

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

MgO, NaOH, H₂S, N₂O₅, Zn(OH)₂, K₂O,
HCl, SiO₂, Ba(OH)₂, H₂SO₄, H₃PO₄, CuO,
Ca(OH)₂, Fe(OH)₃, HNO₃

Тема: Кислоты

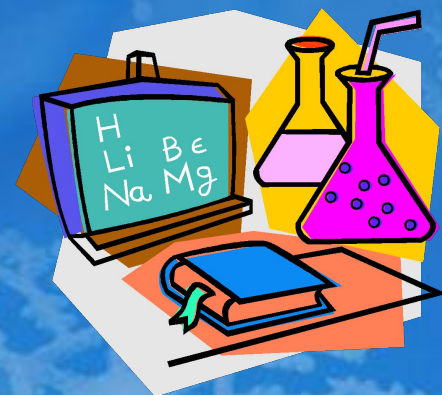


***“Просто знать – еще не все,
знания нужно уметь
использовать”. (Иоганн Гете)***

Что должны узнать на уроке:

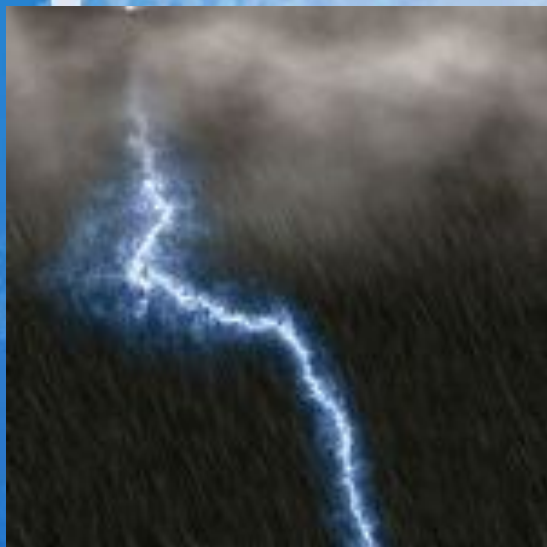
- какие бывают кислоты,
- какая формула кислоты,
- как их классифицируют,
- как составляют название,
- уметь распознавать кислоты среди других соединений,
- знать правила техники безопасности при работе с кислотами.

СТАНЦИЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ Кислоты вокруг нас



Кислоты в дождевой воде

Углекислый газ при растворении дает раствор слабой угольной кислоты

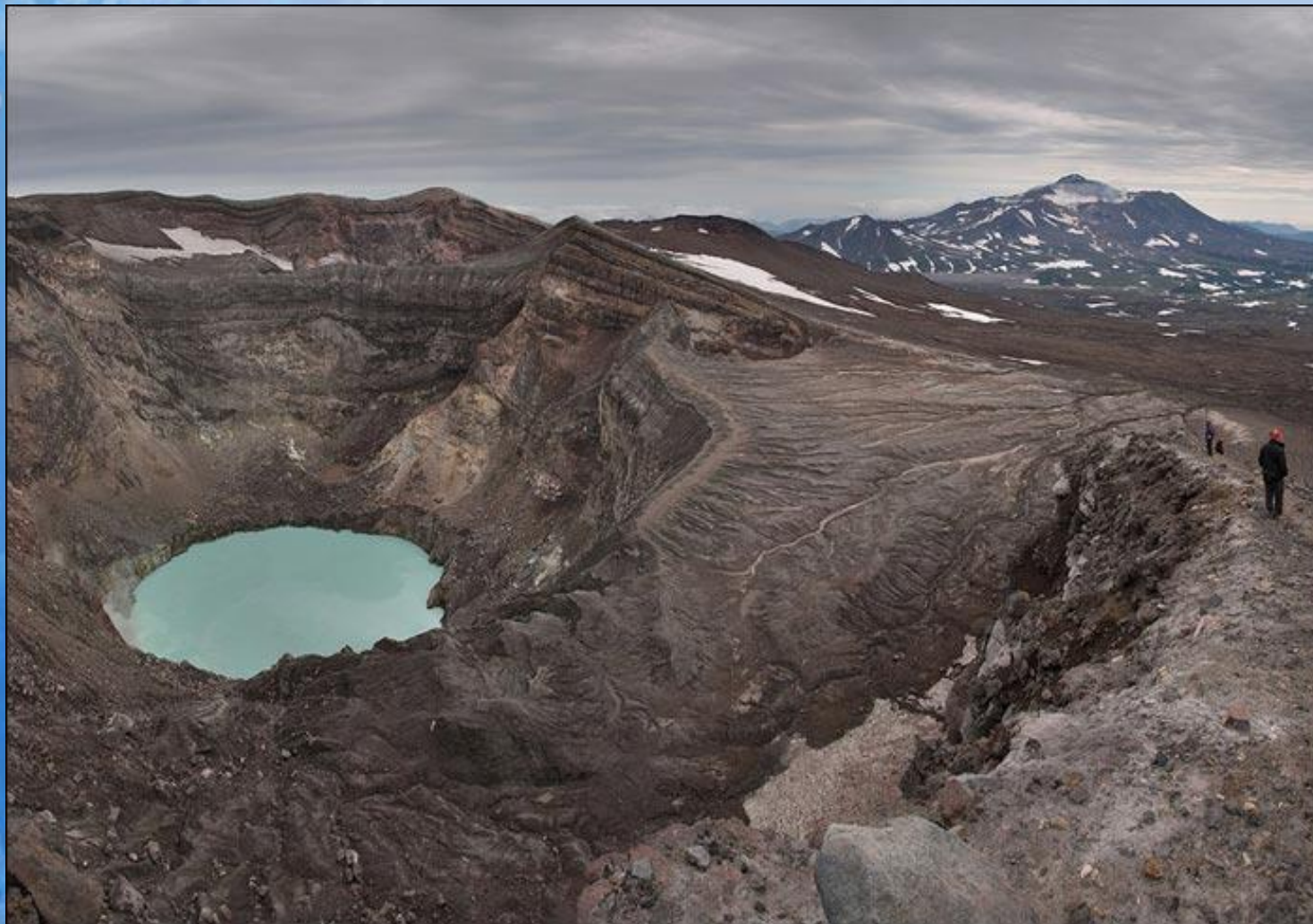


Азотная кислота может находиться в дождевой воде после грозы.

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

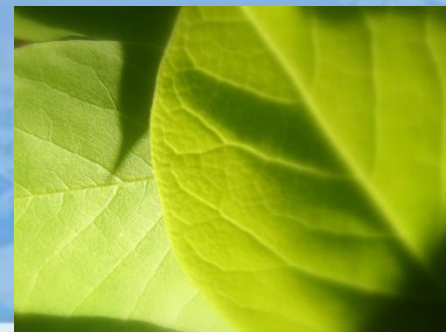


Лишайники выделяют кислоты, которые разрушают горные породы



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!

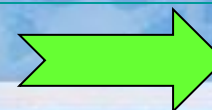
Работать с кислотами необходимо аккуратно, так как можно получить ожог или отравление. При попадании кислоты на кожу надо смыть ее струей воды.

