

Проверка знаний, умений, навыков.

Распределите эти формулы
по классам в таблицу

ОКСИДЫ	ОСНОВАНИЯ

SO_3 , HCl , CO_2 , CuO , HNO_3 ,
 FeO , H_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, K_2O ,
 KOH , Na_2O , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, Al_2O_3 ,
 $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

ОТВЕТ

Оксиды



Основания



Тема урока:

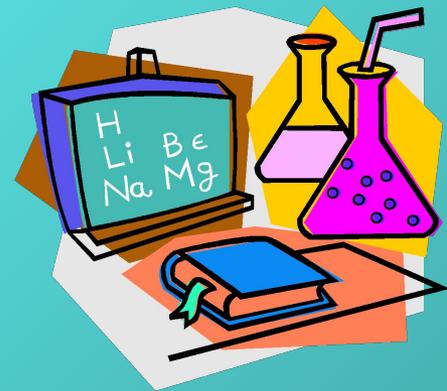
КИСЛОТЫ



ЦЕЛИ УРОКА:

- **дать определение кислотам,**
- **рассмотреть состав кислот,**
- **классифицировать кислоты,**
- **рассмотреть схему образования кислотных дождей,**
- **ознакомиться с формулами и названиями основных неорганических кислот.**

Кислоты вокруг нас



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.

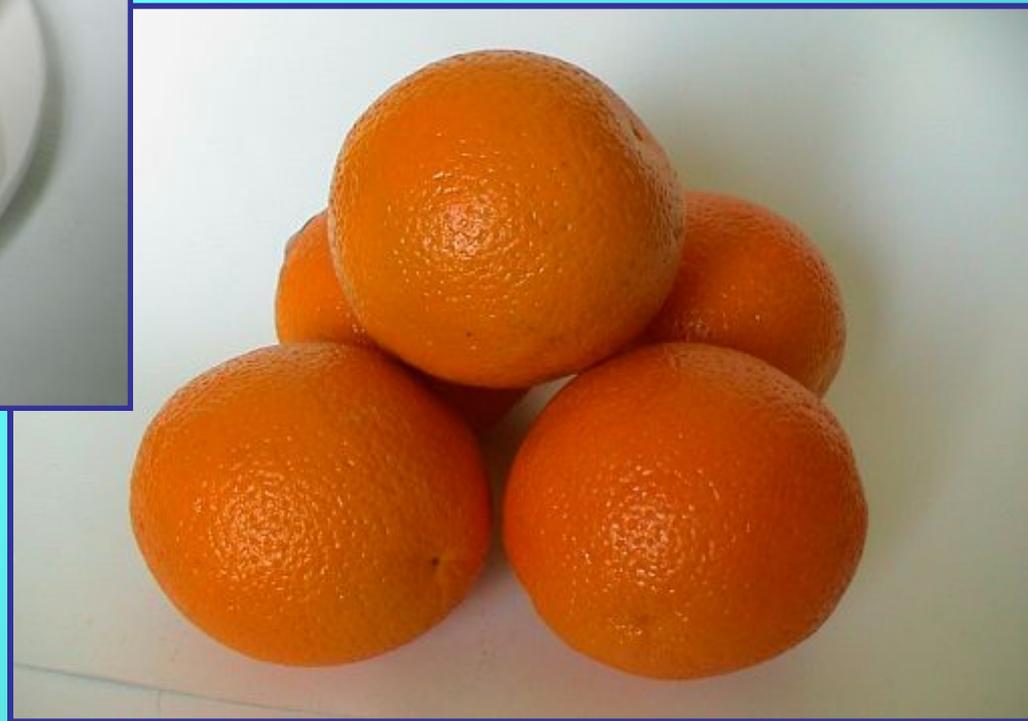
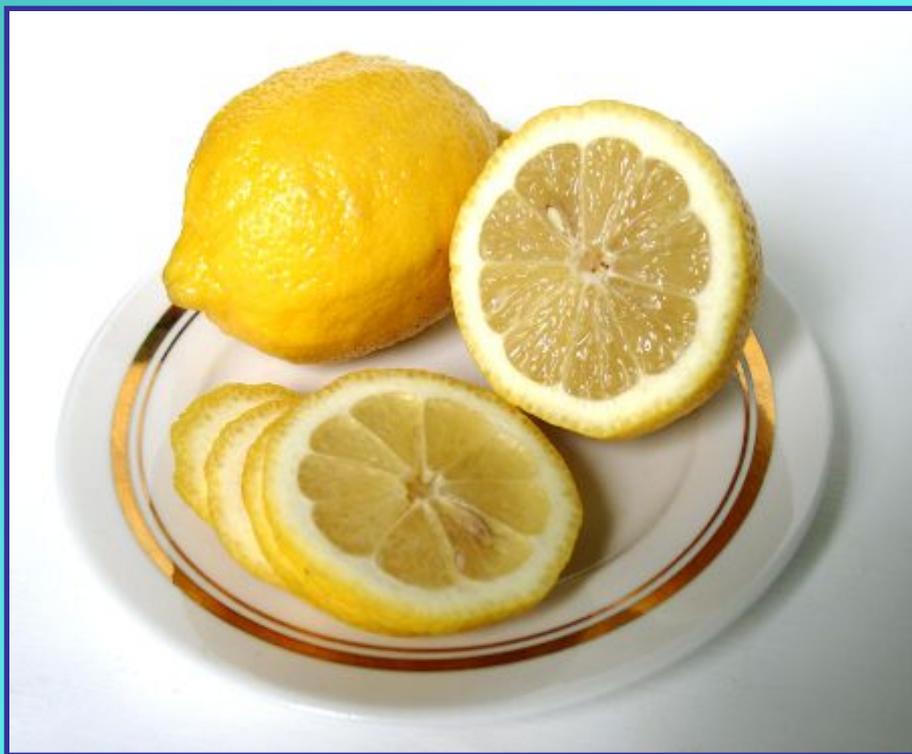
Очень популярен в народе щавель, который содержит щавелевую кислоту



