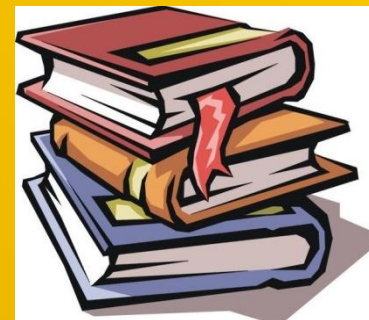


**МБОУ СОШ №78 г. Санкт-Петербург**

**урок ХИМИИ**



**Учитель:  
Скоробовенко А.В.**

***Тема урока:***

***Фосфорная кислота  
и ее свойства.***



# Сегодня на уроке мы должны:

## **Образовательные:**

Изучить физические и химические свойства фосфорной кислоты через проведение химического эксперимента;

На основе Интернет-ресурсов, специальной литературы проиллюстрировать применение и получение фосфорной кислоты.

## **развивающие:**

Пробудить интерес к самостоятельному поиску информации в Интернете, специальной литературе;

Выразить свое отношение к проблемам экологии при промышленном получении фосфорной кислоты и ее применение.

## **воспитательные:**

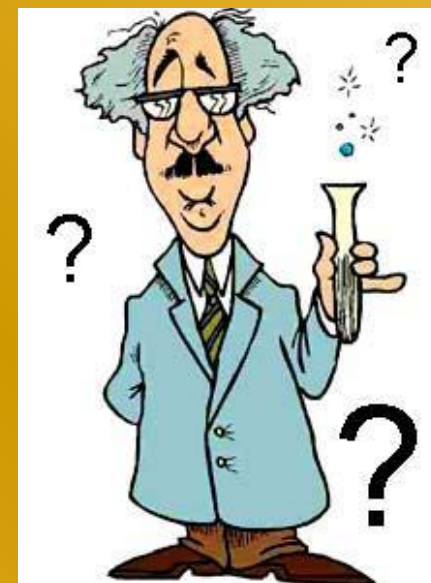
На основе материала данной темы, эксперимента умения обучающихся наблюдать, сравнивать, делать выводы.

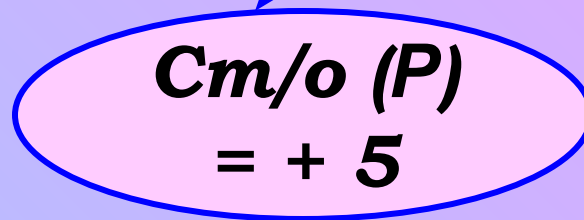
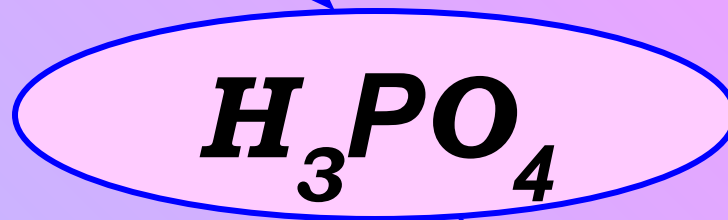
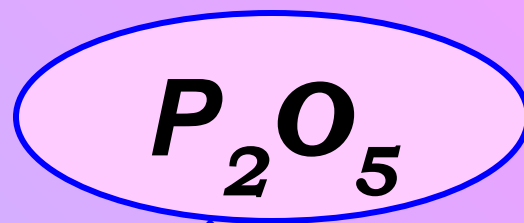
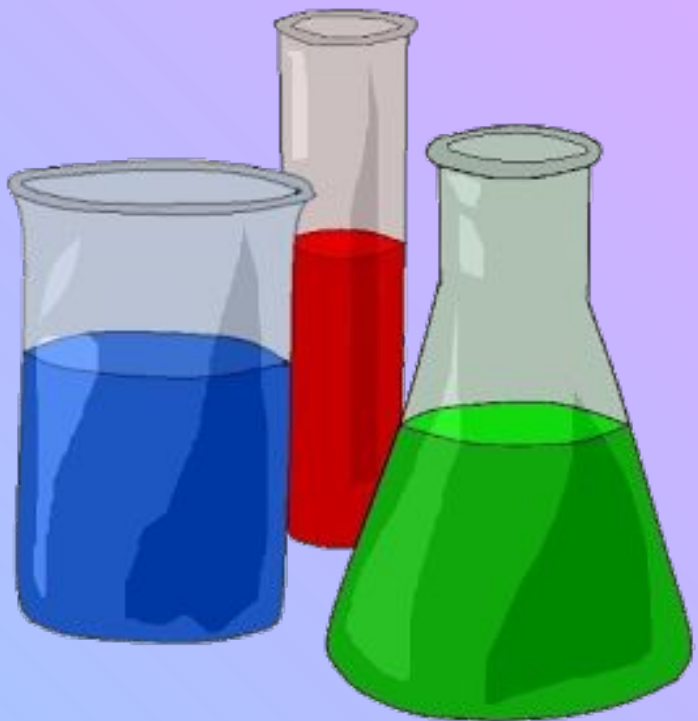


# Сегодня на уроке мы должны:

## План:

1. Молекулярная формула фосфорной кислоты.
2. Получение и физические свойства.
3. Химические свойства характерные для всех кислот и специфические для фосфорной кислоты.
4. Применение.





# Молекулярная формула фосфорной кислоты и физические свойства:

- *твердое бесцветное, кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде в любых соотношениях;*
- *Сильная кислота – сильный окислитель (ст/о = +5)*
- *$Mr(H_3PO_4) = 98$*



# Производство фосфорной кислоты.



а) Горение фосфора в ложечке, которую вносят в колбу.

