

# ***Кислоты. Определение, состав, классификация, номенклатура.***

Краснодарский край  
Белореченский район  
станция Пшехская  
МБОУ СОШ 26  
Учитель химии  
Гайсина Светлана Александровна

Распределите эти формулы  
□ по классам в таблицу

ОКСИДЫ	ОСНОВАНИЯ

$\text{MgO}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  
 $\text{HCl}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{CuO}$ ,  
 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{HNO}_3$

# Тема: Кислоты



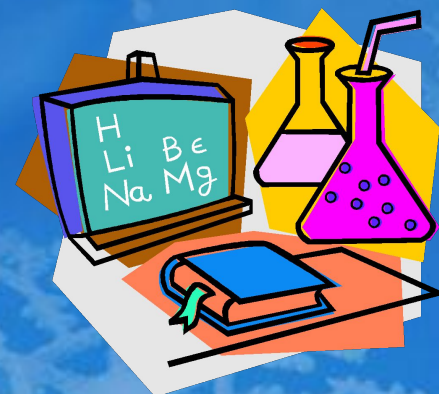
***“Просто знать – еще не все,  
знания нужно уметь  
использовать”. (Иоганн Гете)***

# Что должны узнать на уроке:

- какие бывают кислоты,
- какая формула кислоты,
- как их классифицируют,
- как составляют название,
- уметь распознавать кислоты среди других соединений,
- знать правила техники безопасности при работе с кислотами.

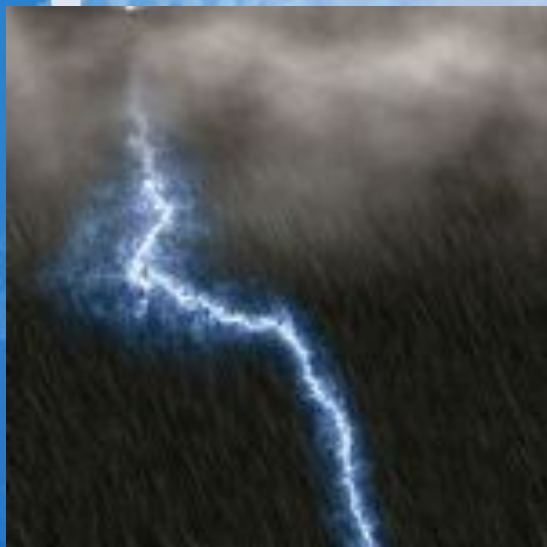
# СТАНЦИЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ

