

Тема:

КИСЛОТЫ

Учитель химии

МБОУ СОШ №7

Сергиенко

Валентина Леонидовна

Ребенок – не кувшин,
который надо наполнить,
а лампада, которую
надо зажечь

Средневековые гуманисты

Классификация неорганических веществ



Уравнения реакций	Тип химической реакции			
	Соединения	Разложения	Замещения	Обмена
$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$	В	Б	О	М
$2\text{Na} + \text{S} = \text{Na}_2\text{S}$	С	Д	Ж	Н
$2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Г	Т	У	З
$\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	М	Е	В	Ы
$2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$	Л	Н	Г	Б
$\text{Mg} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{MgCl}_2$	З	П	К	Д
$\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$	Р	И	Ф	А

Уравнения реакций

Тип химической реакции

	Тип химической реакции			
	Соединения	Разложения	Замещения	Обмена
$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$	В	Б	О	М
$2\text{Na} + \text{S} = \text{Na}_2\text{S}$	С	Д	Ж	Н
$2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Г	Т	У	З
$\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	М	Е	В	Ы
$2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$	Л	Н	Г	Б
$\text{Mg} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{MgCl}_2$	З	П	К	Д
$\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$	Р	И	Ф	А

Уравнения реакций	Тип химической реакции			
	Соединения	Разложения	Замещения	Обмена
$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$	В	Б	О	М
$2\text{Na} + \text{S} = \text{Na}_2\text{S}$	С	Д	Ж	Н
$2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Г	Т	У	З
$\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	М	Е	В	Ы
$2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$	Л	Н	Г	Б
$\text{Mg} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{MgCl}_2$	З	П	К	Д
$\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$	Р	И	Ф	А

Уравнения реакций	Тип химической реакции			
	Соединения	Разложения	Замещения	Обмена
$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$	В	Б	О	М
$2\text{Na} + \text{S} = \text{Na}_2\text{S}$	С	Д	Ж	Н
$2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Г	Т	У	З
$\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	М	Е	В	Ы
$2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$	Л	Н	Г	Б
$\text{Mg} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{MgCl}_2$	З	П	К	Д
$\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$	Р	И	Ф	А

Уравнения реакций	Тип химической реакции			
	Соединения	Разложения	Замещения	Обмена
$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$	В	Б	О	М
$2\text{Na} + \text{S} = \text{Na}_2\text{S}$	С	Д	Ж	Н
$2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Г	Т	У	З
$\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	М	Е	В	Ы
$2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$	Л	Н	Г	Б
$\text{Mg} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{MgCl}_2$	З	П	К	Д
$\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$	Р	И	Ф	А

Уравнения реакций	Тип химической реакции			
	Соединения	Разложения	Замещения	Обмена
$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$	В	Б	О	М
$2\text{Na} + \text{S} = \text{Na}_2\text{S}$	С	Д	Ж	Н
$2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Г	Т	У	З
$\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	М	Е	В	Ы
$2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$	Л	Н	Г	Б
$\text{Mg} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{MgCl}_2$	З	П	К	Д
$\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$	Р	И	Ф	А

Уравнения реакций	Тип химической реакции			
	Соединения	Разложения	Замещения	Обмена
$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$	В	Б	О	М
$2\text{Na} + \text{S} = \text{Na}_2\text{S}$	С	Д	Ж	Н
$2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Г	Т	У	З
$\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	М	Е	В	Ы
$2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$	Л	Н	Г	Б
$\text{Mg} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{MgCl}_2$	З	П	К	Д
$\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$	Р	И	Ф	А

Уравнения реакций	Тип химической реакции			
	Соединения	Разложения	Замещения	Обмена
$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$	В	Б	О	М
$2\text{Na} + \text{S} = \text{Na}_2\text{S}$	С	Д	Ж	Н
$2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Г	Т	У	З
$\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	М	Е	В	Ы
$2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$	Л	Н	Г	Б
$\text{Mg} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{MgCl}_2$	З	П	К	Д
$\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$	Р	И	Ф	А

О С Т Ы Л К И

Тема урока:

