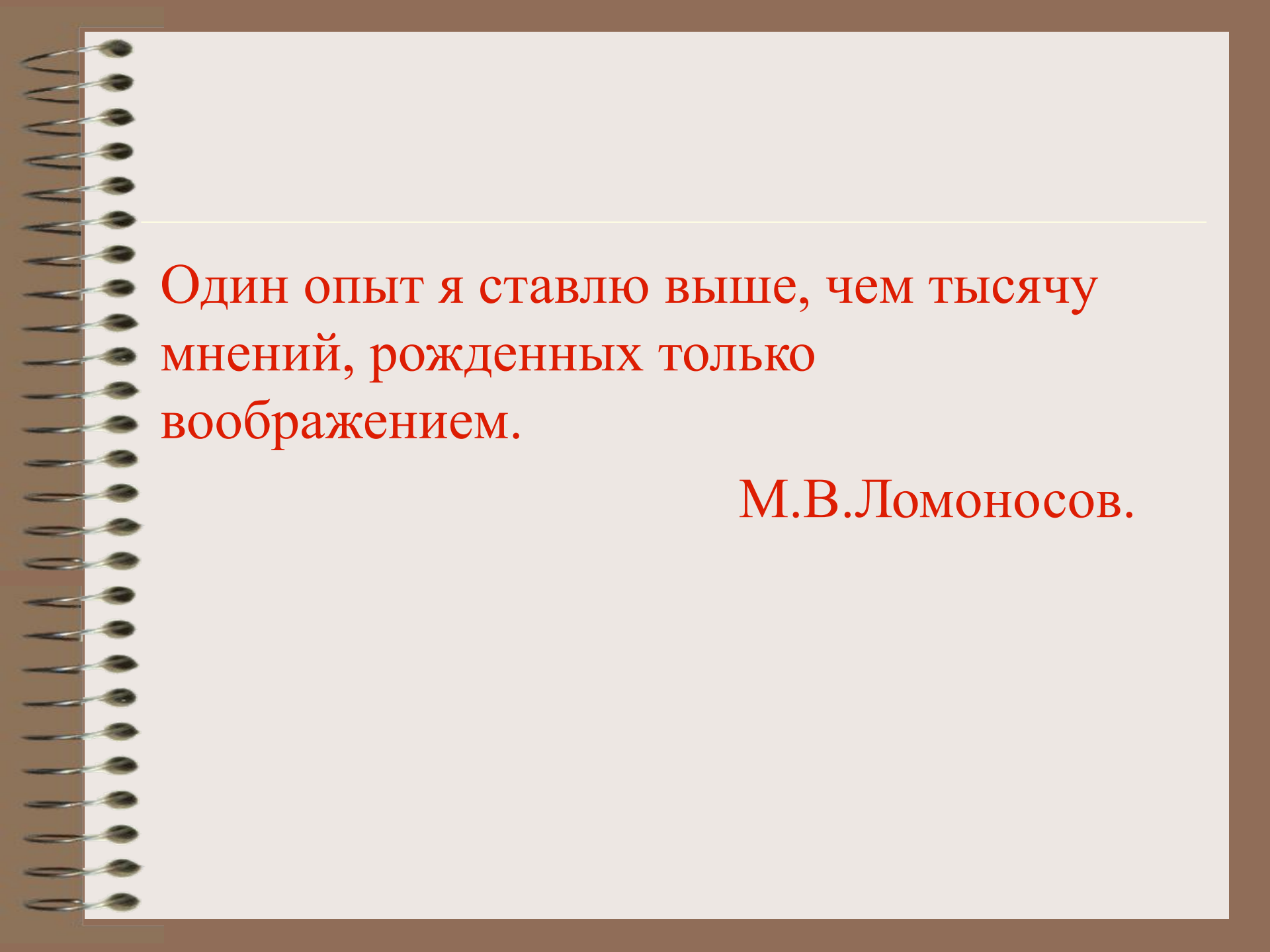


The image shows the cover of a spiral-bound notebook. The cover is light-colored with a faint grid pattern. On the left side, there is a silver metal spiral binding. The text is centered on the cover in a bold, dark brown serif font. There is a small, rectangular, textured patch on the left side of the cover, partially overlapping the spiral binding.

Химические свойства кислот

A spiral-bound notebook with a white page and a brown cover. The spiral binding is on the left side. The text is written in red on the white page.

Один опыт я ставлю выше, чем тысячу
мнений, рожденных только
воображением.

М.В.Ломоносов.

