

## Вспомни...

$\text{CaO}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$

✓ Какие соединения называют оксидами?

$\text{KOH}$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

✓ Какие соединения относят к основаниям?

✓ От чего зависит число гидроксильных групп в основании?

# Крестики-нолики «Основания»

Найдите выигрышный путь, состоящий из формул оснований.

## Игровое поле № 1

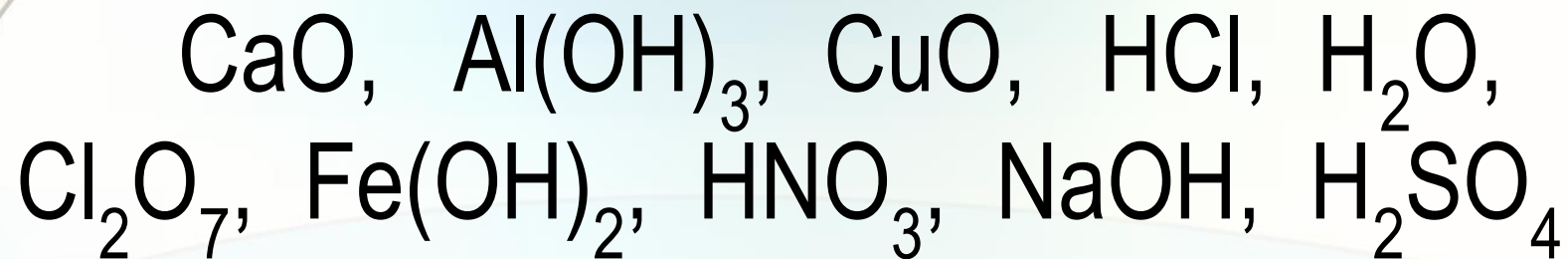
<u>Ca(OH)<sub>2</sub></u>	Ba(OH) <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>
NaH	<u>KOH</u>	HI
H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub>	<u>LiOH</u>

## Игровое поле № 2

<u>Fe(OH)<sub>2</sub></u>	<u>Al(OH)<sub>3</sub></u>	<u>Cu(OH)<sub>2</sub></u>
CaH <sub>2</sub>	KCl	HNO <sub>3</sub>
O <sub>2</sub>	CaCO <sub>3</sub>	Zn(OH) <sub>2</sub>

Назовите эти основания.

Распределите вещества, приведенные ниже, на три группы.




# Кислоты, их состав, классификация и значение

## *Что нам нужно узнать:*

- что такое кислоты, какие они бывают, как их классифицируют;*
- формулы некоторых неорганических кислот;*
- правила техники безопасности при работе с кислотами;*

## *Чему мы должны научиться:*

- распознавать кислоты среди других соединений;*
- определять заряды ионов кислотных остатков.*

