

*“Ум заключается не только
в знании, но и в умении
прилагать знание на деле”.*
(Аристотель).

Вспомни...

✓ *Какие соединения называют оксидами?*



✓ *Какие соединения относят к основаниям?*



✓ *От чего зависит число гидроксильных групп в основании?*

Работа с карточками

*Из предложенного списка веществ
выпишите оксиды и щёлочи:*

CaO , Cl_2O_7 , NaOH , HCl , CO_2 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$,
 H_2SO_4 , LiOH , Al_2O_3 , K_2O , N_2O_5 , H_2CO_3 ,
 $\text{Al}(\text{OH})_3$, SO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, KOH

Оксиды:

Щёлочи:



Правильные ответы:

Оксиды:

CaO , Cl_2O_7 , CO_2 , Al_2O_3 , K_2O ,
 N_2O_5 , SO_3

Щёлочи:

NaOH , LiOH , KOH

Тема урока:

«КИСЛОТЫ»

**Цель урока: изучение строения,
классификации и свойств
неорганических кислот**

Задачи урока:

- изучить строение и свойства кислот;
- познакомиться с классификацией кислот;
- узнать формулы некоторых неорганических кислот;
- познакомиться с правилами техники безопасности при работе с кислотами;
- научиться распознавать кислоты среди других соединений;
- научиться определять заряды ионов кислотных остатков.

