

Если сразу с водорода
Вдруг та формула начнется
То таких десятков формул,
Выучить тебе придется
Вот подружка с кислородом - H_2SO_4
Бескислородная, вон та- HCl
Но у них одна природа
Всё с названьем -

КИСЛОТА



1. Азотистая	а) HCl
2. Азотная	б) H ₂ CO ₃
3. Сероводородная	в) H ₂ SO ₄
4. Сернистая	г) HNO ₃
5. Серная	д) H ₂ S
6. Соляная (хлороводородная)	е) H ₃ PO ₄
7. Угльная	ж) HNO ₂
8. Кремниевая	з) H ₂ SO ₃
9. Фосфорная	и) H ₂ SiO ₃

1. Азотистая

а) HCl

2. Азотная

б) H₂CO₃

3. Сероводородная

в) H₂SO₄

4. Сернистая

г) HNO₃

5. Серная

д) H₂S

6. Соляная
(хлороводородная)

е) H₃PO₄

7. Угльная

ж) HNO₂

8. Кремниевая

з) H₂SO₃

9. Фосфорная

и) H₂SiO₃

Классификация кислот

№п/ п	ПРИЗНАКИ КЛАССИФИКА ЦИИ	ПРИМЕРЫ		
1	По числу атомов водорода	Однооснов ные	Двухоснов ные	Трехоснов ные
2	По наличию кислорода в кислотном остатке	Кислородосодержа щие		Бескислородные



Кислоты, их классификация и свойства

Кислоты – это
электролиты, при
диссоциации которых
в водных растворах в
качестве катионов
образуются ионы
водорода, а ...

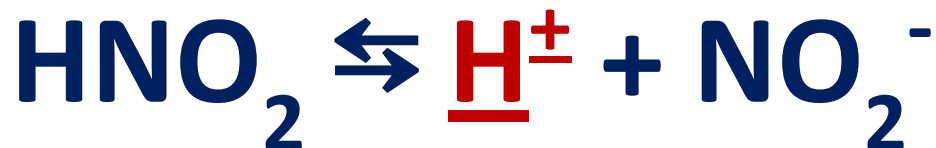
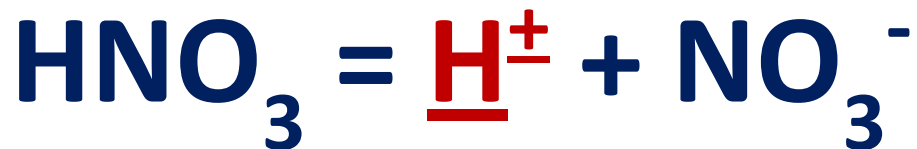
Классификация кислот по признаку растворимости

- Угольная и сернистая кислоты в свободном виде не существуют, так как они легко распадаются на воду и соответственно углекислый и сернистый газы:
 - $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{H}_2\text{SO}_3 = \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

Диссоциация кислот

Н

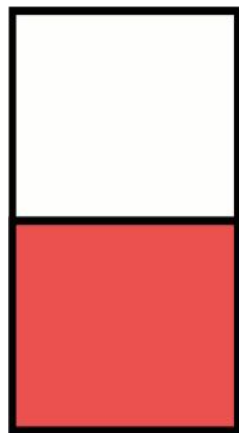
+



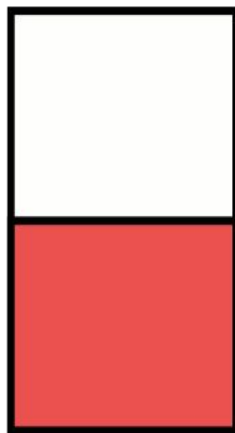
Изменение окраски

индикатора
Действие кислот на индикаторы

лакмус



метилоранж



фенолфталеин

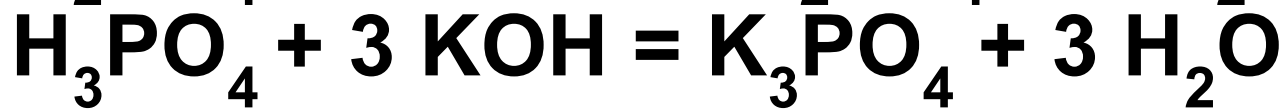
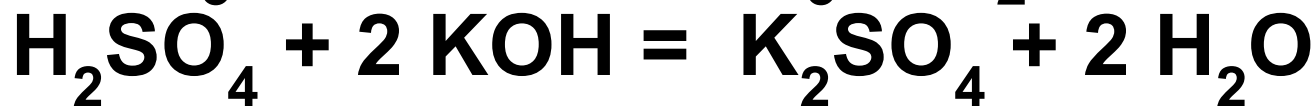
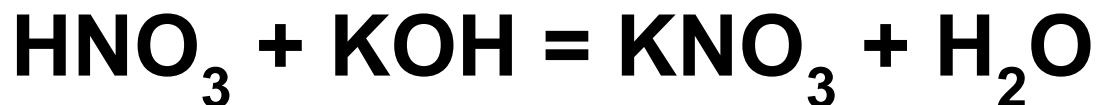
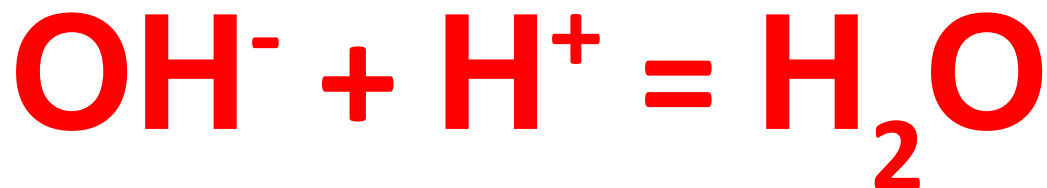
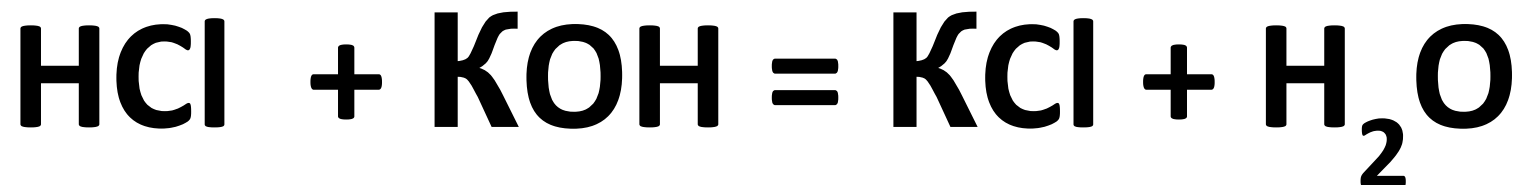


