

ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОТ.



Учитель химии МОУ СОШ №41:
Бронникова Марина Александровна
г. Челябинск

Ожидаемые результаты:

- **Знать состав формул, определение кислот, индикаторов, физические и химические свойства кислот.**
- **Совершенствовать: учебные умения по составлению химических уравнений, практические навыки по проведению лабораторных опытов.**

Способствовать развитию умений сравнивать, обобщать, делать выводы;

- **Развивать внимание, мышление и память.**

Повторить и закрепить правила ТБ при работе с веществами. Воспитывать бережливое отношение к реактивам и оборудованию, дисциплинированность, аккуратность и умение работать в группе.

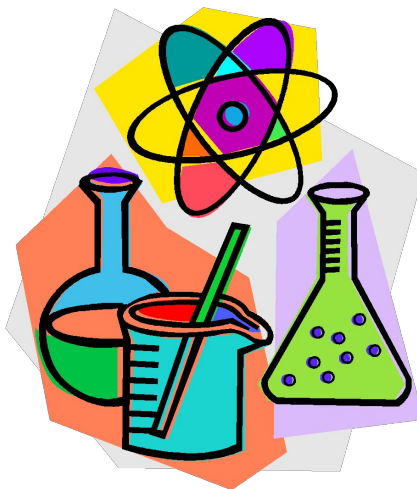
Разгадайте шараду:

Мы первым слогом подзовем кота,
Вторым измерим с судна толщу вод,
Союз на окончание пойдет,
И целым станет слово...

(Кис-лот-а.)



- **Кислоты** — это сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотного остатка.



Формулы, каких веществ «лишние» и почему?

1) HCl 2) CO₂ 3) NaOH 4) H₂SO₄

5) NaCl 6) H₃PO₄ 7) HNO₃ 8) H₂S

9) CaO 10) H₂CO₃ 11) H₂O 12) H₂SiO₄

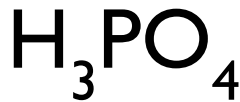
Дать название кислотам:



Соляная кислота



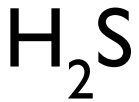
Серная кислота



Фосфорная кислота



Азотная кислота



Сероводородная кислота



Азотистая кислота



Сернистая кислота



Угльная кислота



Кремневая кислота

КЛАССИФИКАЦИЯ КИСЛОТ.

1. По содержанию кислорода.



бескислородные

HF HCl HBr

HI H₂S

кислородсодержащие

HNO₃ H₂SO₄

H₂CO₃ H₃PO₄

2. По количеству атомов водорода.

*одно-
основные*



*трех-
основные*



КИСЛОТЫ

*двух-
основные*



Физические свойства

КИСЛОТ

- При обычных условиях кислоты могут быть твердыми и жидкими.
- Кислоты – едкие жидкости (кроме кремневой), с кислым вкусом, без запаха, разъедают многие вещества.

Полезьа кислот



Вред кислот



Получение

H_2SO_4 – на ЧЭЦЗ



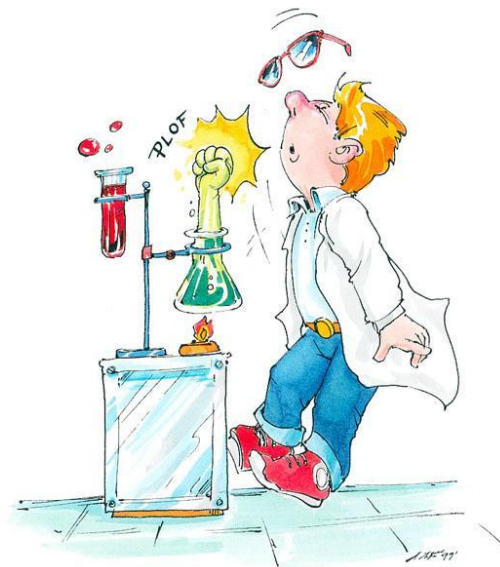
Ашинский химический завод –
уксусная кислота

Техника безопасности от строгой химички.