КИСЛОТЫ



Задачи урока:

- ◎ **Знать** определение, состав, классификацию, номенклатуру кислот
- ◎ **Уметь** определять кислоты среди других веществ, классифицировать кислоты, определять валентности кислотных остатков
- ◎ **Развивать** внимание, мышление и память

КИСЛОТЫ В КУЛИНАРИИ

*Уксусная и лимонная
КИСЛОТЫ.*



КИСЛОТЫ В МЕДИЦИНЕ



*Аскорбиновая,
ацетилсалициловая
и другие*

КИСЛОТЫ СОДЕРЖАТСЯ В ОРГАНИЗМАХ ЖИВОТНЫХ

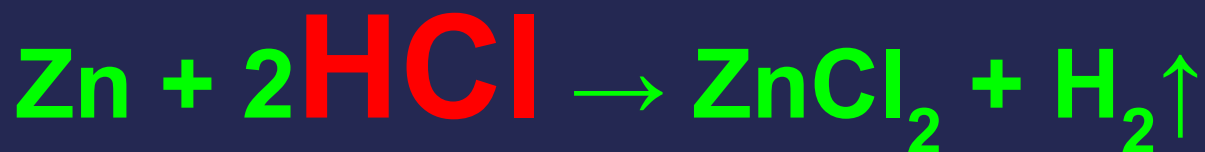


Молочная кислота образуется в мышцах при физической нагрузке.

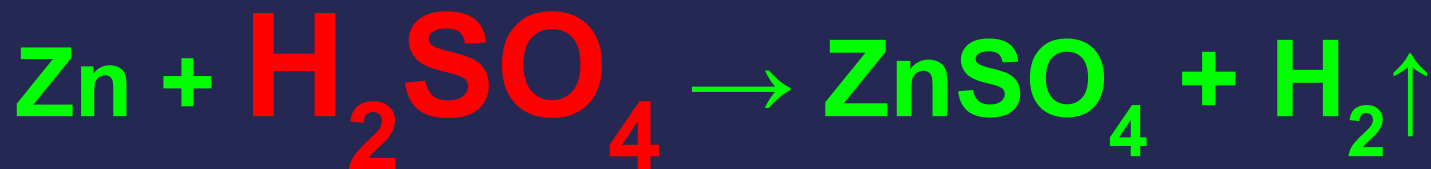
Соляная кислота, находящаяся в желудке, помогает переваривать пищу.



Получение водорода



соляная
кислота



Серная
кислота

ОКСИДЫ

```
graph TD; A[ОКСИДЫ] --- B[ ]; A --- C[ ]; B --- D[ ]; C --- E[ ]
```



Оксиды

```
graph TD; A[Оксиды] --> B[Кислотные оксиды]; A --> C[ ]; B --> D[ ]; B --> E[ ];
```

**Кислотные
оксиды**

Оксиды

```
graph TD; A[Оксиды] --> B[Кислотные оксиды]; A --> C[Основные оксиды]; B --> D[ ]; C --> E[ ]
```

**Кислотные
оксиды**

**Основные
оксиды**

Оксиды

```
graph TD; A[Оксиды] --> B[Кислотные оксиды]; A --> C[Основные оксиды]; B --> D[неМеО]; B --> E[ ]; C --> F[ ]
```

Кислотные
оксиды

Основные
оксиды

неМеО

Оксиды

```
graph TD; A[Оксиды] --> B[Кислотные оксиды]; A --> C[Основные оксиды]; B --> D[неMeO]; B --> E[MeO]; C --> E;
```

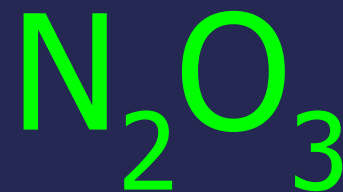
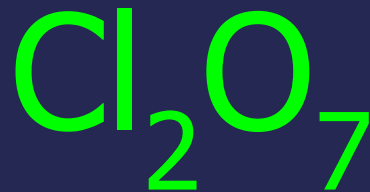
**Кислотные
оксиды**

