

Тема урока:

**«Классификация
и свойства
КИСЛОТ»**

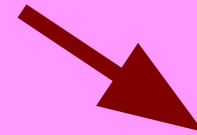
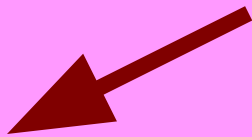
Кислоты – это сложные неорганические соединения, состоящие из протона водорода и кислотного остатка

Сложные вещества

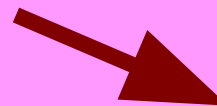
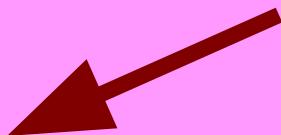
| Бинарные | Из 3-х и более атомов | | |
|---------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Оксиды P_2O_5 | Кислоты HCl | Кислоты H_2SO_4 | Основания $NaOH$ |
| Гидриды и т.д. CaH_2 | | Соли KCl | Соли K_2SO_4 |

Классификация кислот.

По основности:



По основности:



Одноосновные

HCl

HClO_4

Трёхосновные

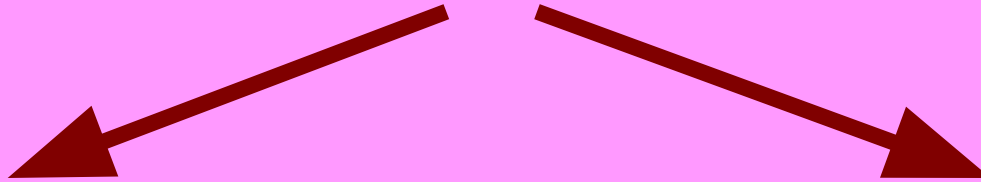
H_3PO_4

Двухосновные

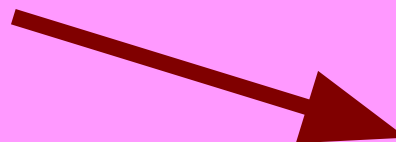
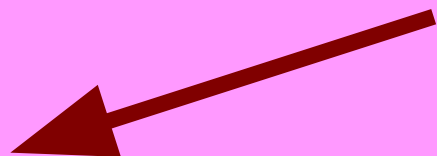
H_2S

H_2SO_4

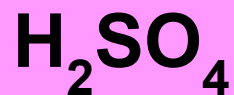
По содержанию кислорода:



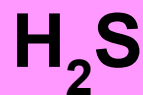
По содержанию кислорода:



Кислородсодержащие



Бескислородные



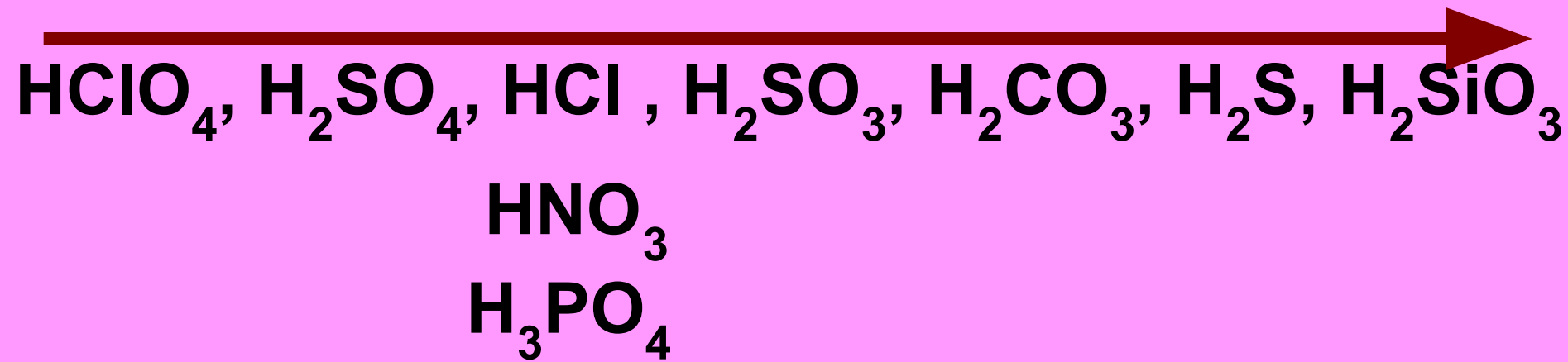
По силе:

Сила кислот уменьшается

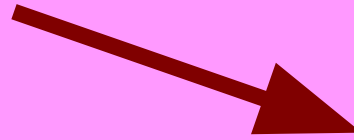
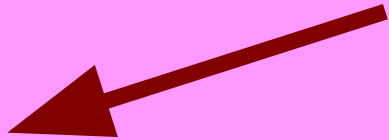


По силе:

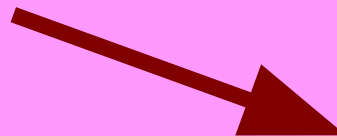
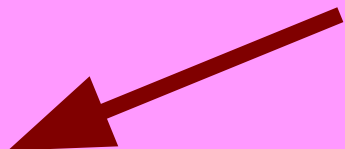
Сила кислот уменьшается



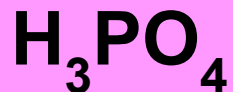
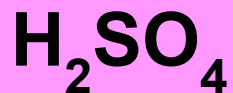
По стабильности:



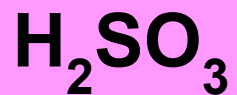
По стабильности:



Стабильные



Нестабильные



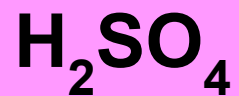
По растворимости:



По растворимости:



Растворимые



Нерастворимые



Правила техники безопасности при работе с кислотами

1. При разбавлении кислот водой следует кислоту тонкой струйкой при перемешивании наливать в воду, а не наоборот.
2. Если случайно кислота попадет на руку или на одежду, то немедленно смойте ее большим количеством воды, а потом обработайте место раствором гидрокарбоната натрия (сода).

Химические свойства кислот:

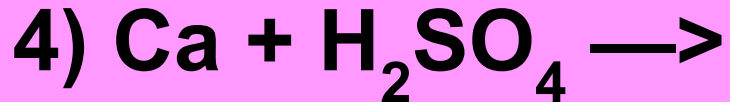
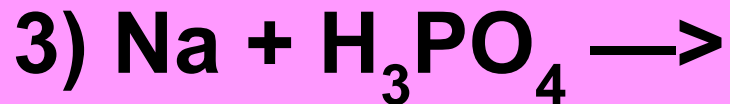
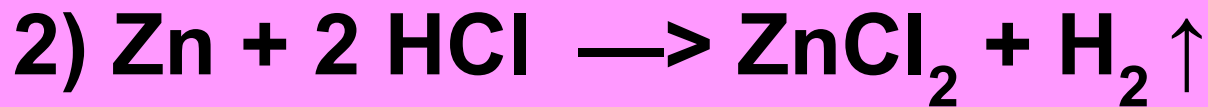
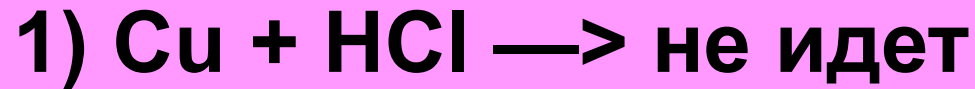
1. Меняют цвет индикаторам

| индикатор | Изменение цвета в кислой среде |
|---------------------|---------------------------------------|
| метилоранж | малиновый |
| фенолфталеин | Не изменился |
| лакмус | красный |

2. Кислота + Металл \rightarrow соль + H_2

Три условия:

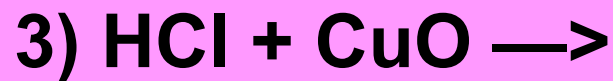
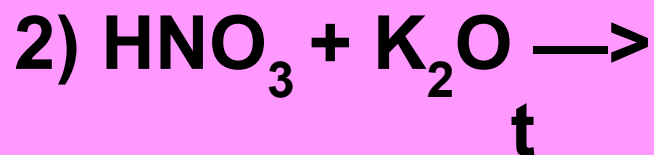
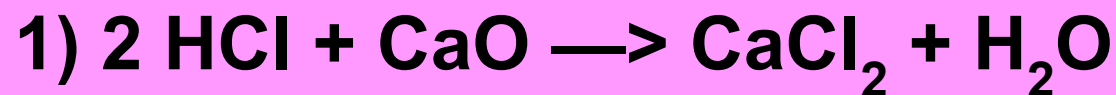
- кислота растворимая (кроме HNO_3)
- Me стоит в ряду активности до водорода
- Получается растворимая соль



3. Кислота + основной оксид → соль + H₂O

Условия:

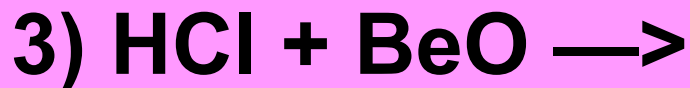
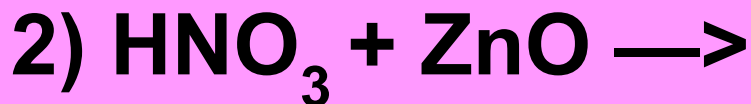
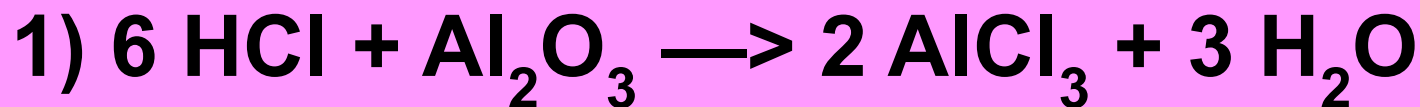
- Все кислоты кроме нестабильных (H₂CO₃, H₂SiO₃)
- Образуется растворимая соль



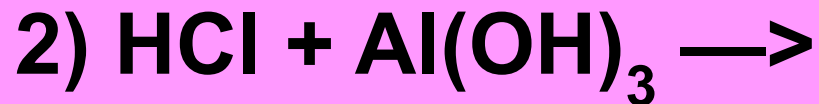
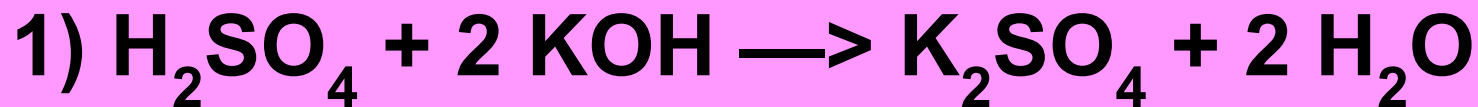
4. Кислота + амфотерный оксид → соль + H₂O

Условия:

- Все кислоты кроме нестабильных (H₂CO₃, H₂SiO₃)
- Образуется растворимая соль



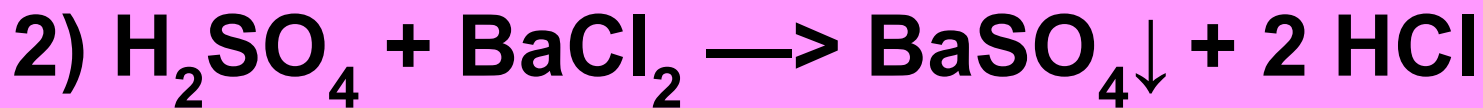
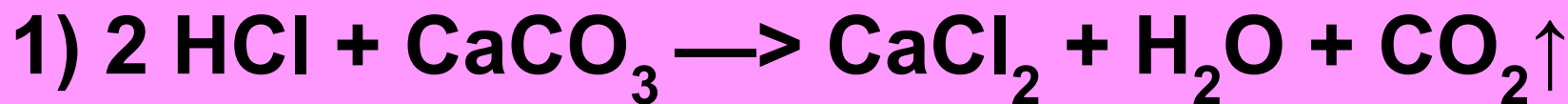
5. Кислота + основание \rightarrow соль + H_2O (реакция нейтрализации)



