

Введение в урок

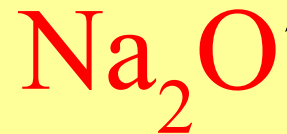
Распределите эти формулы
по классам в таблицу

| ОКСИДЫ | ОСНОВАНИЯ |
|--------|-----------|
| | |

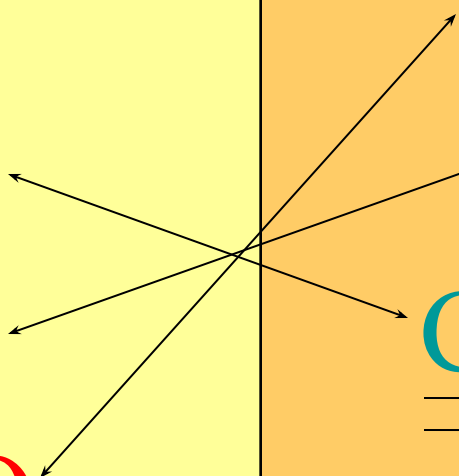
SO_3 , HCl , CuO , H_2SO_4 , NaOH , K_2O ,
 N_2O_5 , Na_2O , KOH , $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

ОТВЕТ

Оксиды

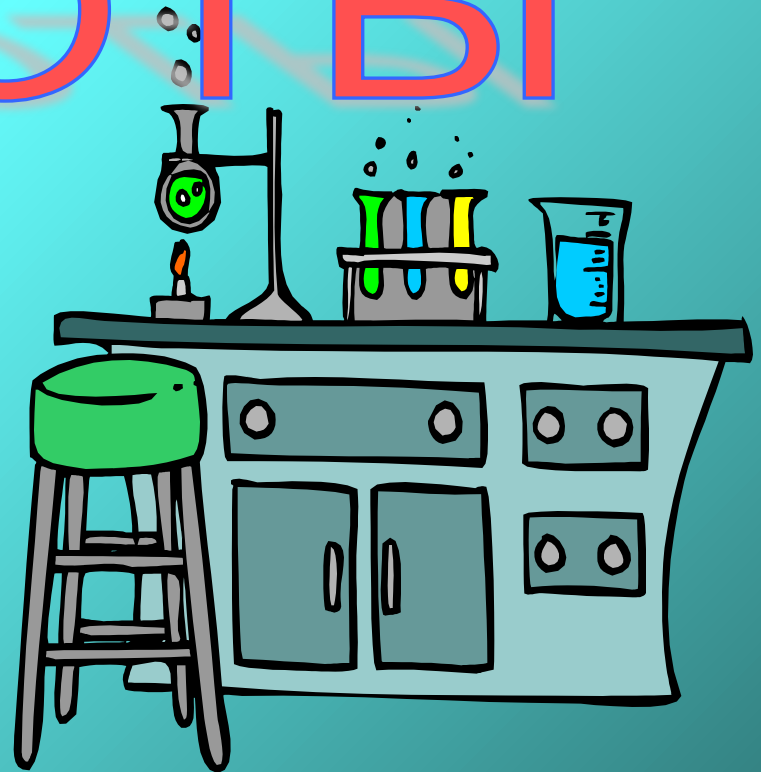


Основания



Тема урока:

КИСЛОТЫ



ЦЕЛИ УРОКА:

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

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.