Томаты содержат яблочную,
лимонную, щавелевую кислоты



Аскорбиновая кислота витамин С



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?



Молочная кислота
образуется в мышцах при
физической нагрузке.

Соляная кислота, находящаяся
в желудке, помогает
переваривать пищу.



Кислоты в нашей пище

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



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





• Кислый - кислота

ДЕЙСТВИЕ КИСЛОТ НА ИНДИКАТОРЫ

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

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



Прочитайте формулы кислот.



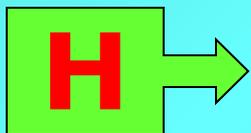
Что общего во всех этих формулах?

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

1. По происхождению кислоты
бывают

ОРГАНИЧЕСКИЕ –

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

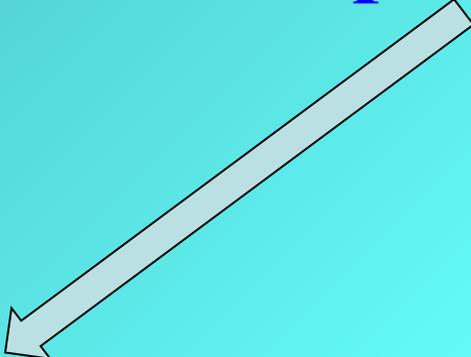




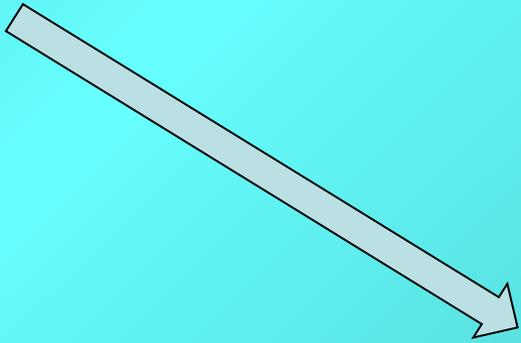
НЕОРГАНИЧЕСКИЕ-
СЕРНАЯ, СОЛЯНАЯ,
ПЛАВИКОВАЯ,
ФОСФОРНАЯ, АЗОТНАЯ.



2. По содержанию кислорода.



бескислородные



кислородсодержащие



3. По количеству атомов водорода.