Ты в хим. кабинет пришел
Так запомни кроха
Безопасность хорошо,
Быть безруким плохо.

При работе с кислотой
Не нужна тревога.
С осторожностью прост
Избежишь ожога.

Ты над брюками держал
С кислотой пробирку?
Круто, парень, ты попал –
На штанишки с дыркой!



Химические свойства

КИСЛОТ

- Индикатор лакмус красный

Кислоту укажет ясно.

Когда ж нейтральная среда,

Он фиолетовый всегда.

| | | |
|-----------|-----------------------------|---|
| индикатор | вода (нейтральная среда) | кислота (HCl , H_3PO_4 , HNO_3 , H_2SO_4) (кислая среда) |
| лакмус | фиолетовый | красный |

| вещества | кислота $H_n^{+1} (KO)^{-n}$ | признаки и условия реакций |
|-----------------------------------|--|----------------------------|
| 1. металл Me | <u>металл + кислота = соль + водород ↑</u> | |
| 2. основной оксид MeO | <u>основный оксид + кислота = соль + вода</u> | |
| 3. основание $Me(OH)_n$ | <u>основание + кислота = соль + вода</u> | |
| 4. соль $Me_n(KO)_m$ | <u>соль + кислота = новая кислота + новая соль</u> | |

Ряд активностей металлов

Очень активные металлы

Металлы средней активности

Малоактивные металлы –
НЕ ВЫТЕСНЯЮТ ВОДОРОД
ИЗ КИСЛОТ

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| Li | K | Ca | Na | Mg | Zn | Al | Mn | Cr | Fe | Ni | Pb | H | Cu | Hg | Ag | Pt | Au |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|



кислоты реагируют с цинком
медью



кислоты не реагируют с

| вещества | кислота $H_n^{+1} (KO)^{-n}$ | признаки и условия реакций |
|---|---|--|
| 1.мет алл Me | <u>металл + кислота = соль + водород ↑</u> $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$ Cu — не реагирует; | с кислотами(кроме HNO_3 (P, K), H_2SO_4 (K)) реагируют только Me, стоящие до H_2 . |
| 2.основной оксид MeO | <u>ОСНОВНЫЙ ОКСИД + КИСЛОТА = СОЛЬ + ВОДА</u> $MgO + 2HNO_3 = Mg(NO_3)_2 + H_2O$ | Всегда образуются соль и вода |
| 3. основание Me(OH)_n | <u>ОСНОВАНИЕ + КИСЛОТА = СОЛЬ + ВОДА</u> $3NaOH + H_3PO_4 = Na_3PO_4 + 3H_2O$ Ф-ф | (реакция нейтрализации) Всегда образуются соль и вода |
| 4.соль Me_n(KO)_m | <u>СОЛЬ + КИСЛОТА = НОВАЯ КИСЛОТА + НОВАЯ СОЛЬ</u> $BaCl_2 + H_2SO_4 = 2HCl + BaSO_4 \downarrow$ | Осадок ↓ или газ ↑ |

Закрепление знаний

тест

ОТВЕТЫ:

I вариант

1.а

2.б

3.в

4.а

5.б

I вариант

1.б

2.а

3.б

4.в

5.а

Обобщение:

| Реагент (условие реакции) | Индикатор | Основание | Основной оксид | Соль | Металл |
|---------------------------------|------------------------|-------------|----------------|----------------|-------------------------|
| Кислота | <i>Лакмус- красный</i> | Соль + вода | Соль + вода | Соль*+Кислота* | Соль + H ₂ ↑ |



Домашнее задание

§20, 38 упр.4,

дополнительно упр.6

стр.214

Составить кроссворд по
теме «Кислоты».

**БЛАГОДАРЮ ЗА УРОК!
УСПЕХА!**