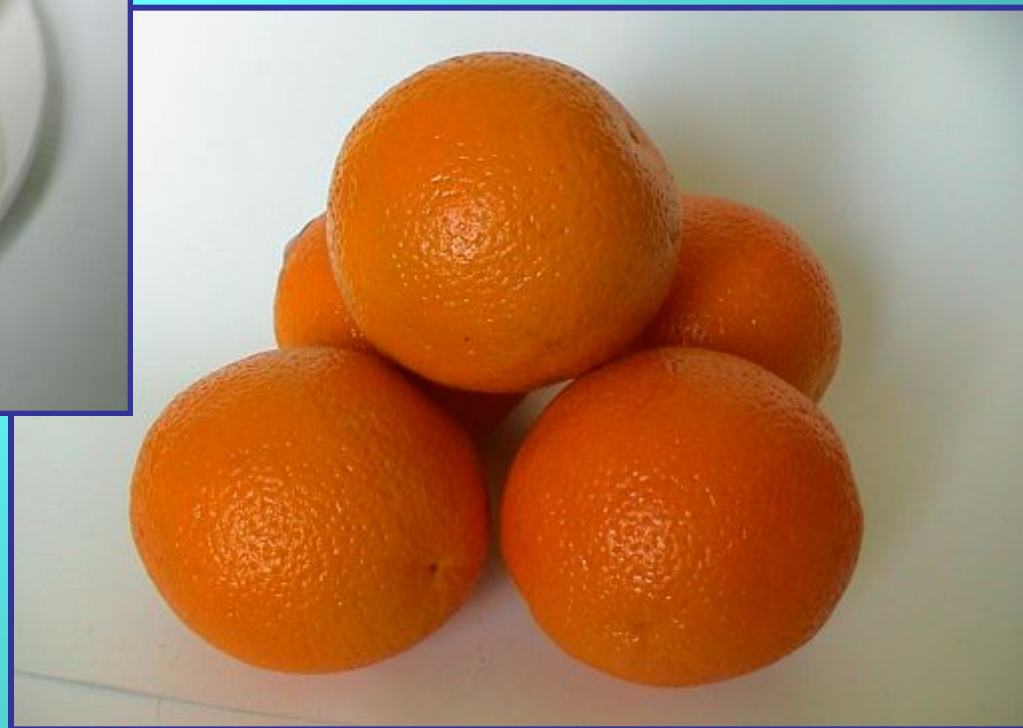
Очень популярен в народе щавель, который содержит щавелевую кислоту



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 применяются
в медицине.



*Аскорбиновая,
фолиевая,
липоевая,
ацетил-
салициловая
и другие*



Кислоты применяются в кулинарии.

*Уксусная и лимонная
КИСЛОТЫ.*



Прочитайте формулы кислот.



Что общего во всех этих формулах?

все общие свойства кислот
связаны с элементом водородом.

Остальная часть молекулы называется кислотным остатком.

Заряд кислотного остатка определяется числом атомов водорода в кислоте

Кислоты HR

– 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

ОРГАНИЧЕСКИЕ –

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





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



2. По содержанию кислорода.



бескислородные



кислородсодержащие



3. По количеству атомов водорода.

(основность – число атомов водорода в кислоте)

*одно-
основные*



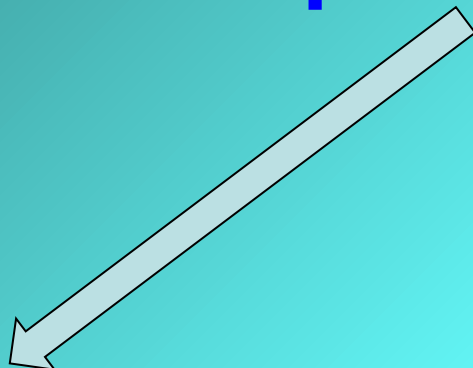
*трех-
основные*



*двух-
основные*



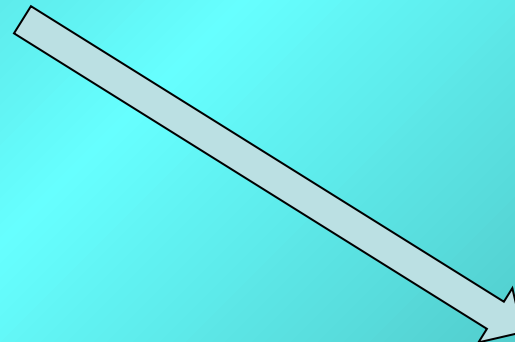
4. По растворимости .