# Многообразие кислот

Неорганические

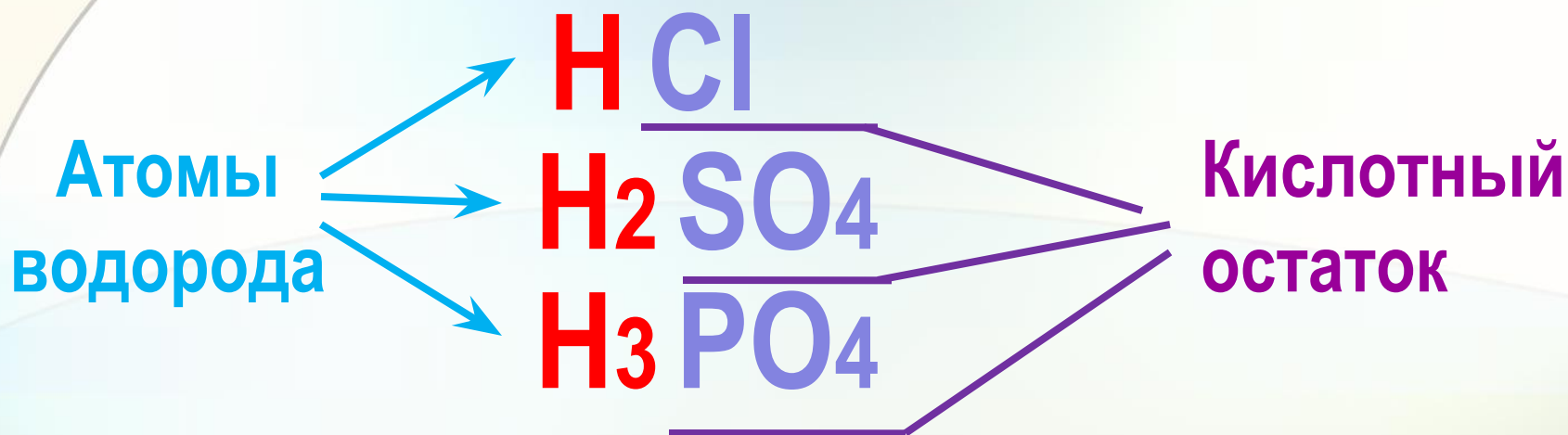
Органические



# План изучения кислот:

1. Состав.
2. Классификация.
3. Номенклатура и соответствующие оксиды
4. Значение и применение.
5. Правила техники безопасности при работе с кислотами.

# Состав кислот



**Кислоты** – сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотного остатка.

# Классификация кислот

## 1. По наличию кислорода

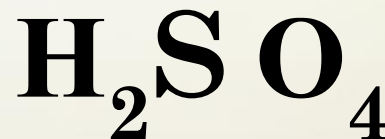
### Кислоты

```
graph TD; A[Кислоты] --> B[Бескислородные]; A --> C[Кислородсодержащие]; B --- B1[HCl]; B --- B2[HBr]; B --- B3[H2S]; B --- B4[HF]; C --- C1[H2SO4]; C --- C2[HNO3]; C --- C3[H3PO4]; C --- C4[HClO4];
```

Бескислородные



Кислородсодержащие





## 2. По числу атомов водорода

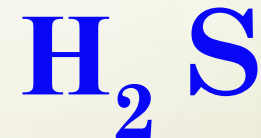
Число атомов водорода в кислоте называют **основностью**.