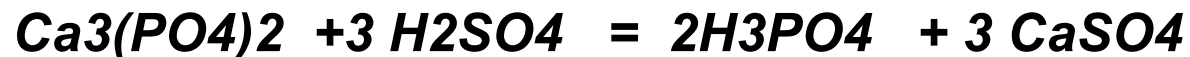


После заполнения колбы дымом частичек оксида фосфора, приливают немного воды до полного растворения  $P_2O_5$ .



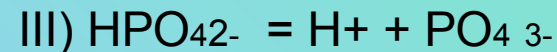
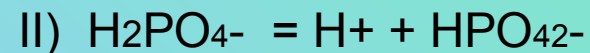
Для доказательства образования кислоты в колбе, добавляем несколько капель индикатора – лакмуса или метилового оранжевого.  $P_2O_5$  является кислотным.

б) Взаимодействием природной соли с серной кислоты при нагревании

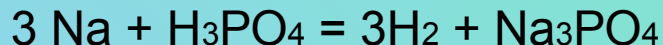


# ***Химические свойства общие с другими кислотами:***

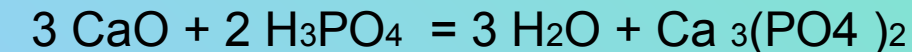
1. Водный раствор кислоты изменяет окраску индикаторов. Диссоциирует в 3 ступени:



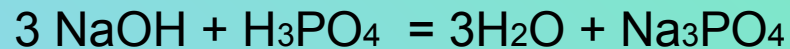
2. Взаимодействие с металлами, расположенными в вытеснительном ряду до водорода:



3. Взаимодействие с оксидами металлов. Оксид фосфора растворяется. Напишите уравнение реакции.



4. Взаимодействие с основаниями и аммиаком.



5. Реагирует с солями:



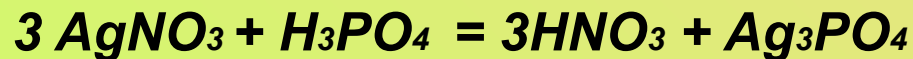


# Специфические свойства фосфорной кислоты:

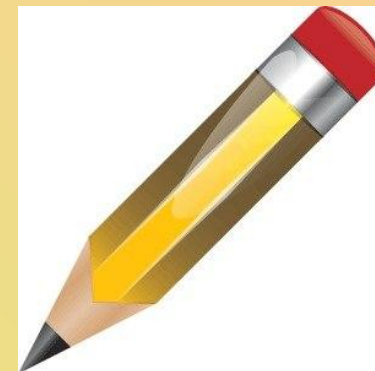
а) При нагревании постепенно превращается в метафосфорную кислоту

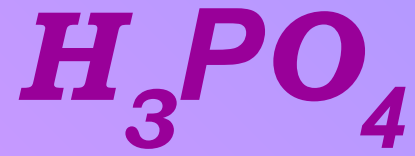
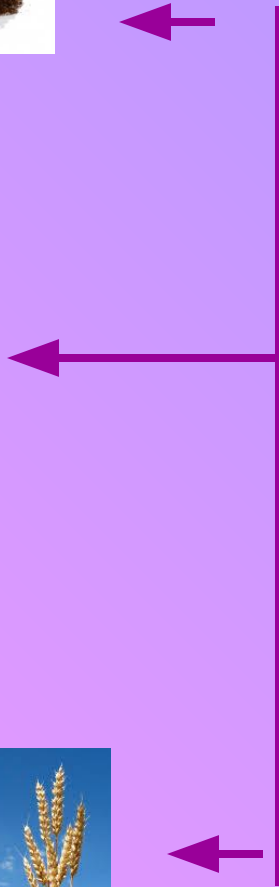


б) Качественная реакция на фосфорную кислоту нитрат серебра – появляется желтый осадок



в) Играет большую роль в жизнедеятельности животных и растений. Входит в состав АТФ при разложении которой выделяется большое количество энергии



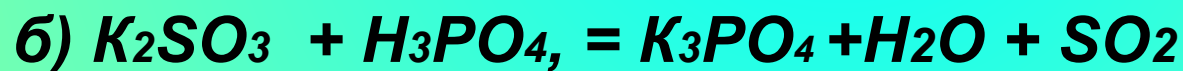
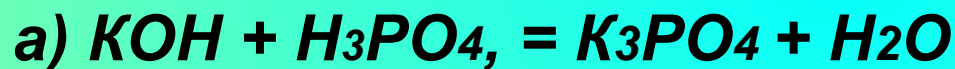
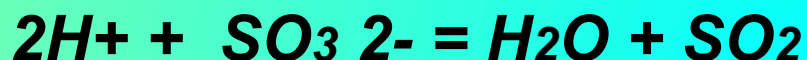


## Закрепление знаний учащихся

1. Выберите вещества с которыми будет реагировать фосфорная кислота:

***KOH, Cu, K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, NO?***

2. Какому молекулярному уравнению реакций соответствует ионное уравнение?



# Сегодня на уроке мы:

1. Вспомнили молекулярная формула фосфорной кислоты.
2. Рассмотрели получение и физические свойства.
3. Химические свойства характерные для всех кислот и специфические для фосфорной кислоты.
4. Применение.



**Урок закончен. Всем  
огромное спасибо!**

**Задание на дом: 28, стр.159 – 163; з. 2,7.**