



КИСЛОТЫ.

Классификация и свойства кислот.

Интересные факты о кислотах

- Лимонная кислота так называется, потому что её получают в основном из лимонов. Но не только из них — её экономически выгодно производить из особой плесени.
- Молочная кислота, которая в незначительных количествах вырабатывается в организмах теплокровных млекопитающих, притягивает комаров и других кровососущих насекомых
- Муравьи умеют выделять едкую кислоту, которая служит сразу двум целям — защита собственного гнезда и предупреждение сородичей. Поэтому её и назвали муравьиной.
- Серная кислота незаменима при обработке самых разных минералов и металлов. Электролит для свинцово-кислотных аккумуляторов тоже делают на её основе.
- Ортофосфорная кислота входит в состав всемирно распространённой «Кока-колы» и других напитков.
- Царская водка — смесь соляной и азотной кислот, отличающаяся от других кислот тем, что она может растворять благородные металлы — платину, золото и другие. За это она и получила своё название.

- В Италии, на острове Сицилия, есть озеро Смерти, вода в котором настолько насыщена кислотой, поступающей из двух расположенных на дне источников, что она убивает всё живое
- В желудочном соке здорового человека содержится достаточное количество соляной кислоты, чтобы дней за шесть-семь полностью растворить небольшой кусочек металла. Именно поэтому стенки желудка постоянно обновляются новыми тканями — из-за едкой среды.
- Кислород получил своё название из-за выдвинутой в XVIII веке теории о том, что он входит в состав всех кислот. Теория впоследствии была опровергнута, но название химического элемента прижилось.
- Первой открытой человечеством кислотой стала уксусная.
- Сам уксус был открыт случайно. Процесс приготовления вина пошёл не так, как было задумано, и в результате получился именно уксус.
- Для производства 1 тонны лимонной кислоты требуется около 40 тонн лимонов.

**Кислоты – это сложные
неорганические
соединения, состоящие из
атома(атомов) водорода
и кислотного остатка**

Классификация:

По основности

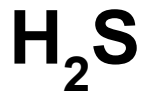
Одноосновные



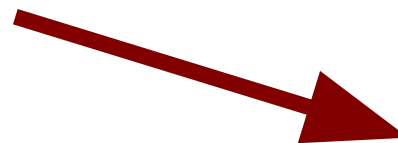
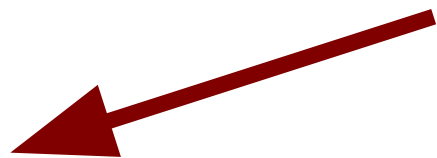
Трехосновные



Двухосновные



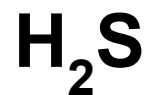
По содержанию кислорода:



Кислородсодержащие

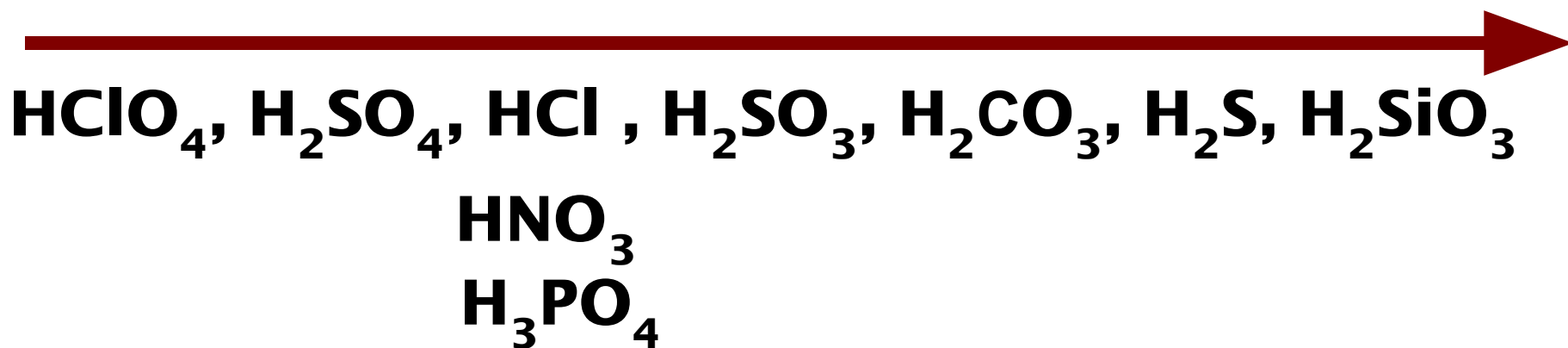


Бескислородные



По силе:

Сила кислот уменьшается



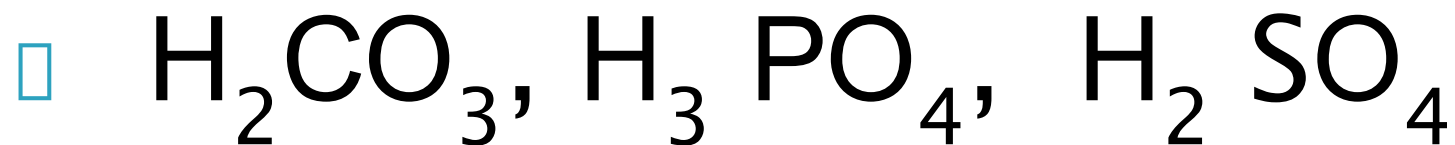
Задание 1

Используя таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, **составьте формулы разных кислот, дайте им названия.**

H, H₂, H₃, S, NO₂, PO₄, Cl, SO₃

Задание 2 «Третий лишний»:

В каждой строчке найти лишнюю формулу:



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. Взаимодействуют с индикаторами

индикатор	Изменение цвета в кислой среде
метилоранж	розовый
фенолфталеин	Не изменился
лакмус	красный

ОПЫТ



2. Кислота + Металл \rightarrow соль + H_2

Три условия:

- кислота растворимая (кроме HNO_3)
- Ме стоит в ряду активности **ДО водорода**
- Получается растворимая соль



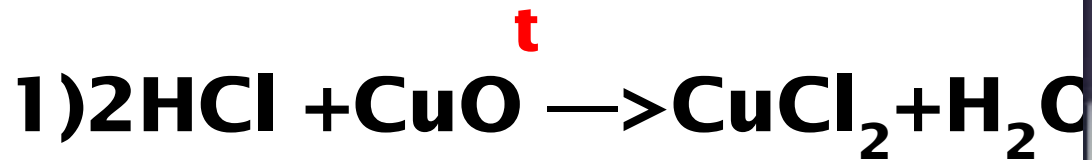
ОПЫТЫ



3. Кислота + основный оксид → соль + H₂O

Условия:

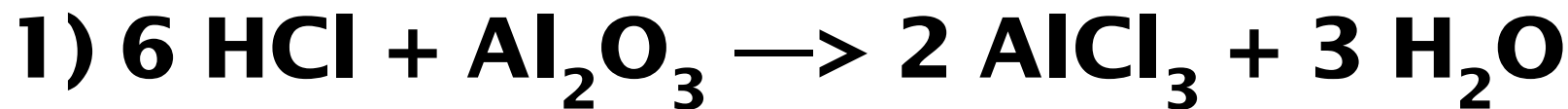
- Все кислоты кроме нестабильных (H₂CO₃, H₂SiO₃)
- Образуется растворимая соль



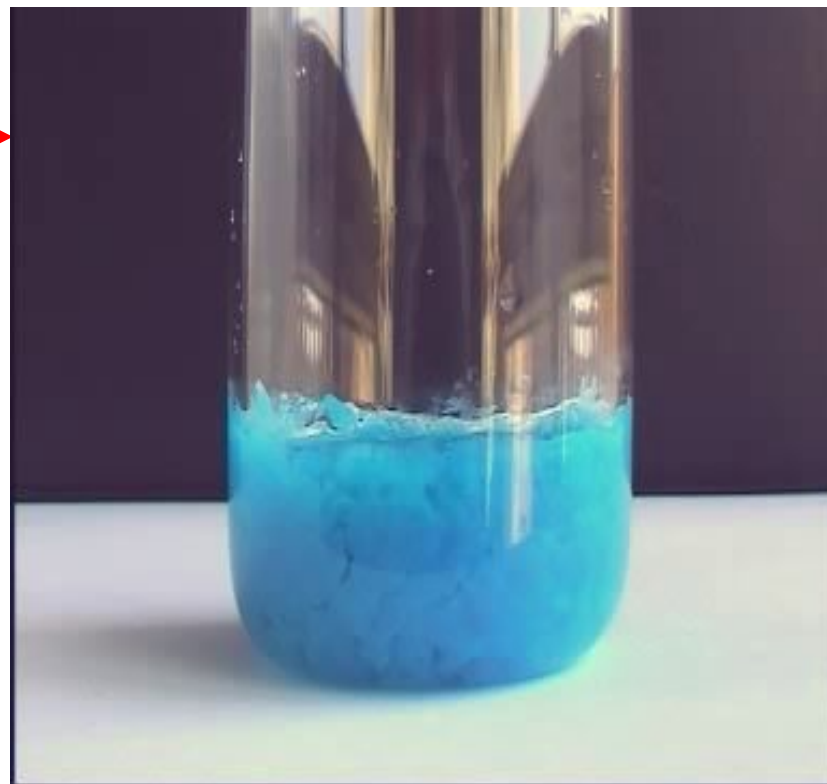
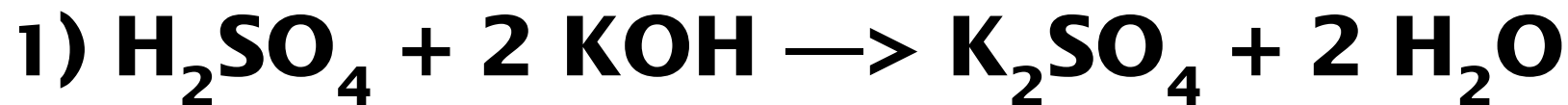
**Кислота + амфотерный оксид →
соль + H₂O**