ОДНО-  
ОСНОВНЫЕ



**КИСЛОТЫ**

ДВУХ-  
ОСНОВНЫЕ



ТРЕХОСНОВНЫЕ



### 3. По растворимости в воде

## Кислоты

```
graph TD; A[Кислоты] --> B[Растворимые]; A --> C[Нерастворимые]
```

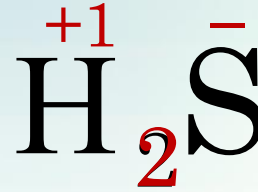
Растворимые

Нерастворимые

# Степень окисления элементов в кислотах, номенклатура и соответствующие кислотам оксиды

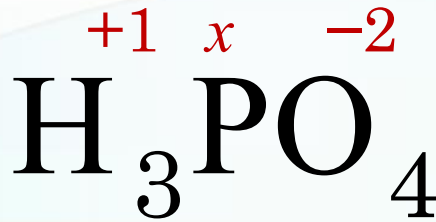


Хлор**о**водородная кислота



Сер**о**водородная кислота

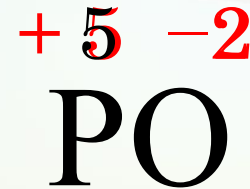
10



Фосф**о**р**з**ная кислота  $\cdot 4 = 0$

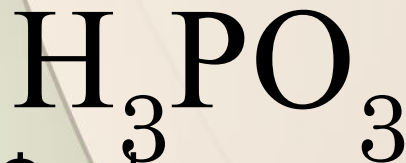
$$x - 5 = 0$$

$$x = +5$$



$$\text{---} = 2$$

$$\text{---} = 5$$



Фосф**о**р**и**ст**а**я кислота



# Определите оксиды, соответствующие кислотам

•  $\text{H}_2\text{SO}_4$  → Серная кислота

•  $\text{H}_2\text{SO}_3$  → Сернистая кислота

•  $\text{HNO}_3$  → Азотная кислота

•  $\text{HNO}_2$  → Азотистая кислота

# Кислоты в природе



Муравьиная кислота  
 $\text{HCOOH}$



Лимонная кислота  
Аскорбиновая кислота



# Кислоты в жизни человека

В организме

В кулинарии и продуктах питания

В медицине

В народном хозяйстве

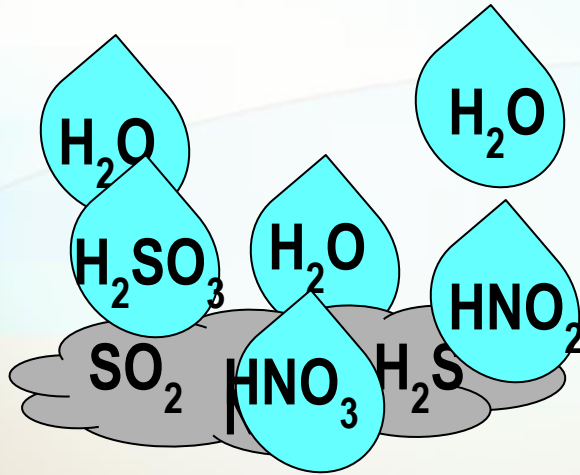
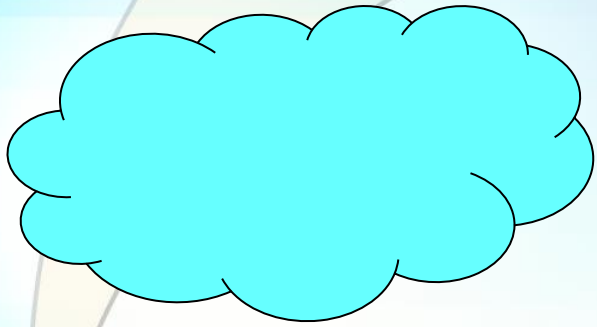


Молочная кислота образуется в мышцах при нагрузке



Соляная кислота в желудке способствует перевариванию пищи

# Кислотные дожди – одна из экологических проблем



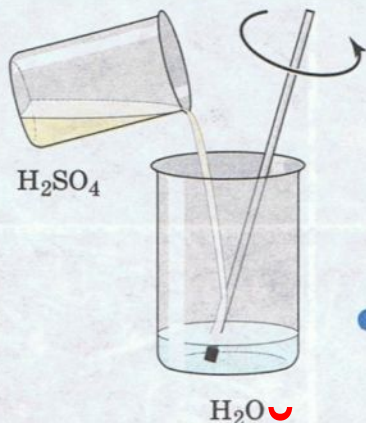
Моллюски  
гибнут, когда  
рН воды ниже 6

Саламандры  
гибнут, когда  
рН воды ниже 5

Речная форель  
гибнет, когда рН  
воды ниже 4,5

Лягушки гибнут,  
когда рН воды  
ниже 4

# Правила техники безопасности при работе с кислотами



**Запомни:**



**НЕ ЛЕЙ ВОДУ В КИСЛОТУ!!!**

основатель научной школы, один из создателей агрохимии, иностранный член-корреспондент Петербургской АН (1830)

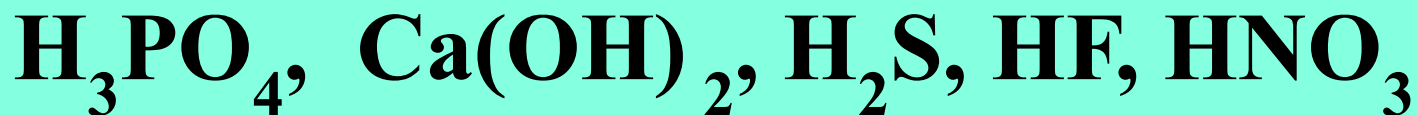
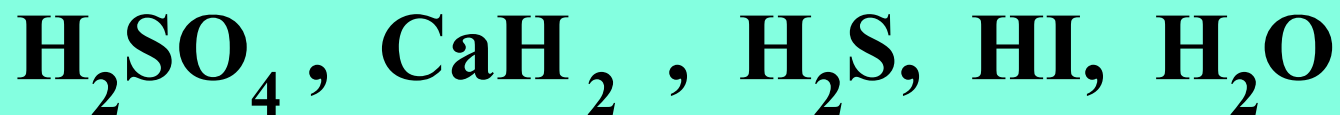