растворимые

HCl H_2CO_3

HBr H_3PO_4 H_2S



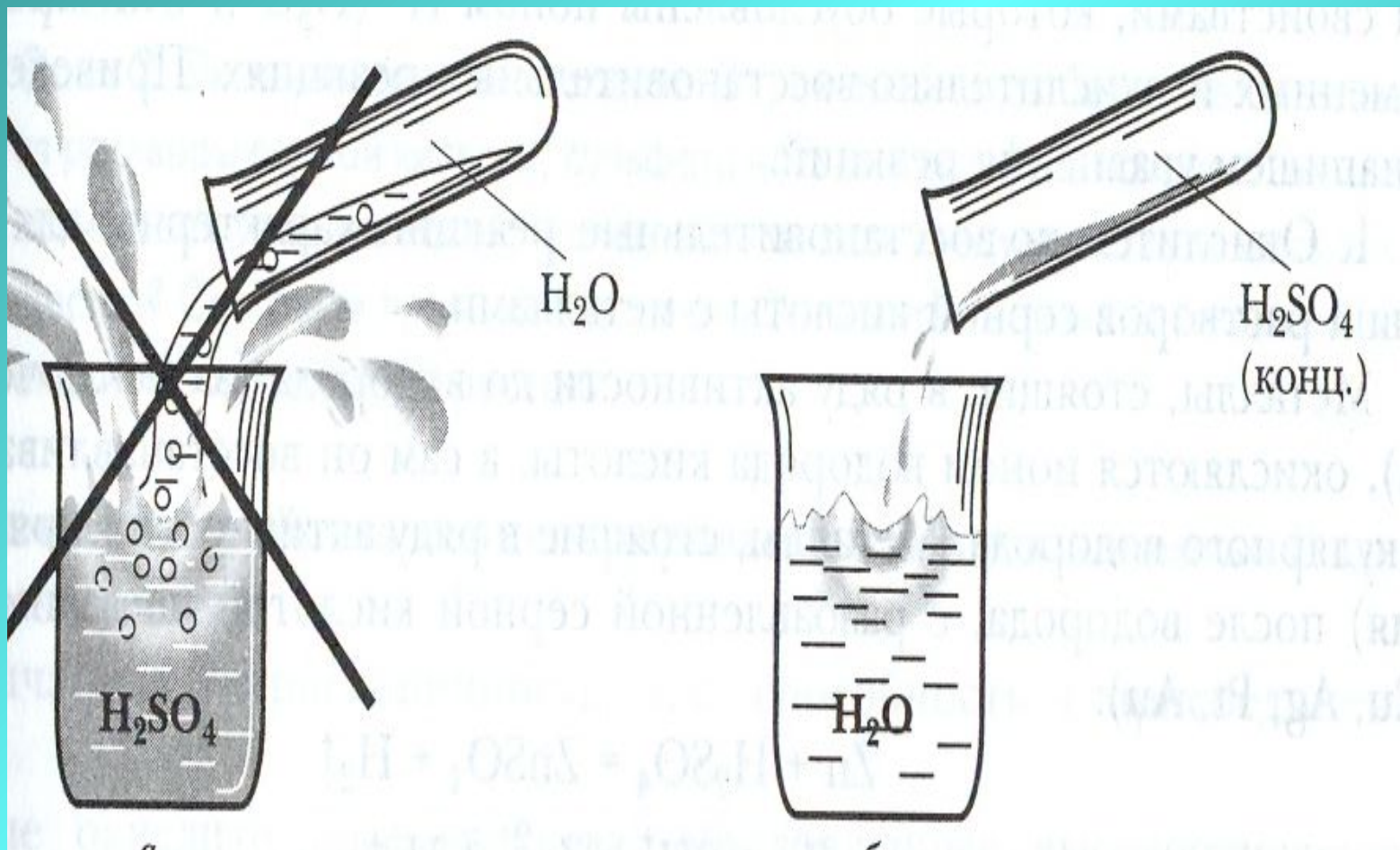
Нерастворимые

H_2SiO_3

4. По агрегатному состоянию и вкусу

1. Жидкие (HCl , H_2SO_4)
2. Твердые (H_3PO_4 , H_2SiO_3)
3. Кислые (большинство)
4. Сладкие (салициловая кислота)
5. Горькие (никотиновая кислота)

Правило разбавления кислот
(сначала вода, потом - кислота, иначе случится большая беда)



Лабораторная работа.

Поместите по очереди индикаторные бумажки (лакмус, фенолфталеин, метилоранж) в растворы кислот HCl , H_2SO_4

Запишите наблюдения в таблицу.

Сделайте вывод на основании наблюдений.

Рекомендации: строго соблюдайте правила техники безопасности при работе с растворами кислот!

ДЕЙСТВИЕ КИСЛОТ НА ИНДИКАТОРЫ

| Индикатор | Окраска индикатора в воде | Окраска индикатора в растворе соляной кислоты (HCl) | Окраска индикатора в серной кислоте |
|--------------|---------------------------|---|-------------------------------------|
| лакмус | фиолетовый | красная | красная |
| Фенолфталеин | бесцветная | бесцветная | бесцветная |
| Метилоранж | желтая | розовый | розовый |

Вывод: в растворах кислот индикаторы изменяют свой цвет одинаково (определяют ионы водорода); а это означает, что **все кислоты обладают сходными свойствами.**

С помощью какого индикатора нельзя обнаружить кислоту?

Действие какого индикатора наблюдаем?

Кислота

вода

щелочь

Универсальный индикатор



Составление формулы оксида соответствующего кислоте.