**Основные
оксиды**

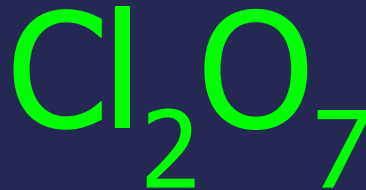
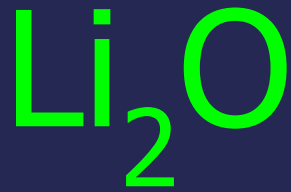
неMeO

MeO

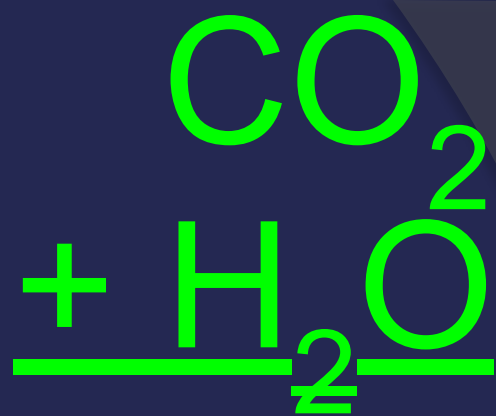
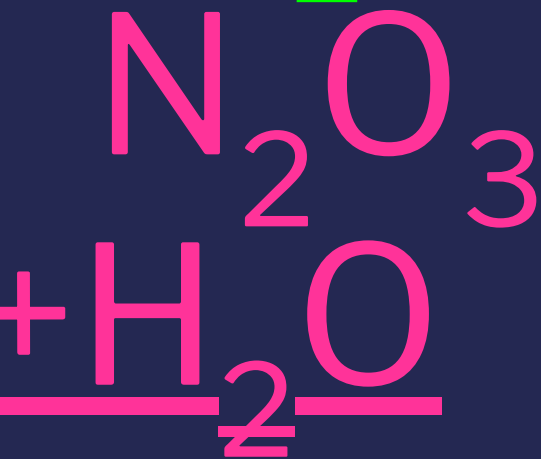
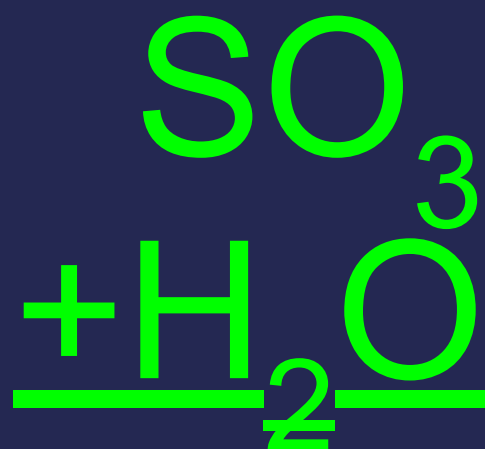
Покажите выигрышный путь которому соответствуют формулы **КИСЛОТНЫХ ОКСИДОВ**

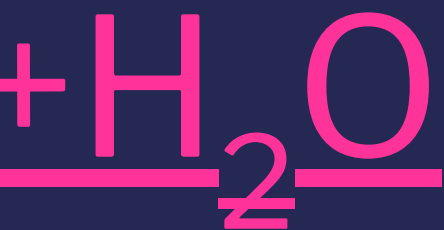
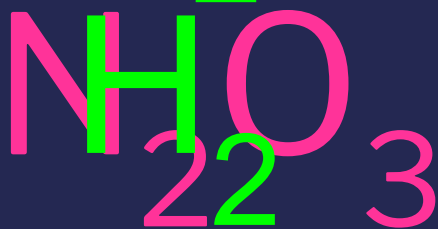
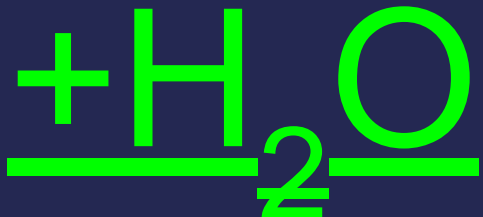