Цели:

1. обучающая

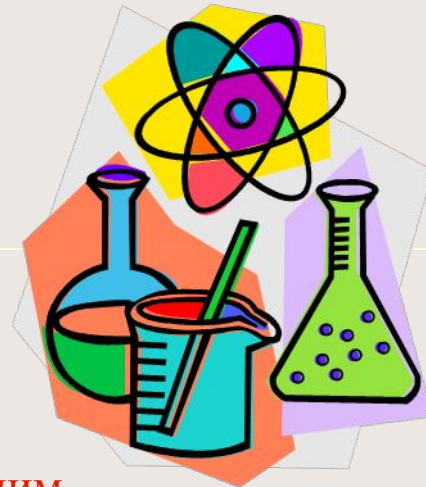
- Исследовать физические и химические свойства кислот,
- Познакомиться с электрохимическим рядом напряжения металлов, показать принцип работы с ним.
- Совершенствовать знания о составе и номенклатуре кислот и солей,
- Совершенствовать умение пользоваться инструкцией и лабораторным оборудованием,
- Наблюдать и фиксировать результаты эксперимента,
- Соблюдать правила техники безопасности.

2. развивающая

- Развивать навыки самостоятельной работы, коммуникативные компетенции.

3. воспитательная.

- Воспитание аккуратности и последовательности в работе, бережного отношения к школьному имуществу.



Цель урока:

- -Исследовать физические и химические свойства кислот,
- -Познакомиться с электрохимическим рядом напряжения металлов, показать принцип работы с ним.
- -Совершенствовать знания о составе и номенклатуре кислот и солей,
- -Совершенствовать умение пользоваться инструкцией и лабораторным оборудованием,
- -Наблюдать и фиксировать результаты эксперимента,
- -Соблюдать правила техники безопасности.

Задачи:

Закрепить умение наблюдать за химическими реакциями, описывать их и делать выводы.

Продолжить формирование умений и навыков по проведению химического эксперимента.

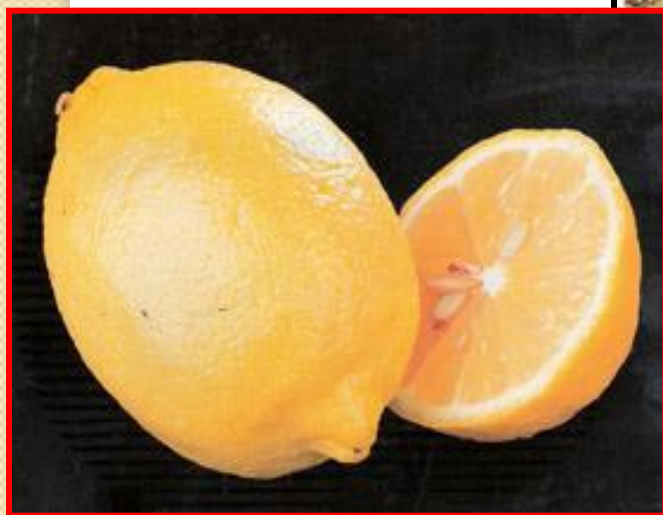
Формировать умение общаться и работать в группах.

Актуализация

- Дайте определение классу кислот.
- Исходя из определения, выведите общую формулу кислот.
- Кислот достаточно много, а можно ли их классифицировать.
- На какие группы делятся кислоты по составу (приведите примеры).
- На какие группы делятся кислоты по основности (приведите примеры).
- Существует ли общий принцип составления названий кислот или у каждой кислоты свое индивидуальное название.



Что нас объединяет?



Выберите и назовите формулы КИСЛОТ

• 1) HCl, CO₂, NaOH, H₂SO₄

2) NaCl, H₃PO₄, HNO₃, H₂S

3) CaO, H₂CO₃, H₂O, H₂SiO₃

4) Al₂O₃, H₂SO₃, HBr, CuSO₄

Физические свойства

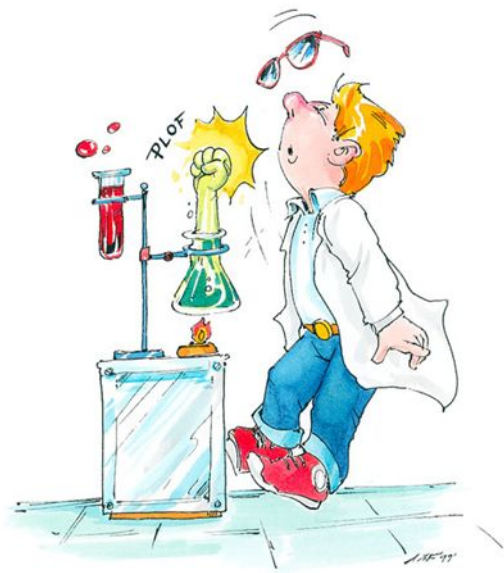
- **жидкости (кроме кремниевой кислоты)**
- **без цвета**
- **без запаха**
- **кислые на вкус**

Химические свойства

«Кислоты – едкие вещества, вызывающие сильнейшие ожоги, разрушают органические вещества» - данное высказывание можно часто услышать о кислотах. Так ли это?

Техника безопасности от строгой ХИМИЧКИ.

