



---

# Тема: КИСЛОТЫ

- На предыдущих уроках вы познакомились с бинарными соединениями, среди которых  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ .
  - Как вы считаете, эти соединения относятся к изученным ранее классам?
-



---

# Станция Определений

- Кислотами называют сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотных остатков.
  - Общая формула кислот такова:  $H_kO_n$ .
-



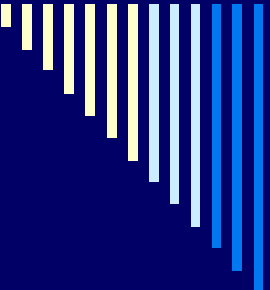
# Станция Номенклатурная

- **Формулы кислот**
  - HF - фтороводородная ,
  - HCl - хлороводородная,
  - HBr – бромоводородная,
  - HI - иодоводородная,
  - $\text{HNO}_2$  - азотистая,
  - $\text{HNO}_3$  - азотная
-



# Формулы кислот

- $\text{H}_2\text{S}$  - сероводородная,
  - $\text{H}_2\text{SO}_3$  - сернистая,
  - $\text{H}_2\text{SO}_4$  - серная,
  - $\text{H}_2\text{CO}_3$  - угольная,
  - $\text{H}_2\text{SiO}_3$  - кремниевая,
  - $\text{H}_3\text{PO}_4$  - ортофосфорная
-



# Станция

## Классификационная

- Схема классификации кислот.

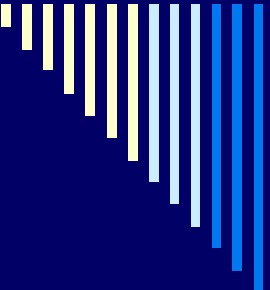
### КИСЛОТЫ

- - ↓
  - ↓
  - бескислородные      кислородсодержащие
  - HF, HCl, HBr,      HNO<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>
  - H<sub>2</sub>S                      H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>,
  - H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>



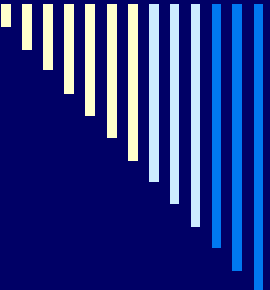
# Станция Историческая

- **Проект № 1 «Происхождение и открытие кислот»**
- Считается, что самой первой известной кислотой была уксусная. О ней упоминается в древнейших рукописях. Само слово «кислота» произошло от латинского названия уксуса ацетум. Почему именно она объясняется очень просто. С древнейших времён люди разводили виноград и запасали впрок виноградный сок. При хранении в сосудах сок бродил, получалось вино. Иногда вино скисало и превращалось в уксус.



# Проект № 1 «Происхождение и открытие кислот»

- Серную кислоту человек знает около 1000 лет. В России она известна под названием «купоросное масло», потому что получали из веществ называемых купоросом. Соляная или хлороводородная кислота и азотная известны с 14 века.
- Соляную кислоту называли соляным спиртом, а азотную – селитряной водкой, т.к. соляную кислоту получают из поваренной соли, а азотную – из селитры.
- Сжигая фосфор и растворяя образовавшийся белый продукт в воде, английский химик Роберт Бойль получил фосфорную кислоту.
- Следующую кислоту – угольную впервые получил в конце 18 века английский химик Джозеф Пристли. Для этого он растворял в воде углекислый газ.



# Станция Исследовательская

- **Проект № 2 « Обнаружение кислот с помощью индикаторов»**
- Распознавать кислоты древние алхимики научились случайно. Однажды Роберт Бойль, изучая свойства соляной кислоты, случайно пролил её. Она попала на сине- фиолетовые лепестки фиалок. Спустя некоторое время лепестки стали ярко – красными. Это явление удивило ученого, и он провёл серию опытов с разными кислотами и цветами разных растений. Оказалось, что васильки, розы и некоторые другие цветы окрашивались в красный цвет.
- Так были открыты индикаторы или в переводе с латинского «указатели» кислот.





---

## *Лабораторный опыт* «Действие кислот на индикаторы»

- Цель: изучить действие кислот на индикаторы.
  - Ход опыта.
  - Аккуратно налейте в 3 пробирки по 0,5 или 1 мл кислоты и добавьте по несколько капель индикатора. Для исследования возьмите следующие индикаторы: лакмус, метиловый оранжевый, фенолфталеин. Результаты оформите в виде таблицы.
-



# Окраска индикаторов

Название индикатора	Окраска индикатора в кислой среде
Лакмус	Красная
Метиловый оранжевый	Красно – розовая
Фенолфталеин	Бесцветная



---

# Станция Познавательная

- **Проект № 3 «Это интересно»**
  - В природе встречается много кислот: в лимонах – лимонная, в яблоках –яблочная, в листьях щавеля – щавелевая и другие. Эти названия дал им после исследования настоев, полученных из корней и листьев шведский химик Карл Шееле. Муравьи защищаются от врагов, разбрызгивая капельки едкой муравьиной кислоты. Она же содержится в пчелином яде и в жгучих волосках крапивы. При скисании молока образуется молочная кислота. Она же получается и при квашении капусты и силосовании кормов для скота.
-



# Станция Правил Техники Безопасности

- Чаще всего кислоты для работы нужны не концентрированные, а разбавленные. При смешивании с водой серной кислоты выделяется большое количество теплоты. Если воду вливать в серную кислоту, то вода, не успев смешаться с кислотой, может быстро закипеть и выбросить брызги на лицо, руки, одежду. А это очень опасно, потому что концентрированные кислоты обугливают кожу, ткани, и даже древесину. Образуются долго не заживающие язвы, а в тяжелых случаях уродства и потеря зрения. Чтобы этого не случилось, нужно запомнить простое правило:
- *Сначала вода, потом кислота, иначе случится большая беда.*



# Станция Степеней окисления

- Зная правила расстановки степеней окисления, поставьте их в формулах кислот, написанных на доске.
- $\text{HBr}$ ,  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{HNO}_3$ ,
- $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$



---

# Тема: КИСЛОТЫ

- Ребята, кому понравилось сегодня работать на уроке?
  - Как вы считаете, достигли мы своей цели?
  - Что бы вам хотелось изменить в ходе урока?
-



---

# *Домашнее задание*

- На «3» параграф 20, задание № 4
  - На «4» параграф 20, задание № 4, расставить во всех веществах степени окисления.
  - На «5» составить кроссворд по теме
  - «Кислоты».
  -
-