

Тема урока: "Фосфор"

Цели: познакомиться: с о фосфором как химическим элементом и простым веществом; аллотропными видоизменениями фосфора; его свойствами.

Ход урока:

1. Прочитайте параграф 32 стр.225-227 (до соединений фосфора)
2. Посмотрите небольшой видеоклип по ссылке: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/main/>
3. Посмотрите презентацию

I. Изучение нового материала

1. История открытия фосфора: Фосфор открывали несколько раз. Причем всякий раз получали его из ... мочи. Есть упоминания о том, что первооткрывателем фосфора был арабский алхимик Альхильд Бехиль (XII век), перегонявший мочу с глиной, известью и углем. Но все же годом открытия фосфора считается 1669-й. Он был открыт Хенингом Брандом.

2. Фосфор как химический элемент.(выполите в тетради)

- Каково положение фосфора в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева?
- Составьте схему строения атома фосфора, сделайте вывод о проявлении свойств.
- Определите возможные степени окисления фосфора в соединениях.
- Составьте формулу летучего водородного соединения и высшего оксида, расставьте степени окисления. Каков характер оксида?

3. Аллотропные видоизменения фосфора.

- Необычное светящееся вещество, полученное Брандом, - белый фосфор. Кроме белого, есть еще красный фосфор и черный фосфор. **Как называется явление существования нескольких простых веществ, образованных одним химическим элементом?**

4. Заполните недостающие графы в таблице "Физические свойства белого и красного фосфора"

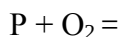
Характеристика вещества	Физические свойства фосфора	
	белого	красного
Физическое состояние		
Твердость	Небольшая - можно резать ножом (под водой)	-
Цвет		
Запах	Чесночный	Без запаха
Плотность (в г/см ³)	1,8	2,3
Растворимость в воде		
Растворимость в сероуглероде		
Температура плавления	44°C	При сильном нагревании превращается в пары белого фосфора
Температура	40°C. В измельченном состоянии	Около 260°C

воспламенения	воспламеняется при обычной температуре.	
Свечение		
Действие на организм		

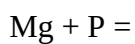
5. Химические свойства фосфора

- Фосфор часто называют многоликим элементом. Не только из-за аллотропных видоизменений, но и благодаря химическим свойствам. Этот элемент может проявлять как окислительные, так и

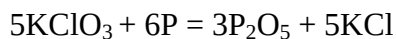
- Составьте уравнение реакции горения фосфора, объясните окислительно-восстановительный процесс.



Составьте уравнение реакции взаимодействия с магнием, назовите продукт.



В смеси с бертолетовой солью от удара взрывается, воспламеняется.



Такая реакция происходит, когда мы зажигаем спички. В головке спичек содержится бертолетова соль,

6. Получение фосфора:

В промышленности фосфор получают из фосфоритов и апатитов, нагревая их в электрической печи без доступа воздуха в присутствии оксида кремния (IV) и угля.

