

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.

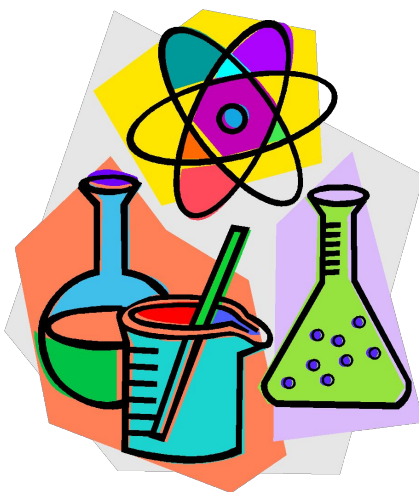
Разгадайте шараду:

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) CO_2 3) NaOH 4) H_2SO_4

5) NaCl 6) H_3PO_4 7) HNO_3 8) H_2S

9) CaO 10) H_2CO_3 11) H_2O 12) H_2SiO_4

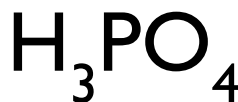
Дать название кислотам:



Соляная кислота



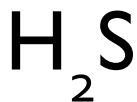
Серная кислота



Фосфорная кислота



Азотная кислота



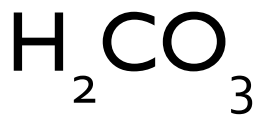
Сероводородная кислота



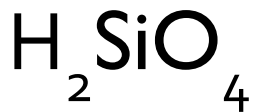
Азотистая кислота



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.

Польза кислот



Вред кислот



Получение
 H_2SO_4 – на ЧЭЦЗ



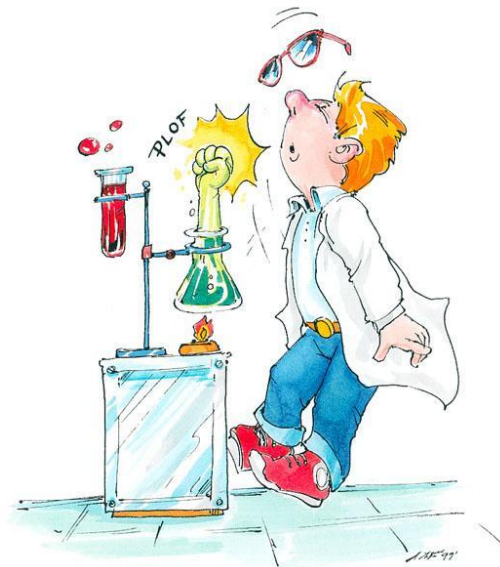
Ашинский химический завод —
уксусная кислота

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 простой
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



кислоты не реагируют с медью

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:

Івариант

1.а

2.б

3.в

4.а

5.б

Івариант

1.б

2.а

3.б

4.в

5.а

Обобщение:

Реагент (условие реакции)	Индикатор	Основание	Основной оксид	Соль	Металл
Кислота	Лакмус- красный	Соль + вода	Соль + вода	Соль*+Кислота*	Соль + $H_2 \uparrow$



Домашнее задание

§20, 38 упр.4,
дополнительно упр.6
стр.214

Составить кроссворд по
теме «Кислоты».

**БЛАГОДАРЮ ЗА УРОК!
УСПЕХА!**