Условия:

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



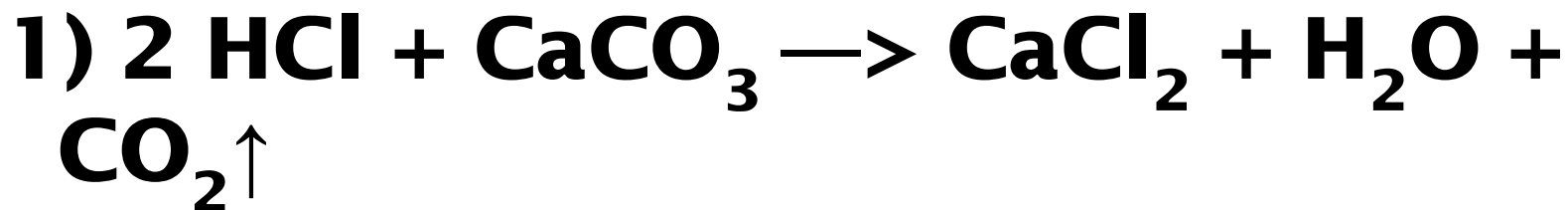
4. Кислота + основание → соль + H_2O (реакция нейтрализации)



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

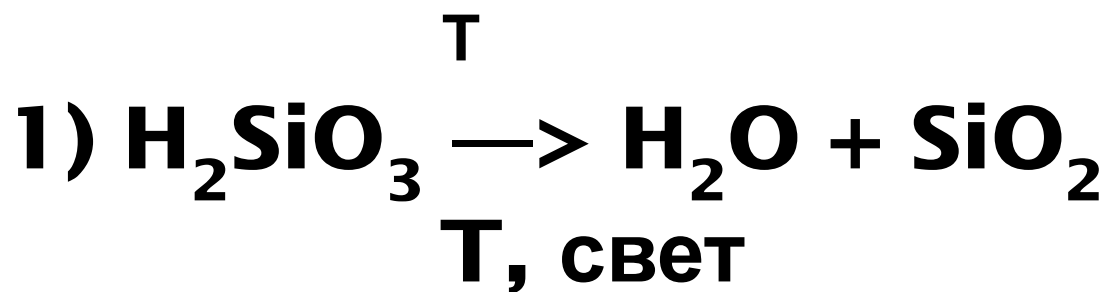
Должно выполняться одно из двух условий:

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





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

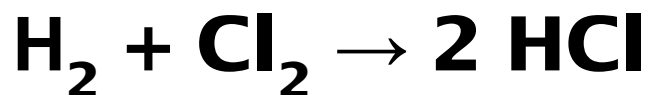


Способы получения кислот:

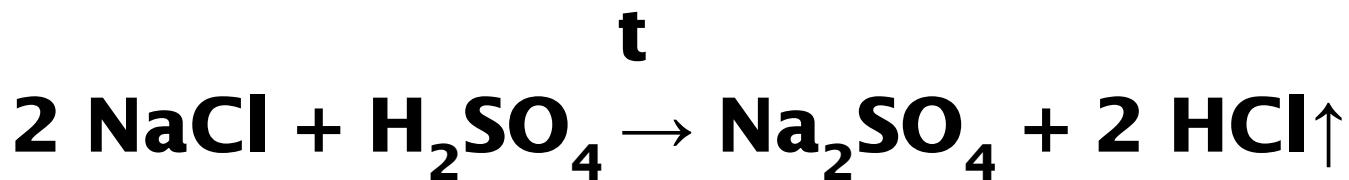
1. Кислотный оксид + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ кислота



2. Водород + НеМе \rightarrow кислота



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



Домашнее задание

- ▣ § 32
- ▣ Дописать уравнения реакций