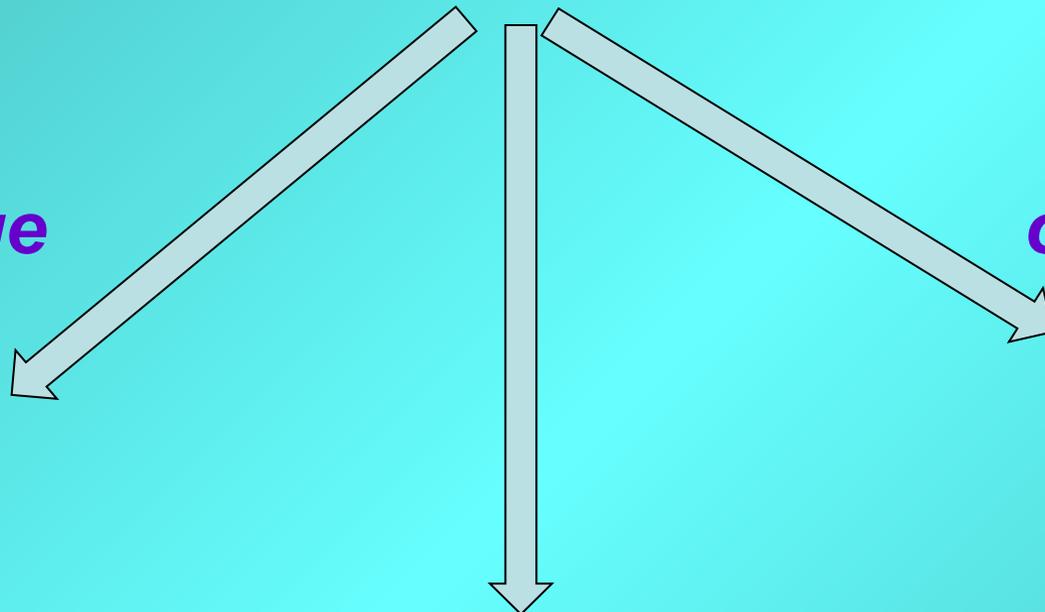
*одно-
основные*



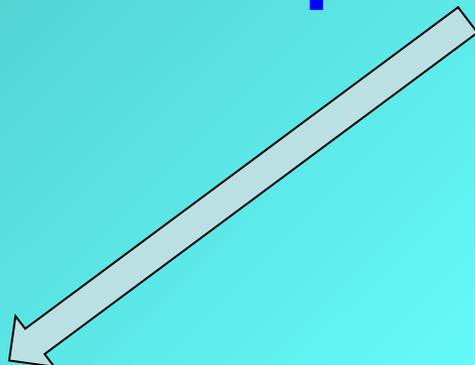
*трех-
основные*



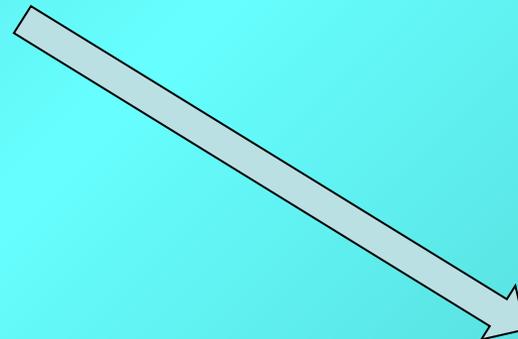
*двух-
основные*



4. По растворимости .



растворимые



Нерастворимые



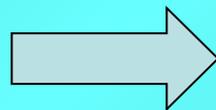
Составление формулы оксида соответствующего кислоте.

Кислота

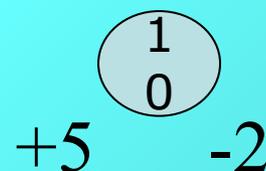
+5



*Азотная
кислота*



Оксид



Оксид азота (V)

НОМЕНКЛАТУРА КИСЛОТ

Бескислородные кислоты:

К названию кислотообразующего элемента добавляют гласную «о»

и слова «**водородная кислота**»

НСl – хлор**о**водородная кислота



Формула	Название
HF	Фтор о водородная (плавиковая)
HCl	Хлор о водородная (соляная)
HBr	Бром о водородная
HI	Йод о водородная
H ₂ S	Сер о водородная

Кислородсодержащие КИСЛОТЫ:

К русскому названию кислотообразующего элемента добавляют суффикс:

Если элемент проявляет высшую СО (равную № группы)

+6

– «-ная»: H_2SO_4

серная кислота

Если СО элемента ниже высшей

+4

– «-истая»: H_2SO_3

сернистая кислота



Формула	Название
HNO_3	Азотная
HNO_2	Азотистая
H_2SO_4	Серная
H_2SO_3	Сернистая
HClO_4	Хлорная
H_2SiO_3	Кремниевая
H_3PO_4	Фосфорная

