

# Попова Екатерина Геннадьевна учитель биологии и химии

МАОУ Гимназия № 205 «Театр» г. Екатеринбург



# Урок химии в 8 классе «Кислоты»

базовый уровень  
2023



# **Цель урока - изучение строения, классификации и основных свойств неорганических кислот.**

## **Задачи урока:**

- 1. Изучить строение кислот;**
- 2. Познакомиться с классификацией кислот;**
- 3. Научиться узнавать формулы некоторых неорганических кислот и распознавать кислоты среди других соединений;**
- 4. Познакомиться с правилами техники безопасности при работе с кислотами;**
- 5. Познакомиться с основными свойствами кислот;**
- 6. Выяснить области применения кислот человеком.**



# Организация пространства

## Основные блоки урока

### Блок 1. *Мотивация*

- Перед вами знаки химических элементов. Запишите их русские названия и из первых букв вы узнаете ключевое слово нашей темы
- Запишите их русские названия и из первых букв вы узнаете ключевое слово нашей темы: K, In, S, Li, Sn, Ti, Al

- Калий
- Индий
- Сера
- Литий
- Олово
- Титан
- Алюминий



## Блок 2. Актуализация знаний.

	I	II	III	IV
1	$P_2O_5$	$H_2SO_4$	$BaO$	$Zn(OH)_2$
2	$Cu(OH)_2$	$HCl$	$CaO$	$SO_3$
3	$K_2O$	$HNO_3$	$NaOH$	$H_3PO_4$



## Блок 3. Содержательная часть

Какие природные и бытовые кислоты вам уже известны?  
Что у них общего?



Формулы кислот	Название кислот	Кислотный остаток	Основность	Кислородосодержащая	Бескислородная
$\text{HCl}$	соляная				
$\text{HNO}_3$	азотная				
$\text{HNO}_2$	азотистая				
$\text{H}_2\text{S}$	сероводородная				
$\text{H}_2\text{SO}_4$	серная				
$\text{H}_2\text{SO}_3$	сернистая				
$\text{H}_3\text{PO}_4$	фосфорная				



Формулы кислот	Название кислот	Кислотный остаток	Основность	Кислородосодержащая	Бескислородная
<b>HCl</b>	соляная	<b>Cl</b>	1		+
<b>HNO<sub>3</sub></b>	азотная	<b>NO<sub>3</sub></b>	1	+	
<b>HNO<sub>2</sub></b>	азотистая	<b>NO<sub>2</sub></b>	1	+	
<b>H<sub>2</sub>S</b>	сероводородная	<b>S</b>	2		+
<b>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b>	серная	<b>SO<sub>4</sub></b>	2	+	
<b>H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub></b>	сернистая	<b>SO<sub>3</sub></b>	2	+	
<b>H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></b>	фосфорная	<b>PO<sub>4</sub></b>	3	+	