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

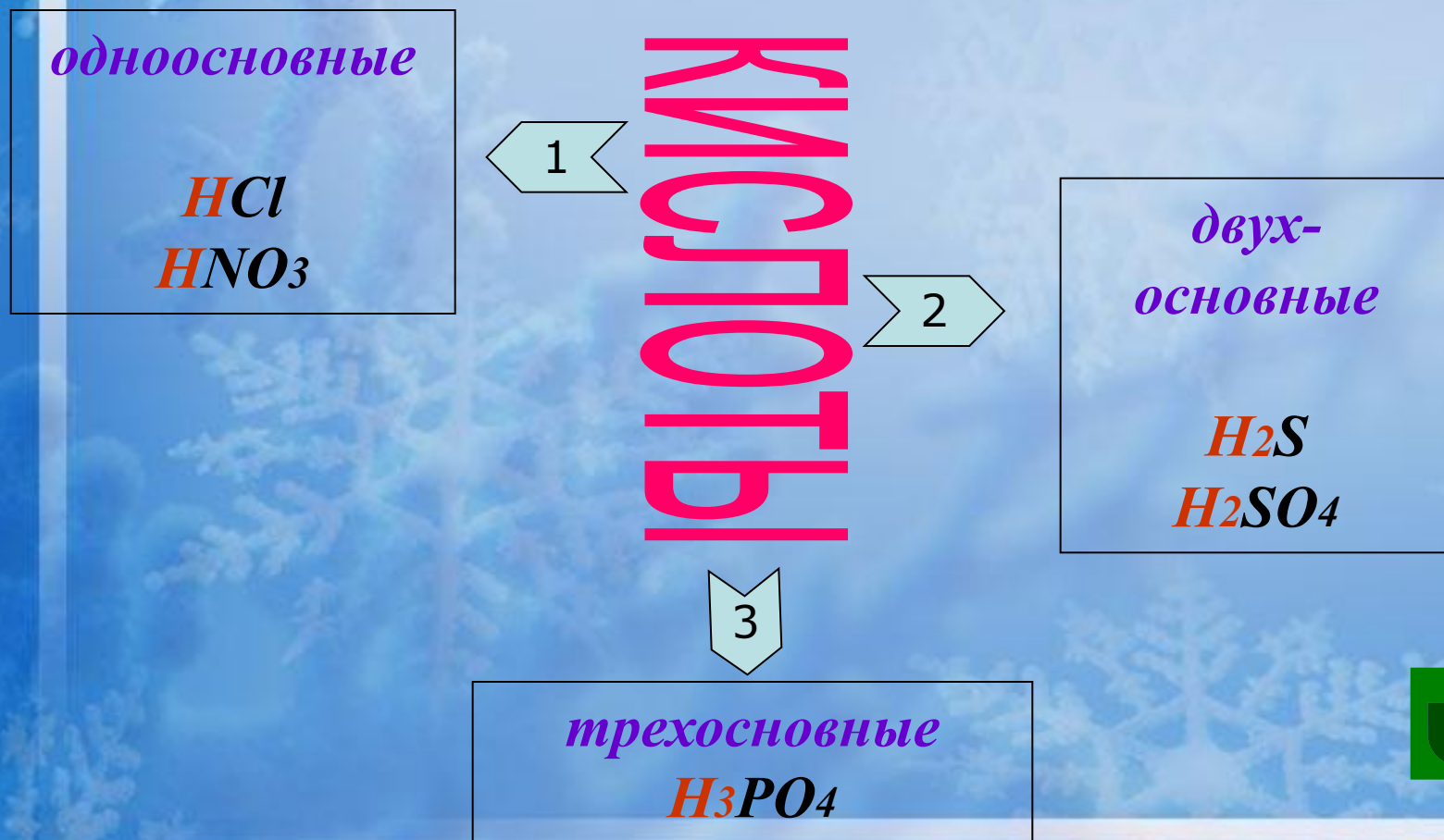
— ЭТО СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА, СОСТОЯЩИЕ
ИЗ ИОНОВ ВОДОРОДА И КИСЛОТНОГО
ОСТАТКА.

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»: H_2SO_4

*сер**ная** кислота*

Если С.О. элемента ниже высшей

+4

— «-истая»: H_2SO_3

*сер**нистая** кислота*



Формула	Название
HF	Фтор о водородная (плави ко вая)
HCl	Хлор о водородная (соля на я)
HBr	Бром о водородная
HI	Йод о водородная
H_2S	Сер о водородная



Формула	Название
HNO_3	Азот ная
HNO_2	Азот истая
H_2SO_4	Сер ная
H_2SO_3	Серн истая
HClO_4	Хлор ная
H_2SiO_3	Кремниевая
H_3PO_4	Фосфор ная

Выясните и запишите, на каком признаке основывается каждая из классификаций

1 вариант

Кислоты: H_3PO_4 , H_2S , HNO_3 называются _____

Признак, положенный в основу классификации _____

2 вариант

Кислоты: H_2S , HCl , HBr называются _____

HNO_3 , H_2SO_4 , H_3PO_4 называются _____

Признак, положенный в основу классификации _____

3 вариант

Кислоты: HCl , HCN , HNO_3 называются _____

H_2S , H_2SO_4 , H_2CO_3 называются _____

H_3PO_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»

CO_2 CaO , H_2S

H_2SO_4 , Na_2O , HCl

P_2O_5 , NaOH , 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*