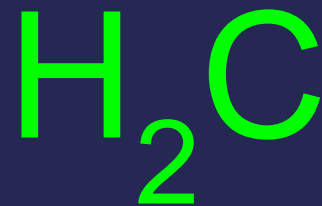
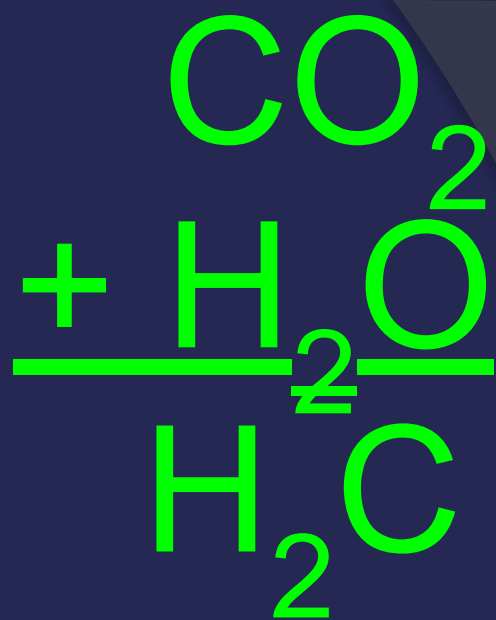
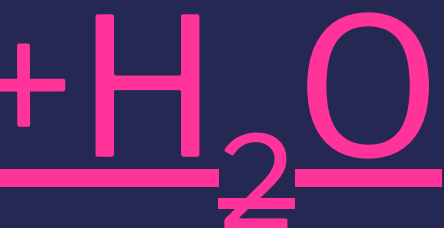
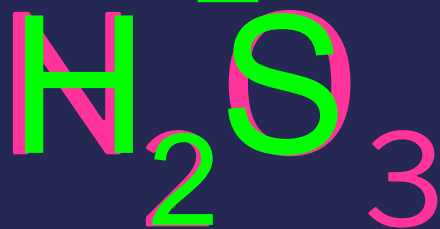
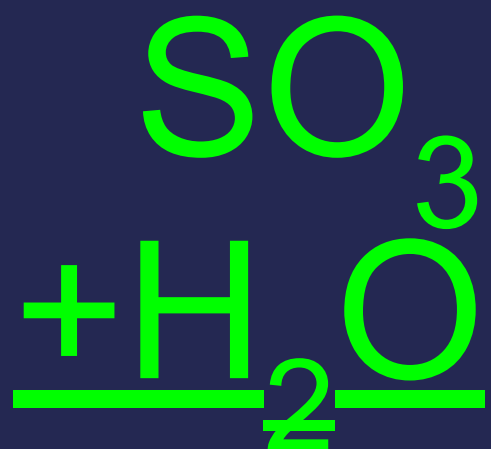
Покажите выигрышный путь которому
соответствуют формулы **КИСЛОТНЫХ**
ОКСИДОВ

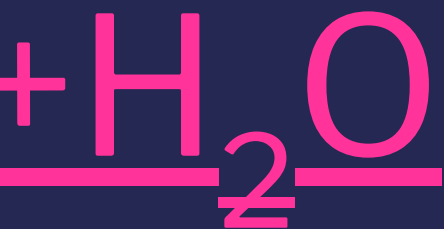
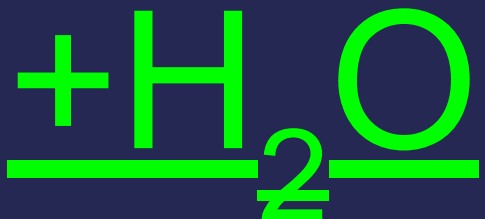