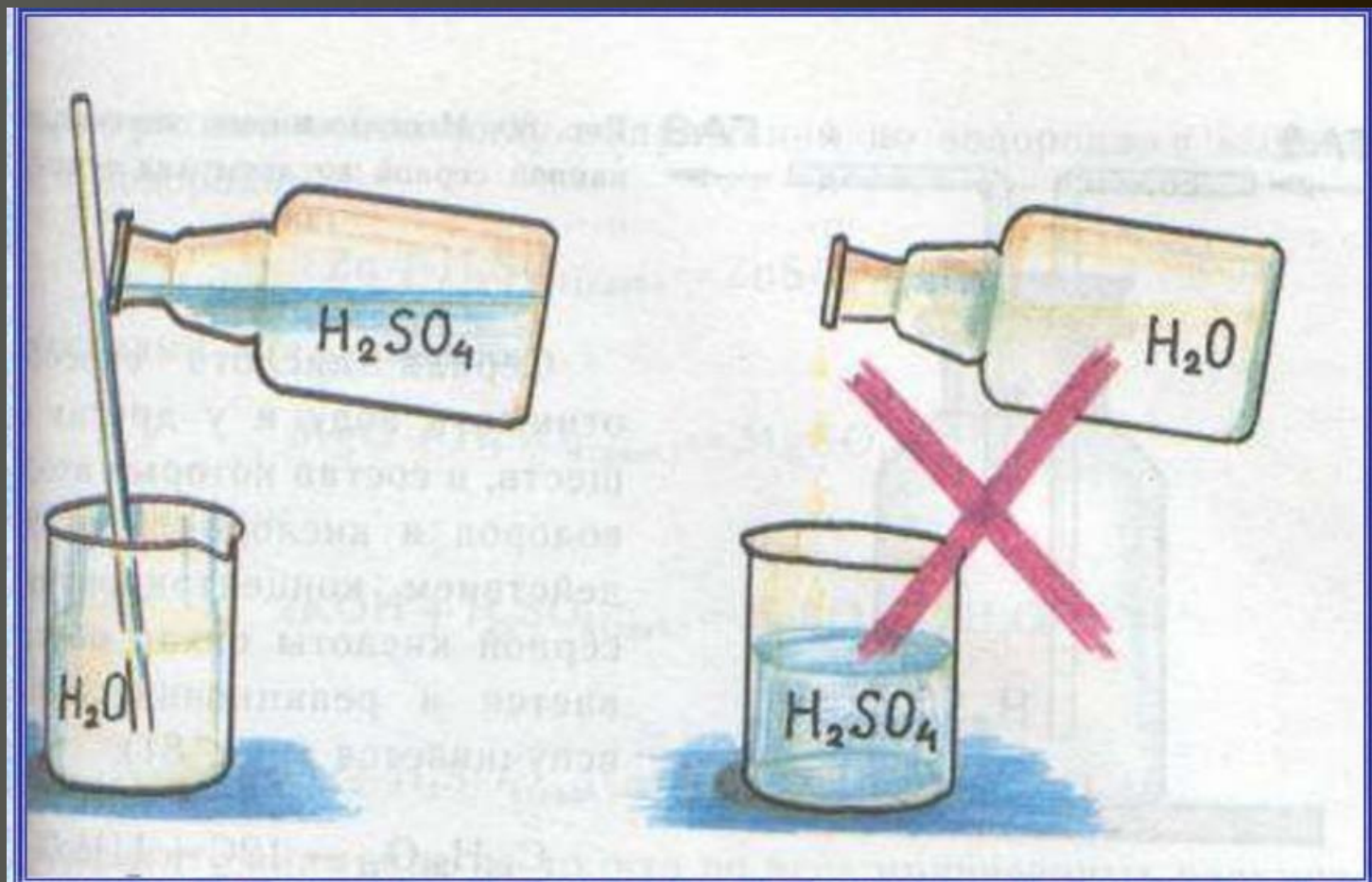


## Блок 4. Формирование новых знаний и способов действия

- С целью изучения химических свойств кислоты мы проведем независимое расследование!
- Создадим рабочие группы – химиков – исследователей.
- У нас 4 группы.
- Каждая группа получает инструкцию по проведению исследования.
- При работе с кислотами необходимо соблюдать некоторые правила техники безопасности (инструкции перед вами)



**«Сначала вода, затем кислота, иначе случится большая беда!»**



# Работа химиков - исследователей

Критерии	Баллы
Соблюдение ТБ	0-1
Правила работы с лабораторным оборудованием (отбор и смешивание веществ)	0-1
Составление уравнения реакции, правильность коэффициентов	0-1
Умение формулировать выводы	0-1
Работа в группе	0-1



# Группа 1. «Действие кислот на индикаторы»



# Группа 1. «Действие кислот на индикаторы»

**HCl**

**Лакмус**

**Красный**

**HCl**

**Метил-оранж**

**Красный**

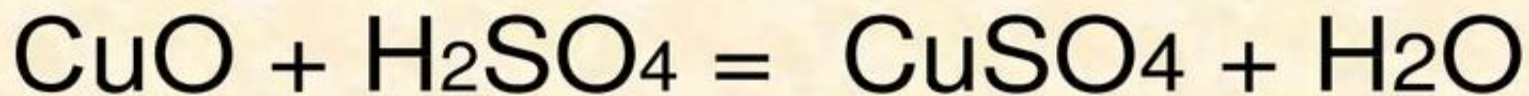
**HCl**

**Фенолфталеин**

**Бесцветный**

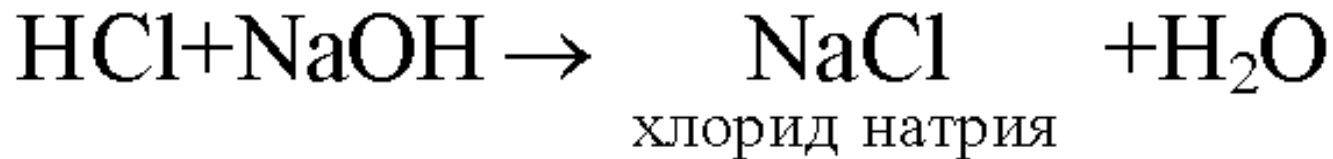
## Группа 2. «Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди»

- 1. Прodelайте химическую реакцию взаимодействия серной кислоты с оксидом меди.
- 2. Составьте уравнение реакции.
- 3. Запишите выводы в тетрадь.



# Группа 3. «Взаимодействие соляной кислоты со щелочами»

- 1. Проведите химическую реакцию взаимодействия соляной кислоты с NaOH.
- 2. Составьте уравнение реакции.



## Группа 4. «Взаимодействие соляной кислоты с цинком и медью»

- 1. Прилейте в первую пробирку раствор соляной кислоты, опустите гранулу цинка;
- 2. Во вторую пробирку также прилейте раствор соляной кислоты, опустите медную проволоку.
- 3. Составьте уравнение реакции.
- 4. Объясните результаты наблюдений.





## Блок 5. Психологическая разгрузка



# Блок 6. Обобщающая схема - кластер



## Блок 7. Головоломка

Задание.

Na	CL	H	H <sub>2</sub>
H	OH	SO <sub>4</sub>	SiO <sub>3</sub>
PO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>
H <sub>2</sub>	CO <sub>3</sub>	H	H <sub>3</sub>



## Блок 8. Резюме

Какие новые знания вы получили?