Кислоты в природе



Лимонная кислота
Аскорбиновая кислота



Муравьиная кислота



Кислоты в жизни человека

В организме

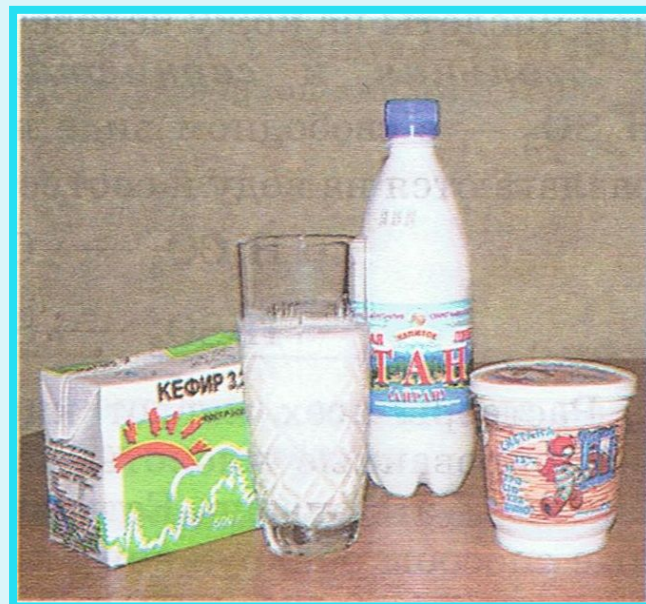
В кулинарии и продуктах питания

В медицине

В народном хозяйстве

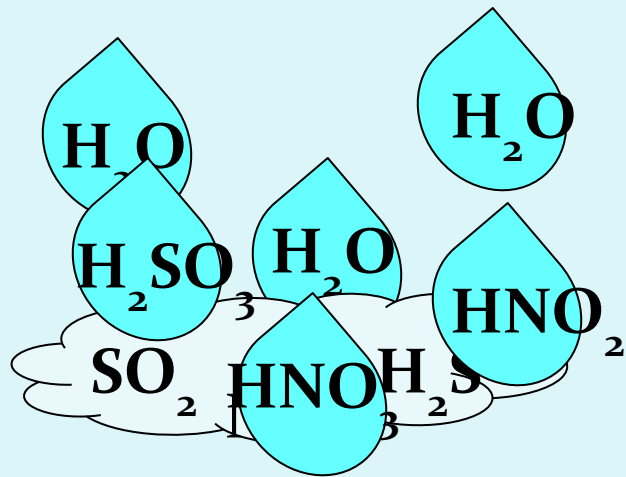






Молочная кислота
образуется в
мышцах при
нагрузке



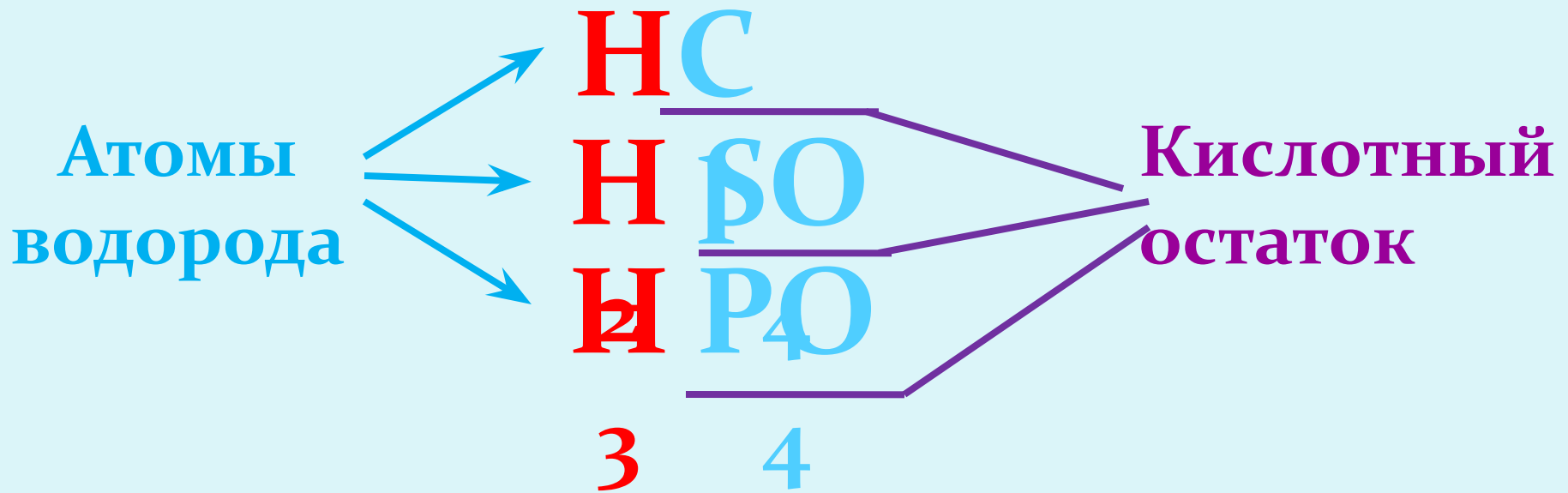
Соляная кислота в желудке способствует
перевариванию пищи

Кислотные дожди – одна из экологических проблем



			
Моллюски гибнут, когда 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

Состав кислот



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

*Независимо от вида кислоты,
индикаторы изменяют свой цвет
одинаково, а это означает, что
все кислоты обладают сходными
свойствами.*

Формула кислоты	Название кислоты	Кислотный остаток	Название кислотного остатка
HCl	хлороводородная(соляная) кислота	Cl ⁻	хлорид
HF	фтороводородная(плавиковая) кислота	F ⁻	фторид
HI	иодоводородная кислота	I ⁻	иодид
HBr	бромоводородная кислота	Br ⁻	бромид
HNO ₂	азотистая кислота	NO ₂ ⁻	нитрит
HNO ₃	азотная кислота	NO ₃ ⁻	нитрат
H ₂ S	сероводородная кислота	S ⁻²	сульфид
H ₂ SO ₃	сернистая кислота	SO ₃ ²⁻	сульфит
H ₂ SO ₄	Серная кислота	SO ₄ ²⁻	сульфат
H ₂ CO ₃	Угльная кислота	CO ₃ ²⁻	карбонат
H ₃ PO ₄	Фосфорная кислота	PO ₄ ³⁻	фосфат

Классификация кислот:

1. По числу атомов водорода

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

ОДНО-

ОСНОВНЫЕ



КИСЛОТЫ

ДВУХ-

ОСНОВНЫЕ



ТРЕХОСНОВНЫЕ



Классификация кислот

2. По наличию кислорода

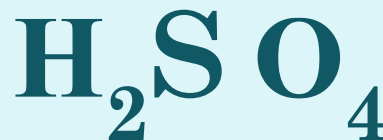
Кислоты

```
graph TD; A[Кислоты] --> B[Бескислородные]; A --> C[Кислородсодержащие];
```

Бескислородные



Кислородсодержащие



Классификация кислот:

3. По растворимости в воде

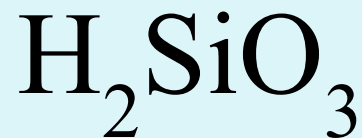
Кислоты



```
graph TD; A[Кислоты] --> B[Растворимые]; A --> C[Нерастворимые]; C --- D[H2SiO3]
```

Растворимые

Нерастворимые



Серная кислота - H_2SO_4



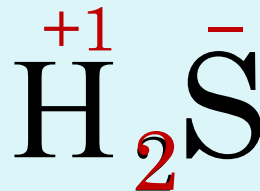
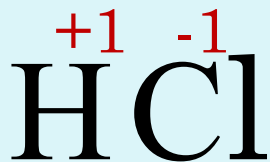
Физкультминутка

Очень химию мы любим!
Шеей влево, вправо крутим.
Воздух – это атмосфера.
Если правда - хлопай смело!
В атмосфере есть азот,
Делай вправо поворот!
Так же есть и кислород,
Делай влево поворот.
Воздух обладает массой.
Мы потопаем по классу!
К учителю повернемся
И дружно улыбнемся!