Применение

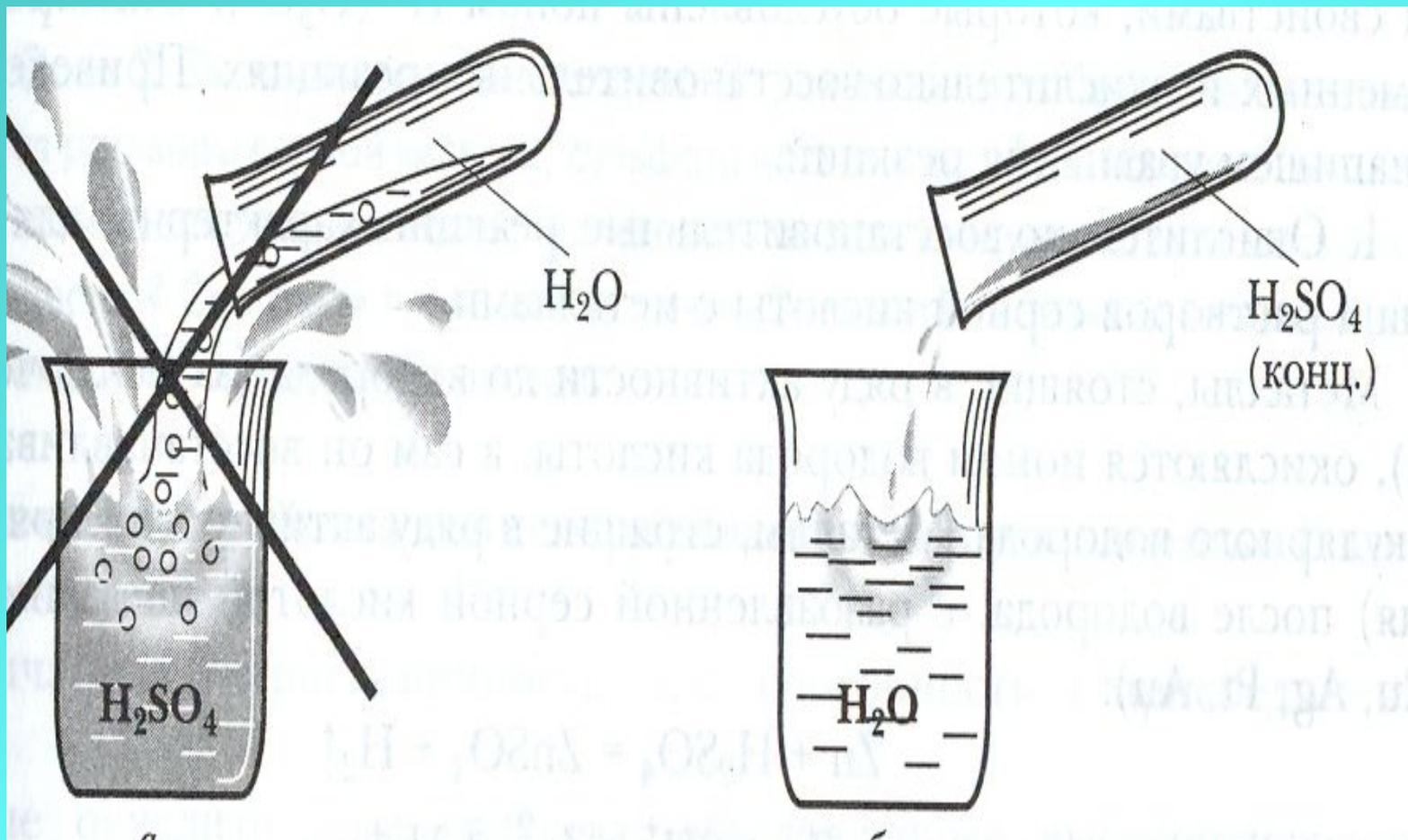
- Серная кислота – один из основных продуктов химической промышленности. Идет на производство минеральных удобрений (суперфосфат, сульфат аммония), различных кислот и солей, лекарственных и моющих средств, красителей, искусственных волокон, взрывчатых веществ