Что запомнили?

Что поняли?

Чем полезен был урок?

Чему научились?

Ваше отношение к уроку?



## Блок 9. Домашнее задание – мини-проект

- *Однажды английский химик Роберт Бойль, изучая свойства соляной кислоты, закупленной в Германии, случайно пролил её. Кислота попала на растения. Спустя некоторое время?.. стали ярко-красными. Это явление заинтересовало Бойля, и он тут же провёл серию опытов с разными кислотами и цветами разных растений.*



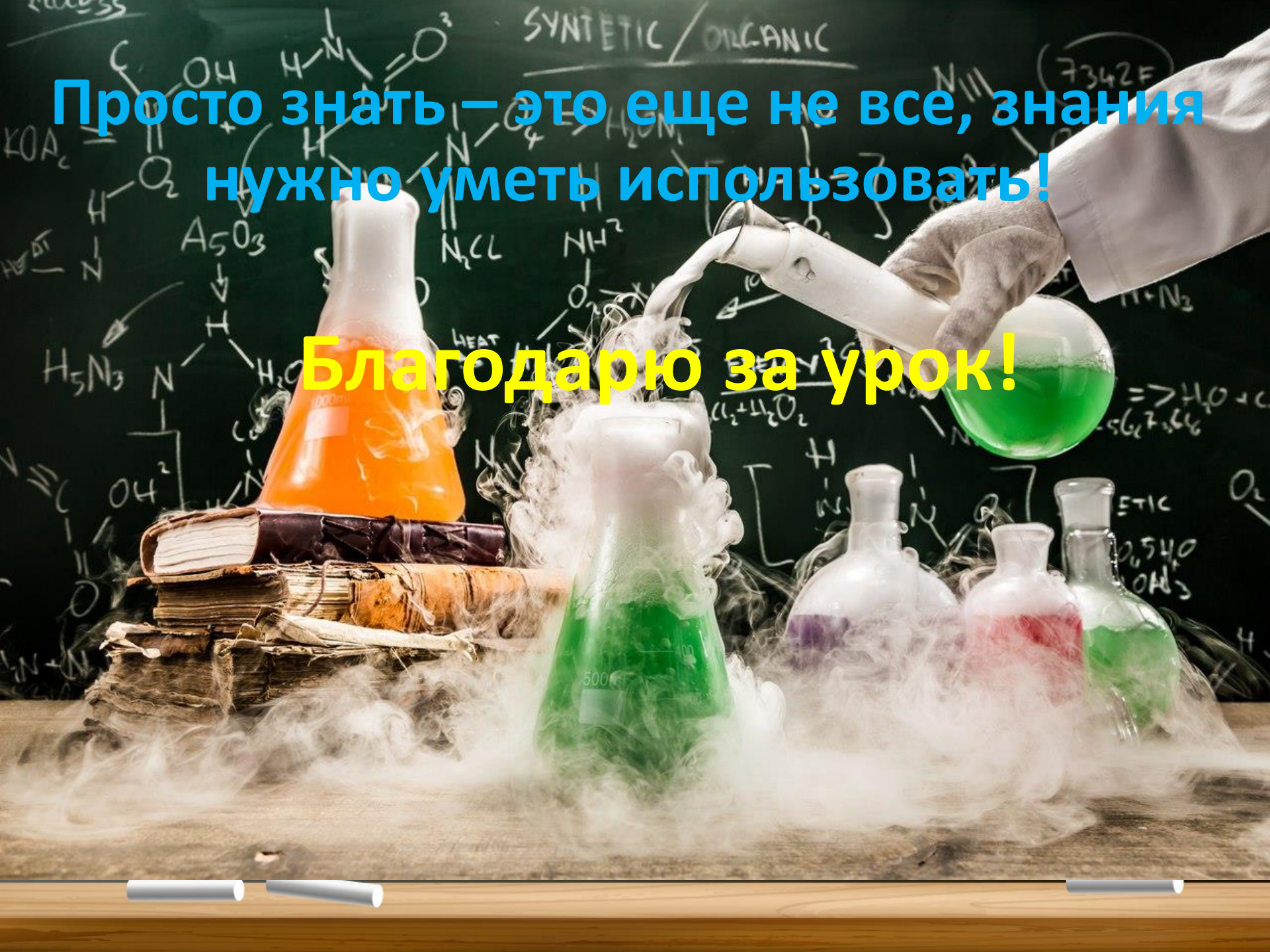
## Задание к тексту!

- Ваша задача исследовать в домашних условиях свойства лимонной кислоты на листья комнатных растений.
- Найти информацию недостающую в тексте.
- Согласиться или опровергнуть результаты английского химика и написать отчет о проделанной работе.



**Просто знать – это еще не все, знания  
нужно уметь использовать!**

**Благодарю за урок!**



# В процессе занятий у учащихся развиваются следующие умения:

- умение анализировать проблемные ситуации;
- умение выдвигать альтернативные гипотезы решения проблемных ситуаций;
- умение разрешать противоречия;
- умение создавать творческие задания.