# Изменение окраски индикаторов в зависимости от среды

Название индикатора	Окраска индикатора в нейтральной среде	Окраска индикатора в щелочной среде	Окраска индикатора в кислой среде
Лакмус	Фиолетовая	Синяя	Красная
Метиловый оранжевый	Оранжевая	Желтая	Красно- розовая
Фенолфта- леин	Бесцветная	Малиновая	Бесцветная

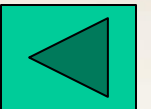


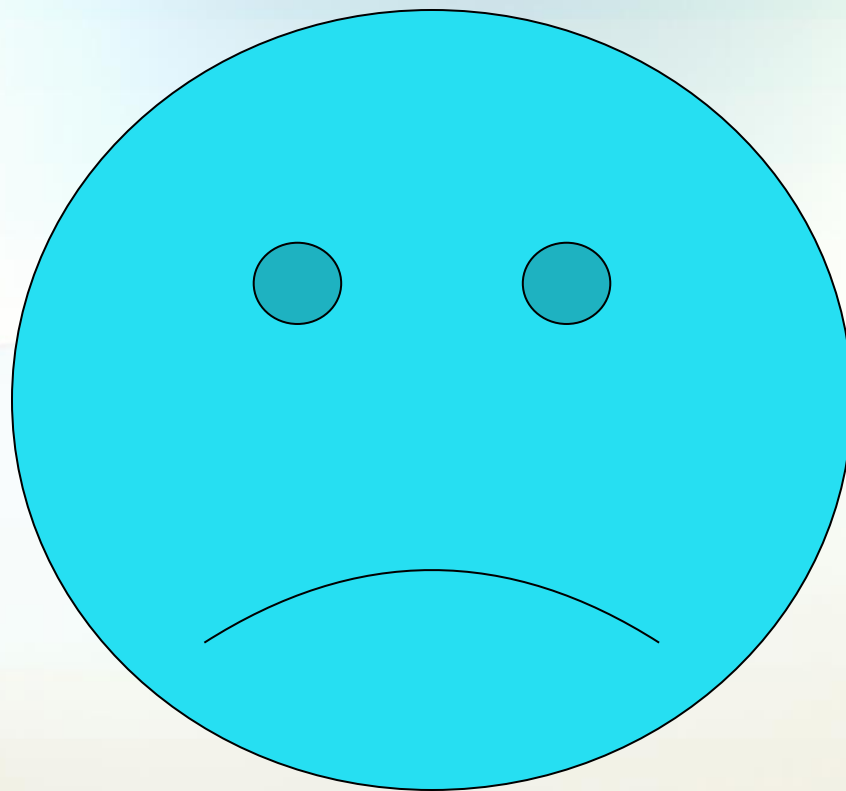
Выберите строку, в которой находятся только формулы кислот и щёлкни по ней левой клавишей мыши.



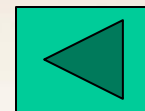
Отлично!

Это правильный ответ!





УВЫ! ОТВЕТ НЕВЕРНЫЙ.



## Продолжите фразу ...

1. Сегодня на уроке я узнала...
2. Я научилась...
3. Мне было непонятно...
4. Для меня этот урок...
5. Интерес вызвало, то ...
6. Затруднения возникли когда...

# Домашнее задание

§ 20, с. 102 – 107, выучить формулы и названия кислот в таблице,

Задание 6 ( «Рабочий лист»),

задание 1, с.107 (учебник).

**«День прожит  
не зря, если ты  
узнал что-то новое»**