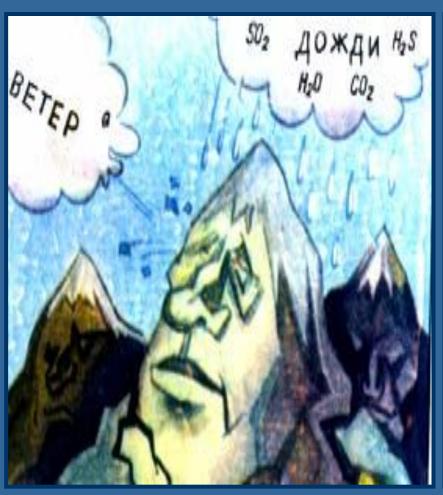


8 класс

Что общего изображено?





Кислоты в природе



Яблочная кислота



Лимонная кислота



Щавелевая кислота



Аскорбиновая кислота



Муравьиная кислота

Немного «кислотной» истории

- Уксусная кислота (получена около 3 тыс. лет) самая «древняя» из всех кислот.
- Человек в первый раз познакомился с уксусной кислотой при брожении виноградных вин.
- Слово «уксус» в России называли «кислотная влажность».



Угольная кислота

Угольную кислоту получил впервые начале XVIII В. Английский химик Джозеф Пристли путем растворения в воде углекислого газа. Полученный раствор называли «содовой» водой в течение 20 лет.



Серная кислота

- Серная кислота «сернокислый квас» известна с X в.
- Серную кислоту выделили из купоросов, например, из железного купороса, и назвали купоросным маслом.
- Серная кислота используется для получения практически всех кислот. Поэтому ее называют «матерью» всех кислот.



Соляная кислота

В 1824 году врач и биохимик Антуа Праут определил, что в состав желудочного сока человека всегда входит соляная кислота, которая убивает всех болезнетворных микробов, а также паразитов.



Шкала понимания

Физические свойства

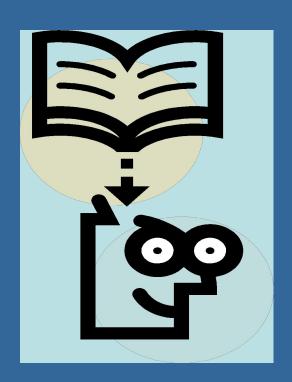
Расчет с.о. всех атомов

Классификация

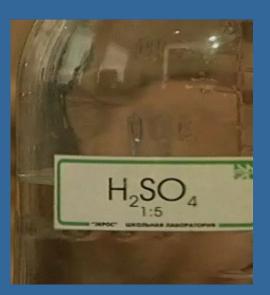
Номенклатура

Определение класса

Состав



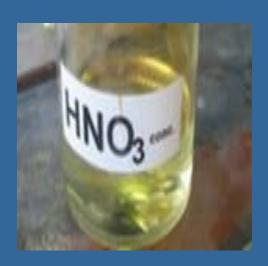
HCI



HNO₃

В чем предмет «благородства» всех кислот?

 H_2S



 H_3PO_4

Названия кислот

- НСІ хлороводородная (соляная) кислота
- HNO, азотная кислота
- HNO, азотистая кислота
- H₂SO₃ сернистая кислота
- H₂SO₄ серная кислота
- H₂S сероводородная
- H_2CO_3 угольная кислота
- H_2SiO_3 кремниевая кислота
- H_3PO_4 фосфорная кислота

Кислоты

представляют собой сложные вещества, состоящие из одного или нескольких атомов водорода и кислотного остатка

H_xR

<mark>Н</mark> — водород

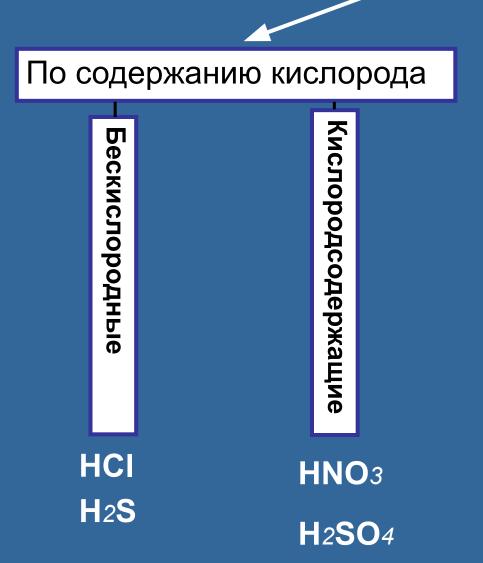
R — кислотный остаток

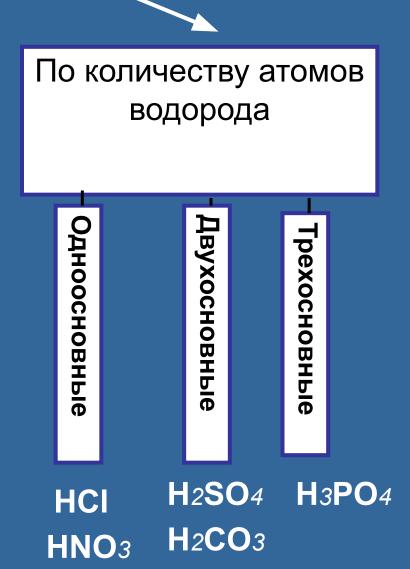
Определение степени окисления элементов

Алгоритм

- Запишем формулу кислоты: H₂SO₄;
- Обозначим степени окисления известных атомов (кислорода и водорода) над серой запишем х: $H_2^+S^{+x}O_4^{-2}$;
- Проведем расчет: (+1)·2+x+(-2)·4=0,
- **Найдем х: х=+6**
- $H_2^+S^{+6}O_4^{-2}$