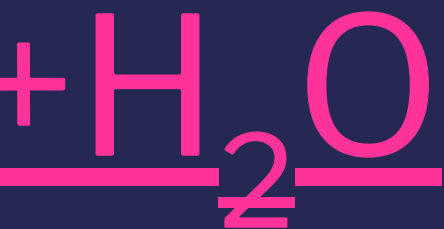
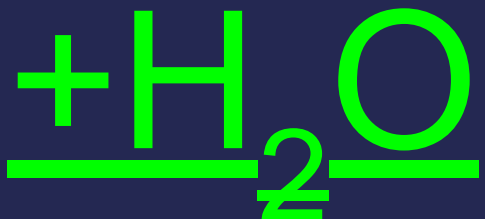






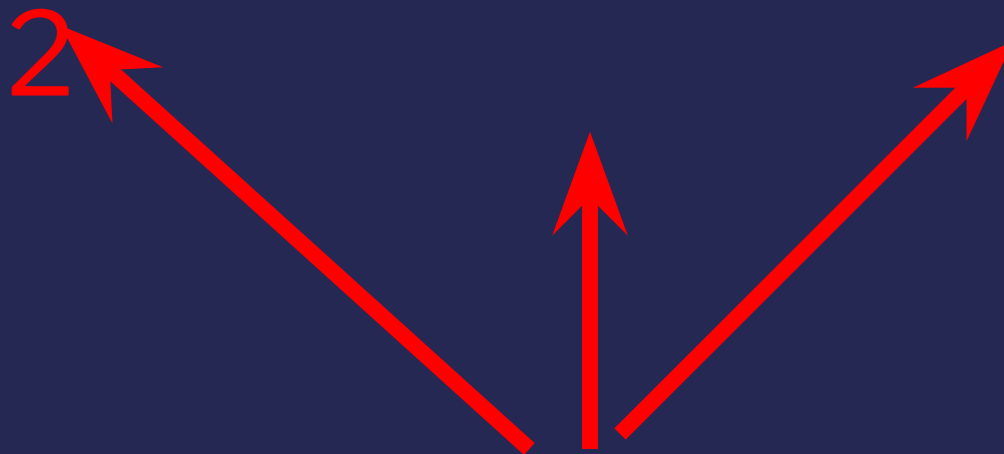












кислотные остатки

Кислоты

- это сложные вещества, состоящие из одного или нескольких **атомов водорода** и **кислотного остатка**



I X
H R
X

*Подчеркните
кислотный
остаток в
молекулах
кислот*



Определите

валентность

кислотных

остатков



II

II

I

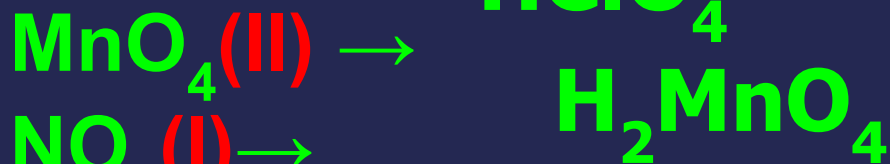
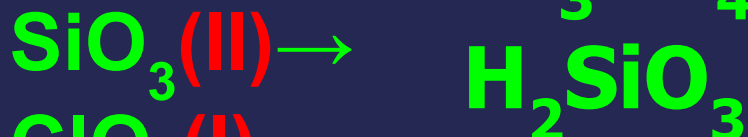
II

III



*Составьте формулы кислот
по известным кислотным
остаткам*

I
H **X**
R
X



Классификация кислот

I. По числу атомов водорода:

$x = 1$ – одноосновная HNO_3

$x = 2$ – двухосновная H_2CO_3

$x = 3$ – трехосновная H_3PO_4



Задание. Разделите кислоты по числу атомов водорода

H_3PO_4 ; HCl ; H_2S ; HNO_3 ; H_2SO_4 ; HBr ; H_2CO_3 ;
 H_2SO_3 ; $HClO_4$; H_2SiO_3 .

КИСЛОТЫ

ОДНО-ОСНОВНЫЕ

ДВУХ-ОСНОВНЫЕ

ТРЕХ-ОСНОВНЫЕ

Классификация кислот



II. По наличию в кислотном остатке атомов кислорода:

1) – бескислородные HI

2) – кислородосодержащие H_2CO_3

Задание. Разделите кислоты по
наличию атомов кислорода

H_3PO_4 ; HCl ; HNO_3 ; H_2S ; H_2SO_4 ; HBr .