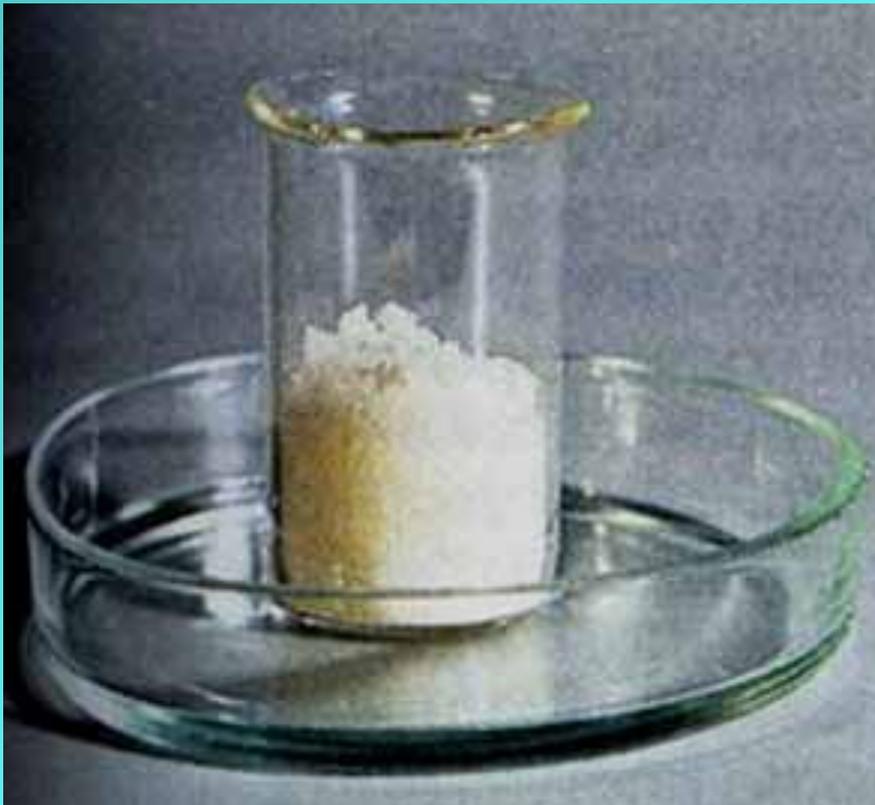
- Применяется в металлургии (разложение руд, например, урановых), для очистки нефтепродуктов, как осушитель и др.
- Мировое производство более 150 млн.т.



Правило разбавления кислот



Интересный опыт:



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.

Кислоты применяются
в медицине.



Аскорбиновая,
фолиевая,
липоевая,
ацетил-
салициловая
и другие



Кислоты применяются в кулинарии.

*Уксусная и лимонная
КИСЛОТЫ.*



Домашнее задание:

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



Тест по теме «КИСЛОТЫ»



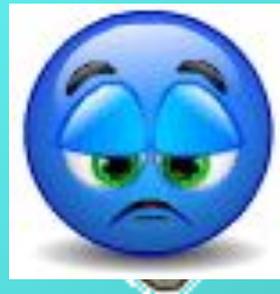
1. Выберите группу веществ, в которой указаны только формулы кислот.

а) HCl , H_2O , H_2CO_3

б) HCl , HNO_3 , H_2CO_3

в) NaCl , H_3PO_4 , H_2SO_3

НЕВЕРНО!



2. Выберите группу, в которой указаны формулы только кислородсодержащих кислот



ВЕРНО!



3. Выберите группу, в которой
указаны формулы только
одноосновных кислот

а) HCl , HNO_3 , HF

б) H_2SO_4 , H_3PO_4 , H_2S

в) H_3PO_4 , HCl , HNO_3

ВЕРНО!



4. Под действием растворов кислот лакмус синий становится:

а) малиновым

б) не изменяет окраску

в) красным

г) фиолетовым

ВЕРНО!



5. «Кровью химии» называют:

а) Соляную кислоту HCl

б) Азотную кислоту HNO_3

в) Фосфорную кислоту H_3PO_4

г) Серную кислоту H_2SO_4

ВЕРНО!



6. При разбавлении кислоты:

а) Воду приливают к кислоте

б) Кислоту приливают к воде

в) Воду и кислоту смешивают
одновременно

ВЕРНО!
НЕВЕРНО!

