

Вспомни...

CaO , SO_2 , Fe_2O_3 , Na_2O , Cl_2O_7

✓ Какие соединения называют оксидами?

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

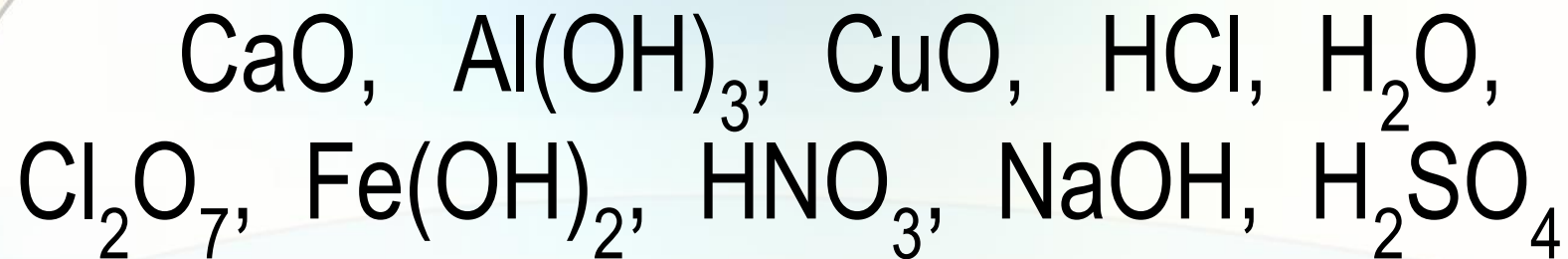
<u>Ca(OH)₂</u>	Ba(OH) ₃	CO ₂
NaH	<u>KOH</u>	HI
H ₂ O	CaCl ₂	<u>LiOH</u>