## Кислоты вокруг нас



# Кислоты в дождевой воде

Углекислый газ при растворении дает раствор слабой угольной кислоты

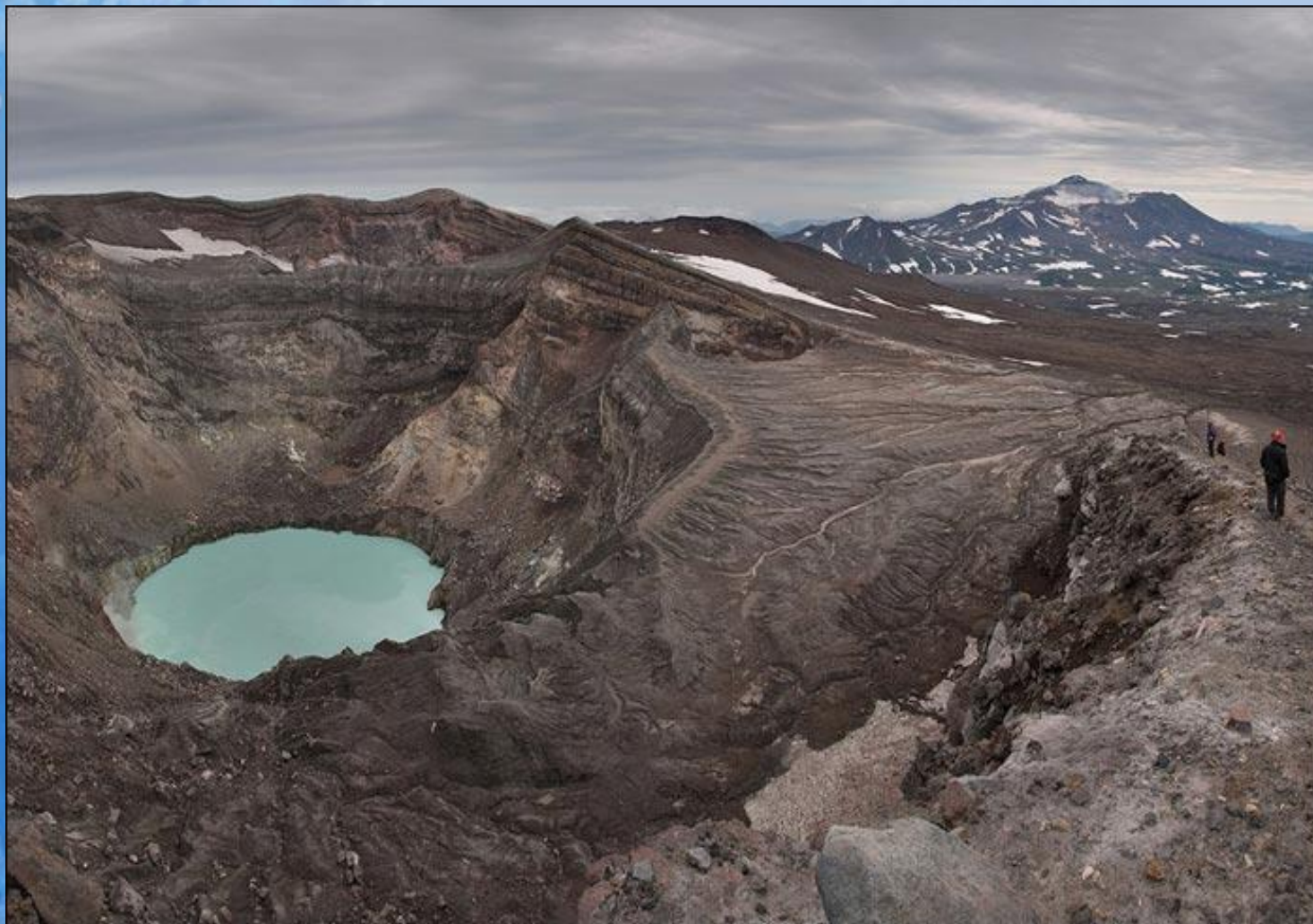


Азотная кислота может находиться в дождевой воде после грозы.

Сернистый газ, образовавшийся при извержении вулканов и сгорании топлива, окисляясь на воздухе и взаимодействуя с парами воды, дает серную кислоту



# Природное озеро серной кислоты на п-ове Камчатка



# Кислоты в животном мире



Есть в муравьях и крапиве невинная,  
С пользой для нас – кислота муравьиная.  
Жжет она кожу, но есть в ней и прок –  
Ваш ревматизм она вылечит в срок.



Голожаберные  
моллюски в порядке  
самообороны  
выстреливают парами  
серной кислоты



Тропический паук *педипальпида*  
стреляет во врагов струйкой  
жидкости,  
содержащей 84% *уксусной*  
*кислоты*.





# Кислоты в растительном мире

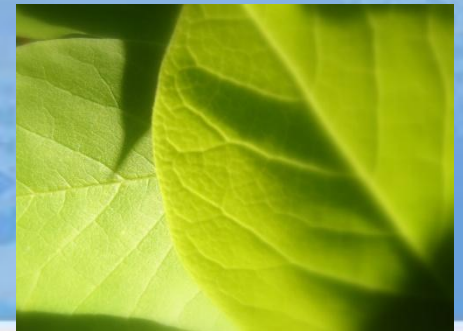


Лишайники выделяют кислоты, которые разрушают горные породы



Мухоморы в качестве ядовитых токсинов «используют» иботеновую кислоту. Это вещество так ядовито, что мухомору незачем прятаться.

Очень популярен в народе щавель, который содержит щавелевую кислоту



# Кислоты в организме человека



Если ты проглотил аскорбинку,  
Твой организм получил витаминку.  
Она закрывает болезням врата –  
Аскорбиновая кислота.



Аминокислот в организме целые полки,  
Соединяясь, они образуют белки.  
А без белков нет ни мышц и ни кожи,  
Скажите, на что мы будем похожи?

# Кислоты в нашей пище

*Жуйте лимон, если горло болит,  
Сок чудотворный вас исцелит.*



Яблоко ешь, кислый вкус – красота .  
В яблоке – яблочная кислота.



Думаю, что не приукрашу,  
Если хвалить буду я простоквашу.  
Есть в ней молочная кислота –  
Молодость ваша и красота.



Яблочный уксус по ложке пейте,  
Вы обязательно похудеете.  
Уксус столовый на кухне хранится –  
Для консервации пригодится.



Лучше не жуйте косточки вишни,  
Косточки сливы – это лишнее.  
Будет вам плохо – диагноз такой:  
Отравились синильной вы кислотой.



# Вывод

Кислоты разные нужны,  
Кислоты всякие важны!  
Они и в пище и в траве,  
В белке, и в дождевой воде.  
И чтобы грамотными быть,  
Кислоты нужно изучить!





# СТАНЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ



*Что произойдет, если к сахару добавить концентрированную серную кислоту?*



*Концентрированная  
серная кислота  
обугливает  
органические вещества.*

**Правила техники безопасности:**

**Внимание!**

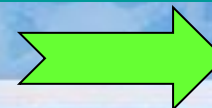
**Работать с кислотами необходимо аккуратно, так как можно получить ожог или отравление. При попадании кислоты на кожу надо смыть ее струей воды.**


# ДЕЙСТВИЕ КИСЛОТ НА ИНДИКАТОРЫ

Индикатор	Окраска индикатора в воде	Окраска индикатора в растворе соляной кислоты (HCl)	Окраска индикатора в лимонной кислоте
Индикаторная бумага	жёлтая		
Фенолфталеин	бесцветная		
Метилоранж	оранжевая		

**Вывод:** независимо от вида кислоты (органической или неорганической) индикаторы изменяют свой цвет одинаково;  
а это означает, что **все кислоты обладают сходными свойствами.**

С чем же это связано? Изучим их состав





# **СТАНЦИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ**

Прочитайте формулы кислот.



Что общего во всех этих формулах?

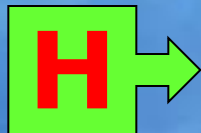
все общие свойства кислот,  
в том числе изменение окраски индикаторов,  
связаны с элементом водородом.

Остальная часть молекулы называется кислотным остатком.

## Кислоты

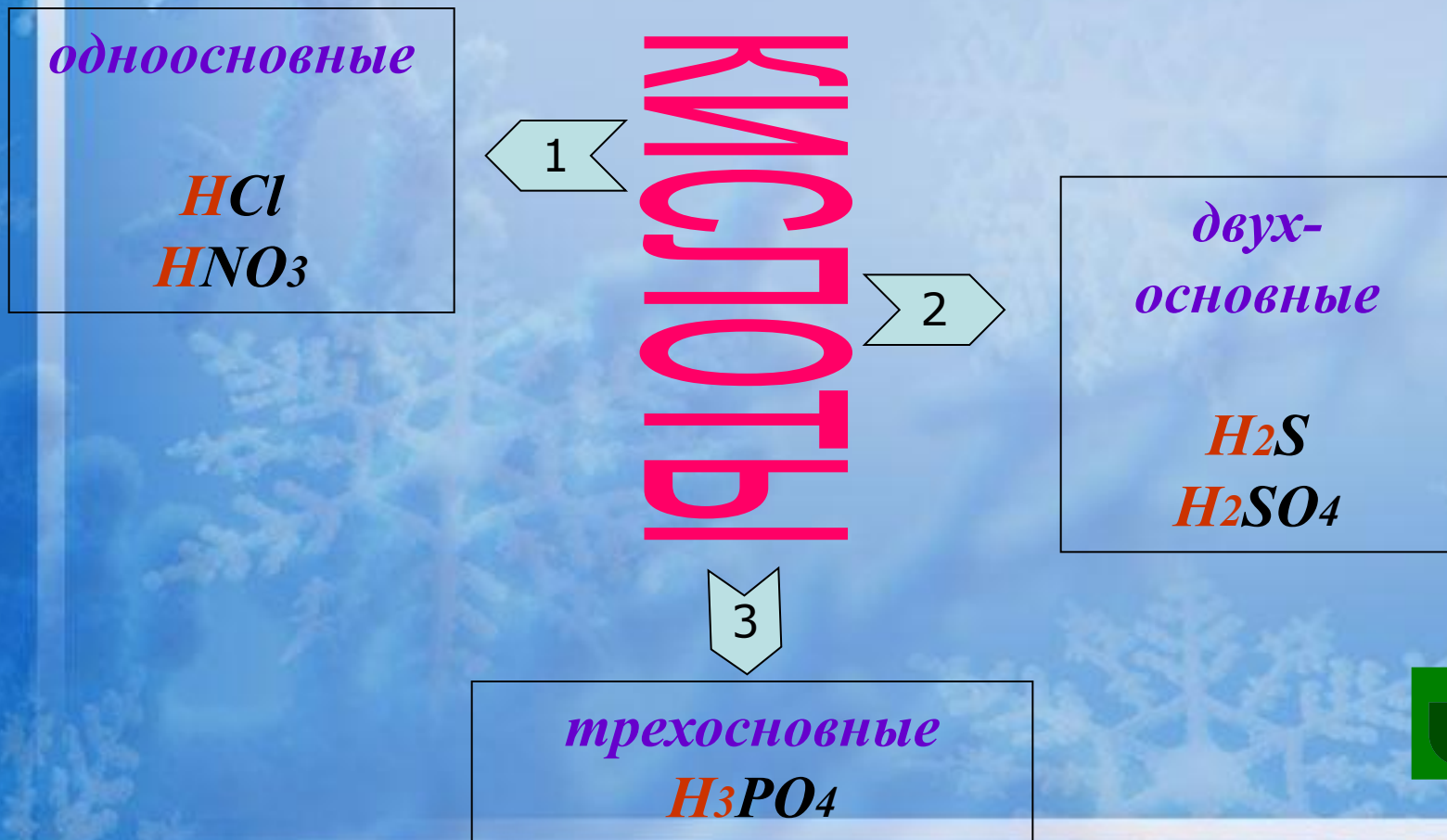
– это сложные вещества, состоящие  
из ионов водорода и кислотного  
остатка.