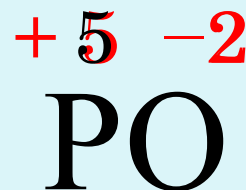
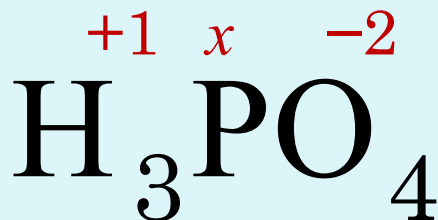


**Степень окисления –
это условный заряд атомов
химического элемента в соединении,
вычисленный из предположения, что все
связи имеют ионный тип**

Степень окисления элементов в кислотах, номенклатура и соответствующие кислотам оксиды



10



$$(+1) \cdot 3 + x + (-2) \cdot 4 = 0$$

$$x - 5 = 0$$

$$x = +5$$

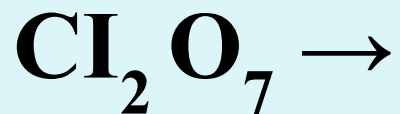
$$\underline{\quad} = 2$$

$$\underline{\quad} = 5$$

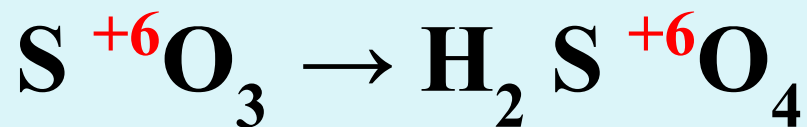
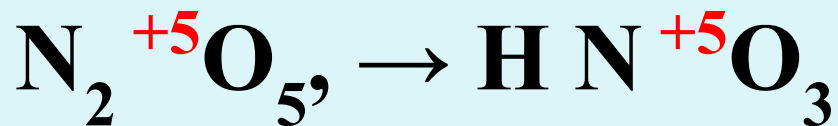
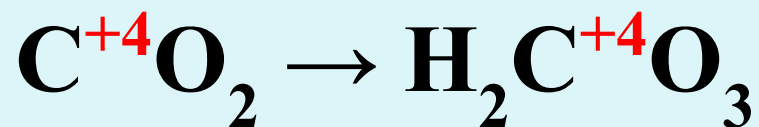
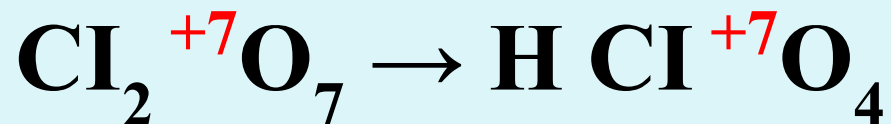
Дайте характеристику кислотам по алгоритму:

1. Название кислоты
2. Наличие кислорода
3. Основность
4. Растворимость
5. Степень окисления элементов, образующих кислоту
6. Заряд иона, образуемого кислотным остатком
7. Соответствующий оксид

Кислотные оксиды



Самопроверка



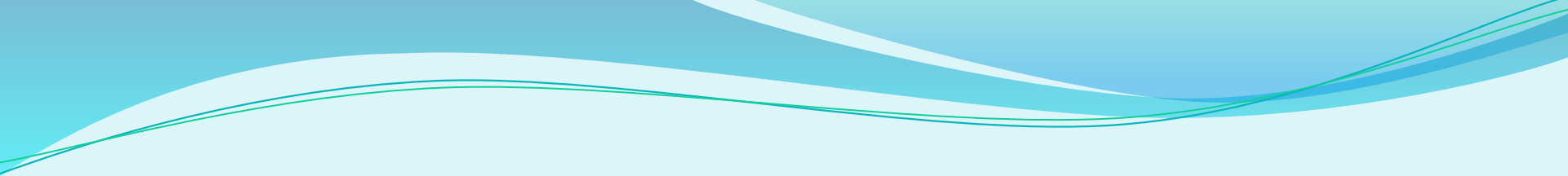
Домашнее задание:

1. Выучить формулы и названия кислот
2. § 21;
3. Дать характеристику кремниевой кислоте по алгоритму ;
4. стр.126 упр. 3, 4 (а).

Знаем

*Хотим
узнать*

Узнали



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

Спасибо за урок!





Скачано с www.znaniio.ru