Игровое поле № 2

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

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

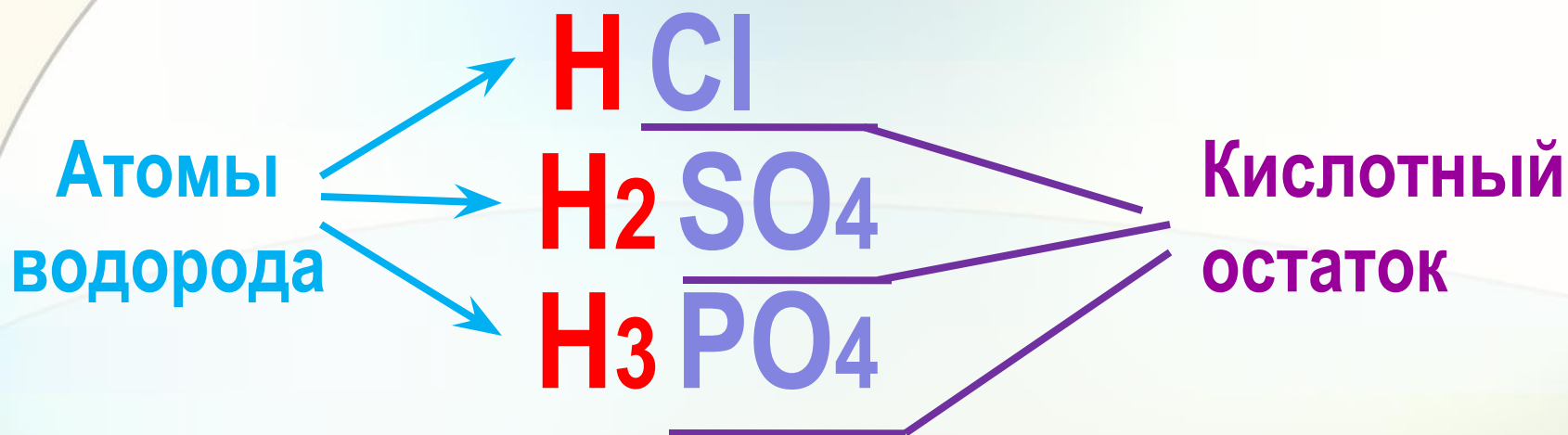
Органические



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

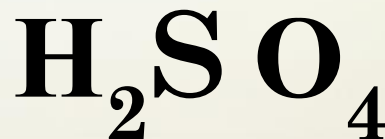
Кислоты

```
graph TD; A[Кислоты] --> B[Бескислородные]; A --> C[Кислородсодержащие]; B --- B1[НCl]; B --- B2[НBr]; B --- B3[Н2S]; B --- B4[НF]; C --- C1[Н2SO4]; C --- C2[HNO3]; C --- C3[Н3PO4]; C --- C4[НClO4];
```

Бескислородные



Кислородсодержащие



2. По числу атомов водорода

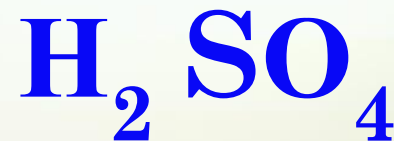
Число атомов водорода в кислоте называют **основностью**.

ОДНО-
ОСНОВНЫЕ



КИСЛОТЫ

ДВУХ-
ОСНОВНЫЕ



ТРЕХОСНОВНЫЕ



3. По растворимости в воде

Кислоты

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

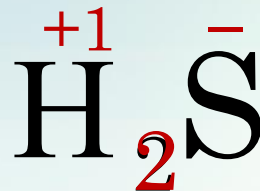
Растворимые

Нерастворимые

Степень окисления элементов в кислотах, номенклатура и соответствующие кислотам оксиды