А чем ещё кроме разных кислотных остатков  
отличаются формулы кислот?



# КЛАССИФИКАЦИЯ КИСЛОТ.

По количеству атомов водорода.



# По содержанию кислорода.

## Кислород-содержащие



номенклатура

проверка

## Бескислородные



номенклатура

проверка



# НОМЕНКЛАТУРА КИСЛОТ

## Бескислородные кислоты:

К названию кислотообразующего элемента добавляют гласную «о»

и слова «**водородная кислота**»

**НСl** – хлор**о**водородная кислота





# Кислородсодержащие КИСЛОТЫ:

К русскому названию кислотообразующего элемента добавляют суффикс:

Если элемент проявляет высшую С.О. (равную № группы)

+6

– «-ная»:  $\text{H}_2\text{SO}_4$

*серная кислота*

Если С.О. элемента ниже высшей

+4

– «-истая»:  $\text{H}_2\text{SO}_3$

*сернистая кислота*



Формула	Название
$\text{HF}$	Фтороводородная (плавиковая)
$\text{HCl}$	Хлороводородная (соляная)
$\text{HBr}$	Бромоводородная
$\text{HI}$	Йодоводородная
$\text{H}_2\text{S}$	Сероводородная



Формула	Название
$\text{HNO}_3$	Азот <b>ная</b>
$\text{HNO}_2$	Азот <b>истая</b>
$\text{H}_2\text{SO}_4$	Сер <b>ная</b>
$\text{H}_2\text{SO}_3$	Серн <b>истая</b>
$\text{HClO}_4$	Хлор <b>ная</b>
$\text{H}_2\text{SiO}_3$	Кремниевая
$\text{H}_3\text{PO}_4$	Фосфор <b>ная</b>

Выясните и запишите, на каком признаке основывается каждая из классификаций

### 1 вариант

Кислоты:  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HNO}_3$  называются \_\_\_\_\_

Признак, положенный в основу классификации \_\_\_\_\_

### 2 вариант

Кислоты:  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{HBr}$  называются \_\_\_\_\_

$\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  называются \_\_\_\_\_

Признак, положенный в основу классификации \_\_\_\_\_

### 3 вариант

Кислоты:  $\text{HCl}$ ,  $\text{HCN}$ ,  $\text{HNO}_3$  называются \_\_\_\_\_

$\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$  называются \_\_\_\_\_

$\text{H}_3\text{PO}_4$  называется \_\_\_\_\_

Признак, положенный в основу классификации \_\_\_\_\_

*По происхождению кислоты бывают*

***ОРГАНИЧЕСКИЕ –***

***ЛИМОННАЯ, ЯБЛОЧНАЯ, УКСУСНАЯ,  
ЩАВЕЛЕВАЯ, МУРАВЬИНАЯ.***





**НЕОРГАНИЧЕСКИЕ-  
СЕРНАЯ, СОЛЯНАЯ,  
ПЛАВИКОВАЯ,  
ФОСФОРНАЯ, АЗОТНАЯ.**



# *КИСЛОТЫ ПРИМЕНЯЮТСЯ В МЕДИЦИНЕ.*



*Аскорбиновая,  
фолиевая,  
ацетил-  
салициловая  
и другие*



# *КИСЛОТЫ ПРИМЕНЯЮТСЯ В КУЛИНАРИИ.*

*Уксусная и  
лимонная кислоты.*





# Игра «Третий лишний»

$\text{CO}_2$   $\text{CaO}$  ,  $\text{H}_2\text{S}$

$\text{H}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{Na}_2\text{O}$  ,  $\text{HCl}$

$\text{P}_2\text{O}_5$  ,  $\text{NaOH}$  ,  $\text{SO}_3$

Задание:

в каждой строчке  
удалите формулу  
вещества,  
которое принадлежит  
к другому классу



## *Домашнее задание:*

*§ 26, учить формулы и названия кислот,  
подготовиться к химическому диктанту*