Ты в хим. кабинет пришел
Так запомни кроха
Безопасность хорошо,
Быть безруким плохо.



Ты над брюками держал
С кислотой пробирку?
Круто, парень, ты попал –
На штанишки с дыркой!

Действие индикаторов

H_2SO_4 + лакмус красный

+ ф.ф. бесцветный

+ м.о. красный

Электрохимический ряд напряжений

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------|----|----|----|----|----|
| K | Na | Mg | Al | Zn | Fe | Ni | Sn | Pb | H ₂ | Cu | Hg | Ag | Pt | Au |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------|----|----|----|----|----|

Взаимодействие с металлами (до H !)

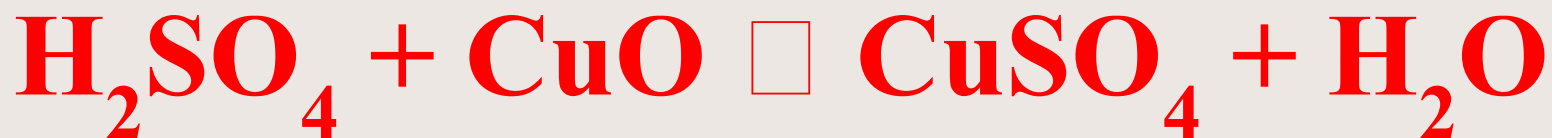


$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu} \square$ реакция не идет

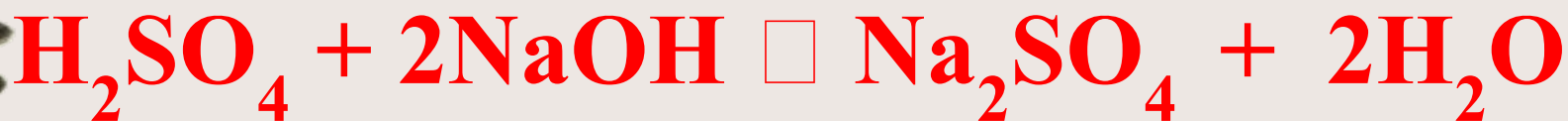
Кроме $\text{HNO}_3 + \text{Me} \square$

($\text{NO}_2 \square$, $\text{NO} \square$, $\text{NH}_3 \square$, $\text{N}_2 \square$)

Взаимодействие с основными оксидами



Взаимодействие с растворимыми основаниями (щелочами)



Взаимодействие с нерастворимыми основаниями



синий

Взаимодействие с солями



белый

**К
И
С
Л
О
Т
А**

+

лакмус – красный
Индикатор метилоранж – красный
фенолфталеин - бесцветный

+

Основание \square соль + H_2O

+

Me_xO_y \square соль + H_2O

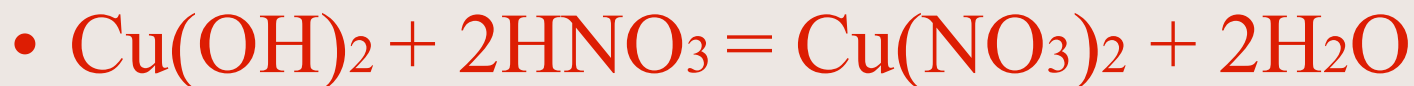
+

Me \square соль + H_2 \square
 $HNO_3 + Me \square H_2$ (NO_2 \square , NO \square , NH_3 \square , N_2 \square)

Ответы на тестирование

- 1. В
- 2. В
- 3. В
- 4. В
- 5. --
- 6. А
- 7. В

• 5. Допишите возможные уравнения реакций:



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ задание

- С какими из перечисленных веществ вступает в реакцию хлороводородная (соляная) кислота: Na_2O , Cu , SO_3 , Zn ? Составьте уравнения возможных реакций.

- 1. Определяем принадлежность заданных в условии веществ к соответствующим классам и тут же проверяем, реагируют ли они с кислотами. Получается:
 - Na_2O — основной оксид — реагирует (получается соль и вода);
 - Si — металл, находящийся в ряду активности после водорода, — не реагирует;
 - SO_3 — кислотный оксид — не реагирует;
 - Zn — металл, находящийся в ряду активности до водорода, — реагирует (получается соль и водород).
- 2. Чтобы составить уравнения реакций, определим валентность металлов (натрий — I, цинк — II) и составим формулы солей учитывая, что валентность кислотного остатка Cl составляет I. Осталось записать уравнения реакций:
 - $\text{Na}_2\text{O} + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$;
 - $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$.

Интересные сведения о кислотах

Кислоты в природе



Муравей при укусе
впрыскивает в ранку яд,
содержащий муравьиную
кислоту



Голожаберные моллюски
в порядке самообороны
выстреливают парами
серной кислоты



В мухоморах содержится
иботеновая кислота

Домашнее задание

- Пар. 45, решить стр.155 №3,4,5

БЛАГОДАРЮ ЗА УРОК !

