ТЕМА УРОКА: «КИСЛОТЫ»

ЦЕЛЬ УРОКА

□ познакомить учащихся с новым классом неорганических соединений - кислоты

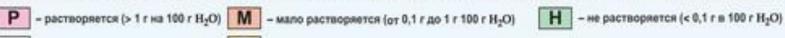
ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

- 1. Из предложенного перечня веществ выпишите формулы оснований:
- $\begin{array}{l} \square \ \text{CuO} \ , \ \text{Mn}_2\text{O}_7, \ \text{N}_2\text{O}_3, \ \text{HNO}_3, \ \text{H}_2\text{SO}_3, \\ \text{H}_2\text{S}, \ \text{Fe}(\text{OH})_2, \ \text{NaOH}, \ \text{A1}(\text{OH})_3, \\ \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2, \ \text{ZnI}_2, \ \text{Mg}(\text{NO}_2)_2. \end{array}$
- □ 2. Дайте им название.
- 3. Составьте формулы оксидов,
 соответствующие этим основаниям.

- На какие группы можно разделить основания?
- □ Как это можно определить, не проводя опыт?

ТАБЛИЦА РАСТВОРИМОСТИ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ ПРИ 20 °C

	H*	Li*	K*	Na*	NH*	Ba2*	Ca2*	Mg ²⁺	Sr2+	Al3*	Cr3*	Fe2+	Fe3*	Ni2+	Co2+	Mn2+	Zn2*	Ag+	Hg2+	Pb2+	Sn2+	Cu24
OH-		P	P	P	P	P	M	Н	M	Н	Н	Н	Н	Н	Н	H	Н	-	-	Н	Н	Н
F-	P	M	P	P	P	M	Н	Н	Н	M	Н	Н	Н	P	P	P	P	P	-	Н	P	P
CI-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	Н	P	M	P	P
Br ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	Н	M	M	P	P
Г	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	P	?	P	P	P	P	Н	Н	Н	M	?
S2-	P	P	P	P	P	-	-	-	Н	-	-	Н	-	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
HS-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	Н	?	?	?	?	?	?	?
SO3"	P	P	P	P	P	Н	Н	M	Н	?	-	Н	?	Н	Н	?	M	Н	H	Н	?	?
HSO ₃	P	?	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
SO ₄ ²⁻	P	P	P	P	P	Н	M	P	Н	P	P	P	P	P	P	P	P	M	-	Н	P	P
HSO ₄	P	P	P	P	P	?	?	?	-	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	H	?	?
NO ₃	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P
NO ₂	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	P	M	?	?	M	?	?	?	?
PO ₄ -	P	Н	P	P	-	Н	Н	H	H	Н	H	Н	Н	Н	Н	H	Н	H	Н	Н	Н	Н
HPO ₄ ²⁻	P	?	P	P	P	Н	Н	M	Н	?	?	Н	?	?	?	Н	?	?	?	M	Н	?
H ₂ PO ₄	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	P	P	P	?	-	?	?
CO3-	P	P	P	P	P	Н	Н	Н	H	?	?	Н	?	Н	Н	Н	Н	Н	?	Н	?	Н
HCO ₃	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	?	?	?	?	P	?	?
CH3COO~	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	-	P	P	P	P	P	P	P	-	P
SiO ₃ ²⁻	Н	Н	P	P	?	Н	Н	Н	Н	?	?	Н	?	?	?	Н	Н	?	?	Н	?	?



в водной среде разлагается
 нет достоверных сведений о существовании соединения

КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВАНИЙ ПО РАСТВОРИМОСТИ

- Каждое вещество имеет свое название! Как правильно дать название основанию?
- □ LiOH гидроксид лития
- \blacksquare $\operatorname{Fe}(\mathrm{OH})_3$ гидроксид железа (III)

Каждому основанию соответствует оксид. Что является обязательным условием данного соответствия?

ПРОБЛЕМА

Оксидам металлов соответствуют основания, а оксидам неметаллов?

КИСЛОТЫ ВОКРУГ НАС

□ Лимонная



Муравьиная











ИНДИКАТОРЫ

 Индикаторы – это вещества, которые изменяют свою окраску в растворах щелочей и кислот

ИНДИКАТОРЫ

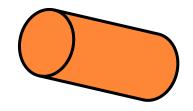
Индикатор

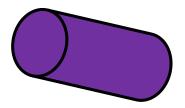
Метиловый оранжевый

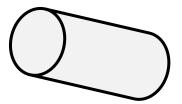
Лакмус

Фенолфталеин

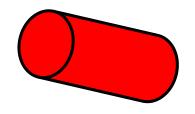
Нейтральная среда

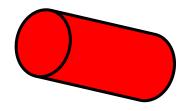


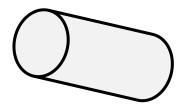




Кислая среда







СОСТАВ КИСЛОТ

КЛАССИФИКАЦИЯ КИСЛОТ

1. По числу атомов водорода (т.е. по основности)

Одноосновные Двухосновные Трехосновные HCI, HNO_3 H_2S, H_2CO_3 H_3PO_4

2. По наличию кислорода в кислотном остатке

Безкислородные

HCI, H₂S

Кислородные HNO_2 , H_2SiO_3

3. По растворимости

Растворимые H_3PO_4, H_2SO_4

Hерастворимые H_2SiO_3

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОТ

- \square Жидкие: HCl соляная, H_2SO_4 серная.
- □ Твердые: стеариновая, борная
- □ H₂CO₃ угольная кислота

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНЕЙ ОКИСЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ И ЗАРЯДОВ ИОНОВ КИСЛОТ

- □ Водород в кислотах всегда заряжен +1.
- Численное значение заряда кислотного остатка всегда равно числу атомов водорода в молекуле, т. е. основности данной кислоты.
- □ Примеры:
- \square HNO_3 HCl

ВАЖНЕЙШИЕ КИСЛОТЫ

- □ Молочная кислота скисание молока
- □ Щавелевая в листьях щавеля
- □ Серная H₂SO₄ Получают
- Соляная НС1 ифкусственным
- □ Азотная HNO₃ путем
- $\ \square$ Наиболее часто используют серную кислоту $\ \mathbf{H}_{2}\mathbf{SO}_{4}$

ПРАВИЛА РАЗБАВЛЕНИЯ КИСЛОТ

□Кислоту в воду!!!

ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Лабораторный опыт «Определение раствора кислоты с помощью индикатора»

домашнее задание

□ §20. упр. 1,3,5