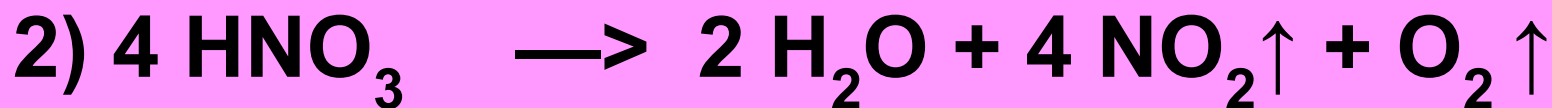
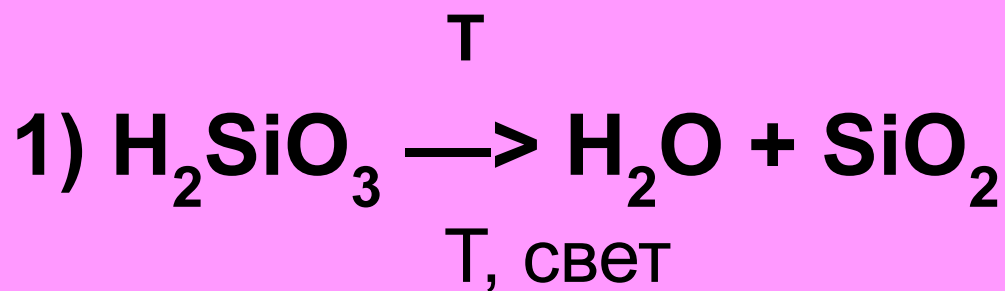
6. Кислота + соль \rightarrow соль* + кислота*

Должно выполняться одно из двух условий:

- Один из продуктов реакции – летучее вещество (газ)
- Один из продуктов реакции выпадает в осадок



7. При нагревании некоторые кислоты разлагаются. Как правило, образуются кислотный оксид и вода.

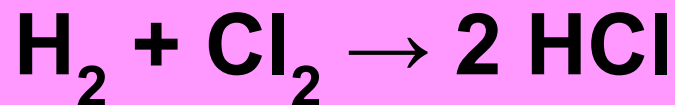


Способы получения кислот:

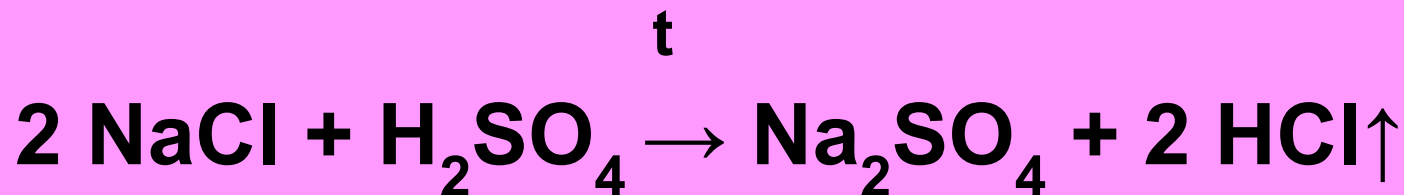
1. Кислотный оксид + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ кислота



2. Водород + НеМе \rightarrow кислота



3. Кислота + соль \rightarrow соль* + кислота*



Домашнее задание

- § 38 читать
- Урок учить
- Стр. 148 ?: 9,10,11