Классификация кислот





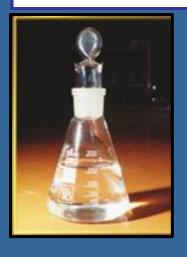
Агрегатное состояние

КИСЛОТ



КИСЛОТЫ

Жидкие HCI, H₂SO₄, HNO₃ Твердые H₃PO₄, H₂SiO₃



Растворимы е в воде Нерастворимы е в воде H₂SiO₃

H2CO3, H2SO3 в свободном виде не существуют

Лабораторная работа

- Выполните экспериментальное задание.
- Запишите наблюдения в таблицу.
- Сделайте вывод на основании наблюдений.

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



Как распознать кислоту и основание?

- •Поместите индикаторы в пробирки с веществами.
- •Посмотрите как изменяется цвет индикатора.
- •Занесите результаты в таблицу:

Вещества	кислота	основание
индикаторы		
универсальный		
фенолфталеин		

Изменение цвета индикатора в кислоте

Название кислоты	Серная кислота		Азотная кислота	Пимоннов
Действие на индикатор	KVICTIOTA	Яблочная кислота	RVICTIOTA	Лимонная кислота
Лакмус	красный	красный	красный	красный
Метиловый оранжевый	розовый	розовый	розовый	розовый
Универсальный индикатор	красный	красный	красный	красный

Действие какого индикатора наблюдаем?

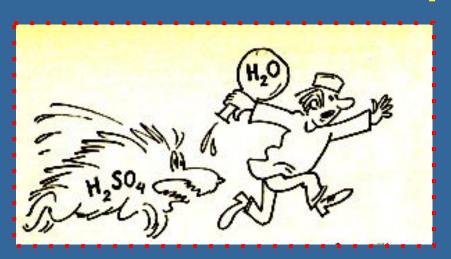
кислота

вода

щелочь



Разбавление серной кислоты водой



Чтоб разбавить кислоту, Лил в нее водицу. Плохо! Видно за версту-Это не годиться.

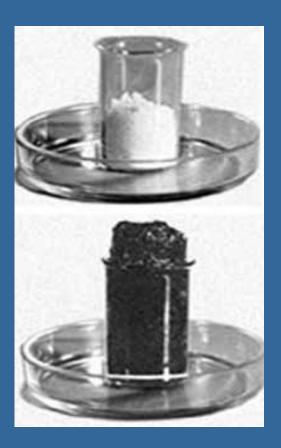


Химик же, наоборот, Вот как поступает: кислоты чуть-чуть прильет в воду и мешает.

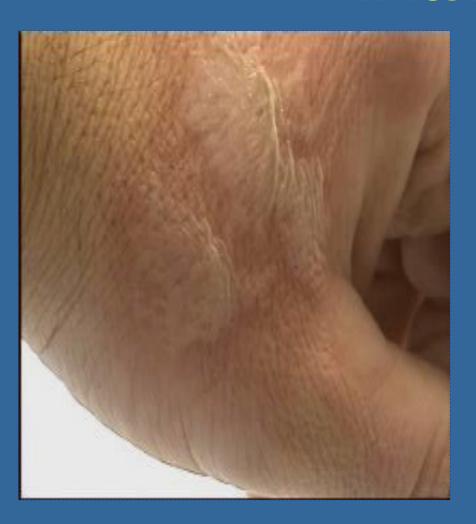
Действие концентрированной серной кислоты на сахар







Ожоги кожи рук серной кислотой



При попадании на кожу серная кислота вызывает долго незаживающие ожоги.

Попавшую на кожу кислоту необходимо смыть большим количеством воды, а затем раствором питьевой соды и вновь водой.

Значение кислот для человека





яблочная лимонная уксусная

пищевые кислоты



Аскорбиновая Ацетилсалициловая Никотиновая

лекарственные вещества

<mark>Опасные для здоровья</mark> : серная, соляная, азотная кислоты и др.

Проверь себя!

1. Выбери ряд формул, в котором все вещества – кислоты

A. HCI, CaCl₂, H₂SO₄ Б. HCI, CuO, HNO₃ В. HNO₃, H₂SO₄, H₃PO₄

2. Число формул кислот в следующем списке:

H2CO3, KOH, H2SO4, NaNO3, HNO3, CaCO3

A. 1

Б. 2

B. 3

3. Среди предложенных молекул веществ найдите кислородсодержащую двухосновную кислоту:

A. KOH

Б. H₂S

B. H₂SO₄

Ответы на тест

• 1-B

• 2-B

• 3-B

Соотнесите

серная кислота

 H_2SO_3

сероводородная кислота

хлороводородная кислота H_2S

угольная кислота

азотная кислота

H₂SiO₃

 H_2CO_3

кремниевая кислота

сернистая кислота

H₂SO₄

H₃PO₄

HNO₃

HCI

фосфорная кислота

Ответы

- серная кислота
- хлороводородная
- азотная
- сернистая
- сероводородная
- фосфорная
- угольная
- кремниевая

H₂SO₄

HCI

HNO₃

H₂SO₃

 H_2S

H₃PO₄

 H_2CO_3

 H_2SiO_3

Домашнее задание



Найдите информацию о данных кислотах