КИСЛОТЫ

**Бес-
кислородные**

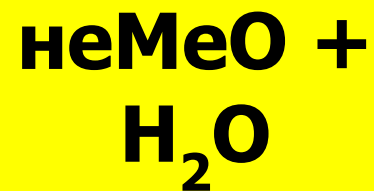
**Кислородо-
содержащие**

Получение кислот

КИСЛОТЫ

Бес-
кислородные

Кислородо-
содержащи
е



Получение кислот

- ⊙ **Взаимодействие кислотных оксидов с водой**



- ⊙ **Взаимодействие водорода с неметаллами**



Физические свойства кислот

HCl -соляная кислота

H_2SO_4 -серная кислота

HNO_3 -азотная кислота

жидкости

H_2SiO_3 - кремниевая кислота } *твердое*

вещество

$\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ – угольная кислота

$\text{H}_2\text{SO}_3 = \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ – сернистая кислота

*В свободном виде не существуют,
распадаются на газ и воду.*

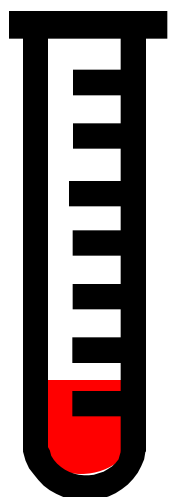
Индикатор

ы
вещества, дающие **цветные**
химические реакции в
зависимости от **среды**
раствора

- ▣ **Лакмус**
- ▣ **Метилоранж**
- ▣ **Фенолфталеин**

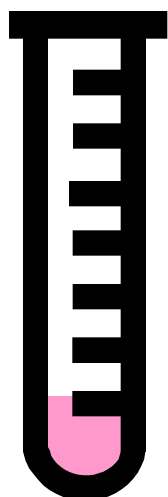
Распознавание кислот индикаторами

лакмус



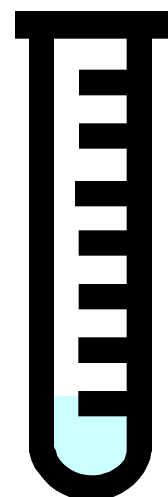
HCl

метилоранж



HCl

фенолфталеин



HCl

Названия кислот.

ФОРМУЛА КИСЛОТЫ	НАЗВАНИЕ КИСЛОТЫ
HF	фтороводородная (плавиковая)
HCl	хлороводородная (соляная)
HBr	бромоводородная
HI	йодоводородная
H₂S	сероводородная



азотная



сернистая



серная



угольная



кремниевая



фосфорная



Что

запомнили?

Что

поняли?

**Чему
научились?**

Закрепление

1. Найди группу формул кислот:

- | | | |
|-------------------------|----------------|-------------------------|
| а) NH_3 | HCl | H_2SO_4 |
| б) H_2S | HNO_3 | HBr |
| в) HCl | KCl | H_3PO_4 |

2. Выберите формулу «третьего

лишнего» вещества в каждом ряду:

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| а) HCl | H_2SO_4 | K_2O |
| б) HNO_3 | H_2O | H_2CO_3 |
| в) H_2S | H_2SO_4 | NaOH |

3. Даны вещества:

CuO , NaOH , H_3PO_4 , CO_2 , CaCO_3 , HCl ,
 $\text{Cu}(\text{OH})_2$, HNO_3 , BaO , H_2S , K_2SO_3 , H_2SO_4 ,
 $\text{Al}(\text{OH})_3$, AgNO_3 , H_2CO_3 , NaSiO_3 , SO_3 ,
 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

1. Из предложенного списка выберите кислоты;
2. Проклассифицируйте их
3. Определите валентность кислотных остатков

Домашнее

задание

- § 34, 36
- ГОТОВИТЬСЯ К
ХИМИЧЕСКОМУ ДИКТАНТУ ПО
НАЗВАНИЯМ КИСЛОТ
- с листа-упражнения
выполнить задания №1,
№2

Спасибо за внимание!