|  |
| --- |
| Тема: « Фосфор и его соединения»  Муниципальное общеобразовательное учреждение  Порецкая средняя  Общеобразовательная школа  Учитель: Гаманова Н.А. |

**9 класс**

**« Фосфор и его соединения»**

**Цель:** Повторить строение атома, аллотропию на примере фосфора и сравнительную

характеристику красного и белого фосфора. Изучить кислородные соединения

фосфора (V): оксид фосфора (V) , ортофосфорную кислоту и ее соли.

**Оборудование и реактивы**: красный фосфор, вода, лакмус, фосфат натрия, нитрат серебра, образцы минералов (апатит, фосфорит), стеклянная трубка, ложка для сжигания вещества.

**Девиз урока:***Иль то, что сам ты знаешь передай другим, иль то, чего не знаешь от*

*других возьми. (Анвари-персидский поэт Х1-Х11 век)*

***Ход урока***

1. **Организационный момент:** Давайте вспомним, как называется пролив, соединяющий

Черное и Мраморное море, и который служит границей между Европой и

Азией. Заменив в его названии первую букву на другую получим название

химического элемента. (Босфор-фосфор)

1. **Сообщение учащегося** «Краткая история открытия фосфора» (презентация)
2. **Аллотропные видоизменения фосфора:**Красный и белый фосфор. Сравнить их свойства ( работа с учебником 9 класса 0.С. Габриеляна § 27 стр.122)
3. **Упр.7 стр.125** «(фрагмент произведения к. Дойля «Собака Баскервилей» , прочитайте, найдите в данном художественном произведении химическую ошибку.

*Подтверждение прочитанного опытом по превращению красного фосфора в белый и самовоспламенение белого фосфора.*

***Демонстрационный опыт по превращению красного фосфора в белый (проводить в вытяжном шкафу только учителем !Ядовито!):***

В стеклянную узкую трубку помещаем красный фосфор поближе к середине

трубки и аккуратно нагреваем в пламени спиртовки. Наблюдаем по обе стороны образование белого воскообразного налета-белого фосфора. Совершаем колебательные движения трубкой в направлении отверстий, происходит самовоспламенение белого фосфора при соприкосновении с воздухом у правого и левого отверстия стеклянной трубки.

1. Дайте характеристику химического элемента фосфора по положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
2. Охарактеризуйте строение атома фосфора, укажите характерные степени окисления фосфора.
3. Укажите химические формулы оксида, гидроксида фосфора , составьте формулу летучего водородного соединения .
4. Составьте в ходе урока генетический ряд фосфора:

РН3←Мg3Р2←Р→Р2О5→Н3РО4 →Са(Н2РО4)2

│*→*Са НРО4

│→Са3 (РО4)2

1. РН3- ядовитый газ с чесночным запахом, легковоспламеняется на воздухе , образуется при разложении органических останков животного происхождения. Во влажную погоду в ночное время на болотах и кладбищах можно наблюдать «блуждающие огни». Явление это порождает множество суеверий.
2. Как можно одним словом выразить свойства фосфора (неметалл)
3. Какой характер будет иметь высший оксид и гидроксид фосфора (ответы подтвердить опытами), записать уравнения соответствующих реакций.
4. Изучите самостоятельно (по учебнику) физические свойства оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты. (§ 27, стр 123).

13)Дайте характеристику фосфорной кислоты по составу и как электролита.

14)Сколько видов солей она образует? Составить их формулы, дать им названия.

15)Какие это соли по составу.

16) Сравните свойства кислых и средних солей (растворимость сверху вниз падает)

17) Фосфор в природе:

* В земной коре только в виде фосфоритов и апатитов-о,12%
* В растениях, во всех частях. Растения не только накапливают, но и снабжают фосфором животных.
* В организме взрослого человека 1% (посчитайте, сколько фосфора в организме каждого из вас. 2/3 –в костной ткани, 0,25% -в мышечной ткани; 0,4% в нервной)

18) качественная реакция на РО43-

РО43-+ 3Аg+= Аg3 РО4↓ желтый осадок

***Демонстрация: взаимодействие солей фосфорной кислоты с нитратом серебра.***

19) **На основании всего изученного сформулируйте тему нашего урока**

**Домашнее задание:** § 27: **осуществите превращения, полученного генетического ряда.**