Мефодий», 2002.
- <http://www.alhimik.ru>
- <http://him.1september.ru>