Кислота

+5



*Азотная
кислота*



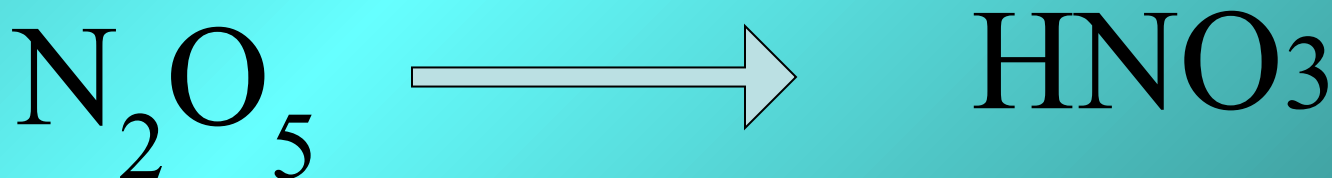
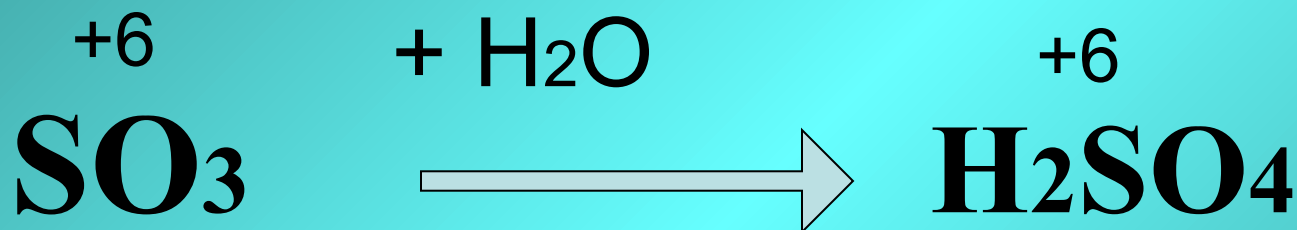
Оксид

+5 -2



Оксид азота (V)

Составление формулы кислоты по соответствующему оксиду.



Уксусная кислота(древесная кислота)

H_2SO_4 (купоросное масло)

HCl (соляной спирт)

HNO_3 (селитряная водка)

H_2CO_3 (содовая вода)



Тест по теме «КИСЛОТЫ»



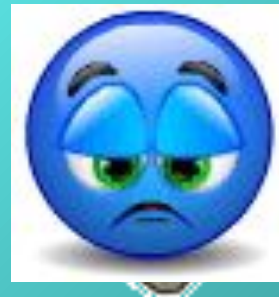
1. Выберите группу веществ, в которой указаны только формулы кислот.

а) HCl , H_2O , H_2CO_3

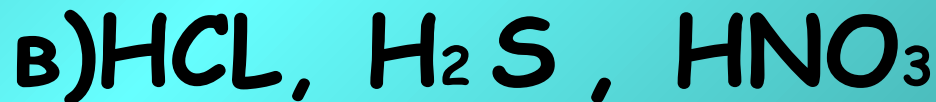
б) HCl , HNO_3 , H_2CO_3

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. «Купоросным маслом»
называют:

а) Соляную кислоту HCl

б) Азотную кислоту HNO_3

в) Фосфорную кислоту H_3PO_4

г) Серную кислоту H_2SO_4

ВЕРНО!
ИДЕАЛЬНО!



6. При разбавлении кислоты:

а) Воду приливают к кислоте

б) Кислоту приливают к воде

в) Воду и кислоту смешивают
одновременно

ВЕРНО!
НЕВЕРНО!

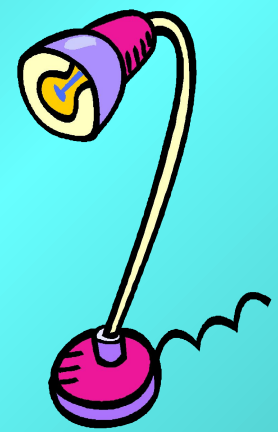


7. Формула оксида, соответствующего H_2SO_4 ?

- 1) SO_2 2) SO_3 3) SiO_2 4) CO_2

8. Формула кислоты, соответствующей N_2O_3 ?

- 1) HNO_3 2) HNO_2 3) H_2SO_4 4) H_3PO_4



Домашнее задание:

§ 20, учить таблицу кислот, упр.1,3,4.

Творческое задание на выбор: с помощью лакмусовых бумажек, выданных учителем, исследовать растворы кефира, лимонной, уксусной, аскорбиновой, ацетилсалициловой (аспирина) кислот. Оформить результаты в виде таблицы и сделать вывод.;

2) найти в интернете стихи о важности и опасности кислот.

