

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.

CaO , $\text{Al}(\text{OH})_3$, CuO , HCl , H_2O ,
 Cl_2O_7 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, HNO_3 , NaOH , H_2SO_4

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[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



ДВУХ-
ОСНОВНЫЕ



ТРЕХОСНОВНЫЕ



3. По растворимости в воде

Кислоты

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

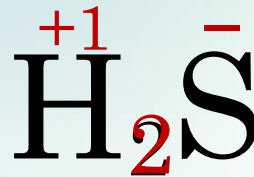
Растворимые

Нерастворимые

Степень окисления элементов в кислотах, номенклатура и соответствующие кислотам оксиды

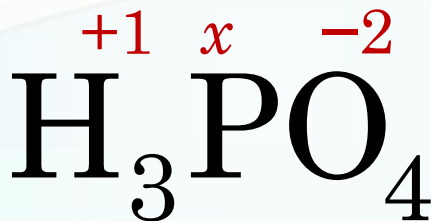


Хлор~~о~~водородная кислота



Сер~~о~~водородная кислота

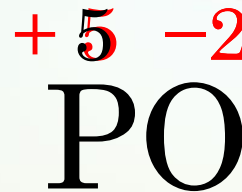
10



Фосфор~~о~~з~~н~~ая кислота · 4 = 0

$$x - 5 = 0$$

$$x = +5$$



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

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



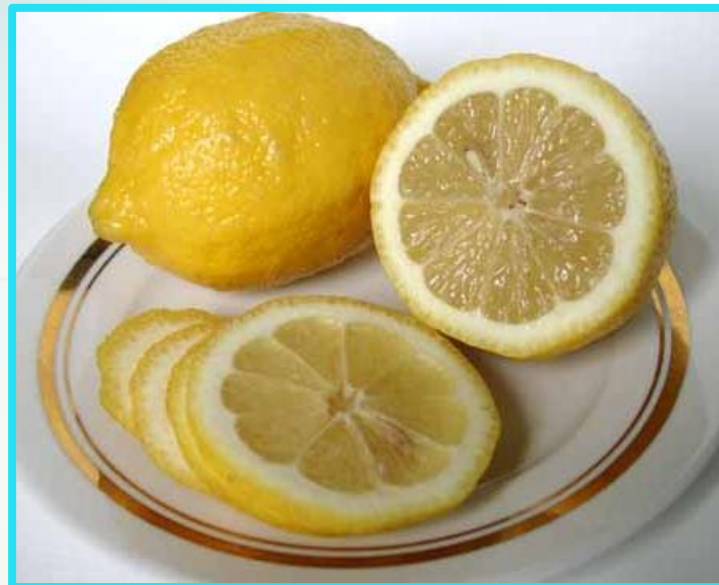
Фосфор~~и~~ст~~а~~я кислота



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



Лимонная кислота
Аскорбиновая кислота



Муравьиная кислота
 НСООН

Кислоты в жизни человека

В организме

В кулинарии и продуктах питания

В медицине

В народном хозяйстве

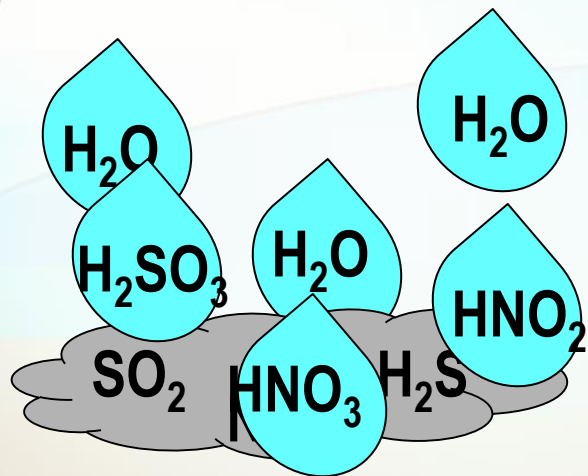


Молочная кислота образуется в мышцах при нагрузке



Соляная кислота в желудке способствует перевариванию пищи

Кислотные дожди - одна из экологических проблем



Моллюски
гибнут, когда
pH воды ниже 6



Саламандры
гибнут, когда
pH воды ниже 5



Речная форель
гибнет, когда pH
воды ниже 4,5



Лягушки гибнут,
когда pH воды
ниже 4

Правила техники безопасности при работе с кислотами



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



НЕ ЛЕЙ ВОДУ В КИСЛОТУ!!!



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



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»**