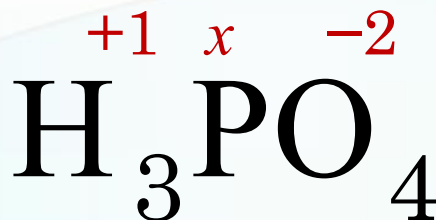


Хлор^оводородная кислота



Сер^оводородная кислота

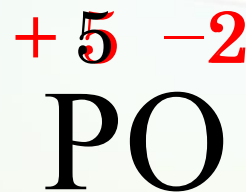
10



Фосфор^ная кислота $\cdot 4 = 0$

$$x - 5 = 0$$

$$x = +5$$



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

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



Фосфор^истая кислота



Определите оксиды, соответствующие кислотам

• H_2SO_4 → Серная кислота

• H_2SO_3 → Сернистая кислота

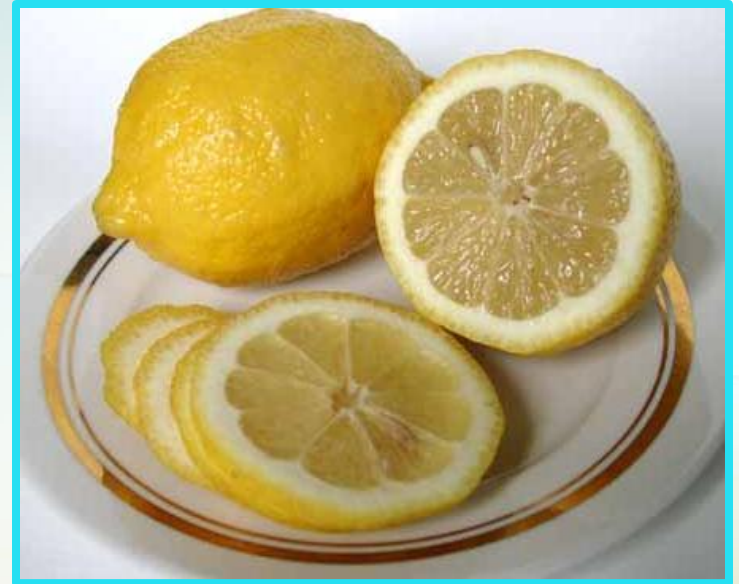
• HNO_3 → Азотная кислота

• HNO_2 → Азотистая кислота

Кислоты в природе



Муравьиная кислота
 НСООН



Лимонная кислота
Аскорбиновая кислота



Кислоты в жизни человека

В организме

В кулинарии и продуктах питания

В медицине

В народном хозяйстве

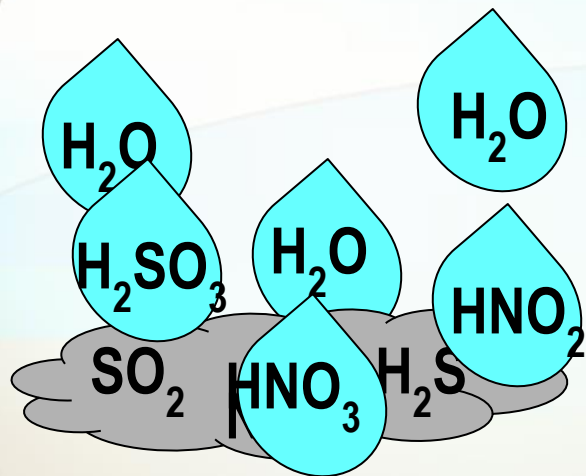


Молочная кислота образуется в мышцах при нагрузке



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

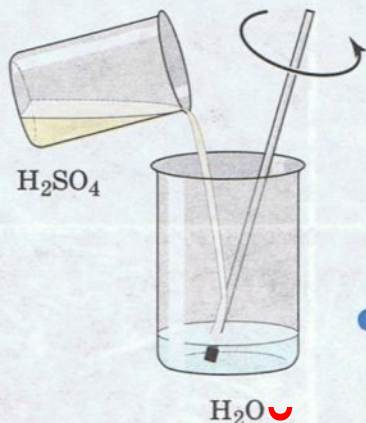


Речная форель
гибнет, когда рН
воды ниже 4,5



Лягушки гибнут,
когда рН воды
ниже 4

Правила техники безопасности при работе с кислотами



Запомни:



НЕ ЛЕЙ ВОДУ В КИСЛОТУ!!!

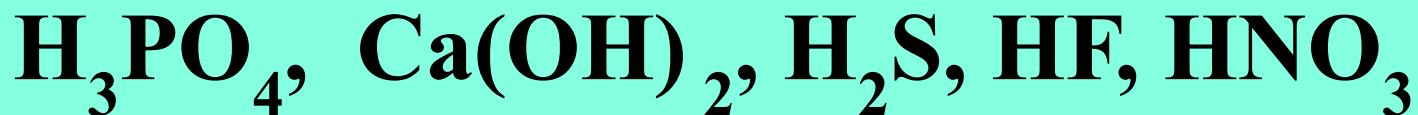
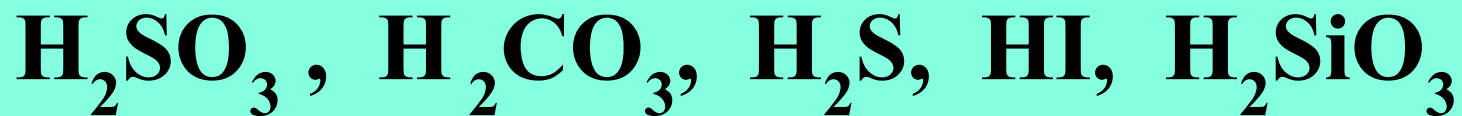
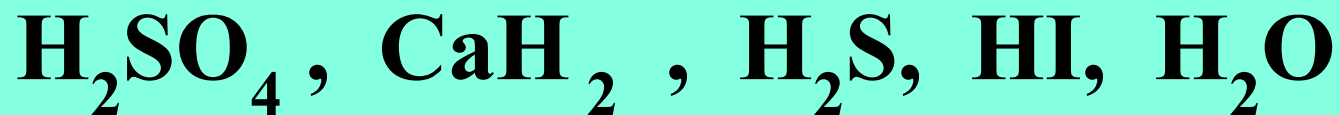
основатель научной школы, один из создателей агрохимии, иностранный член-корреспондент Петербургской АН (1830)

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.



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

§ 32, упр1-2, выучить формулы и названия кислот в таблице,