Типичные реакции кислот

1. Кислота + Основание = Соль + Вода
2. Кислота + Оксид металла = Соль + Вода
3. Кислота + Металл = Соль + Водород
4. Кислота + Соль = Новая кислота + Новая соль

Типичные реакции кислот

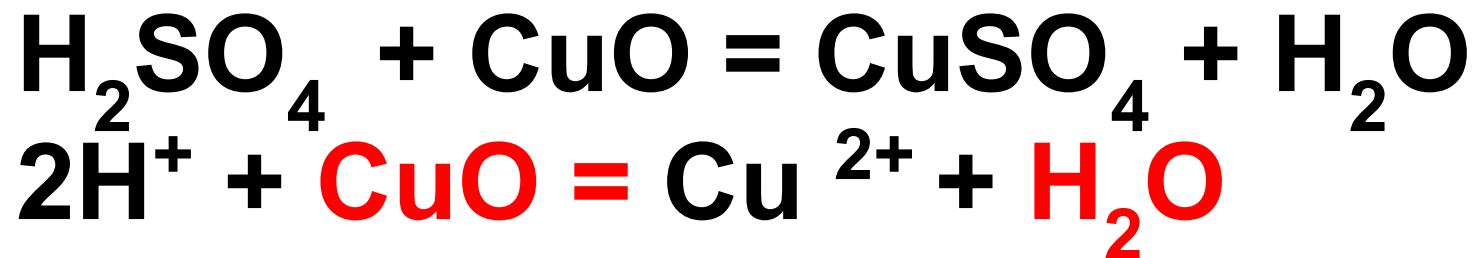
1. Кислота + Основание = Соль + Вода



Реакция нейтрализации

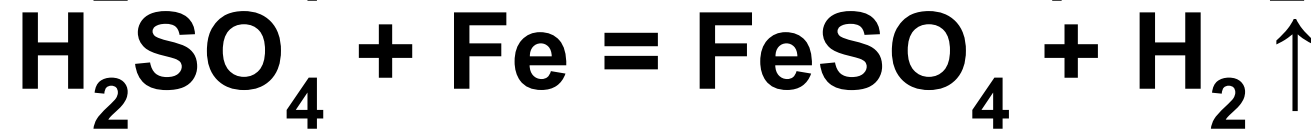
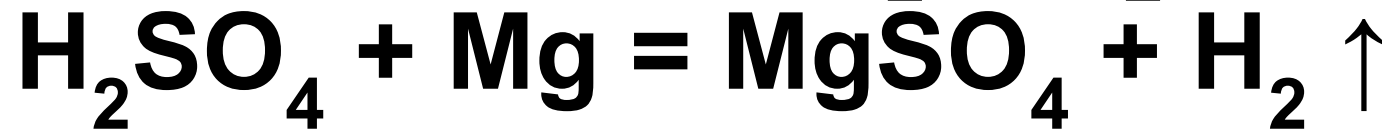
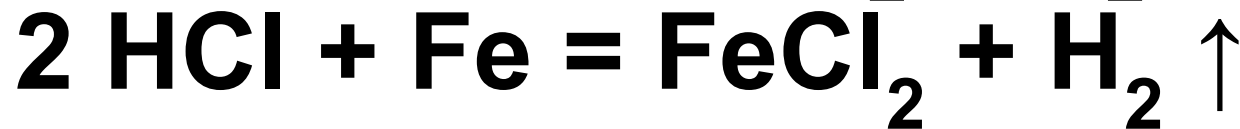
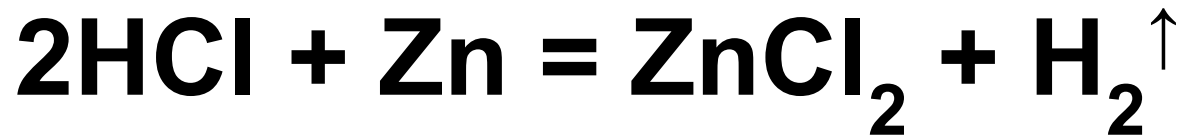
Типичные реакции кислот

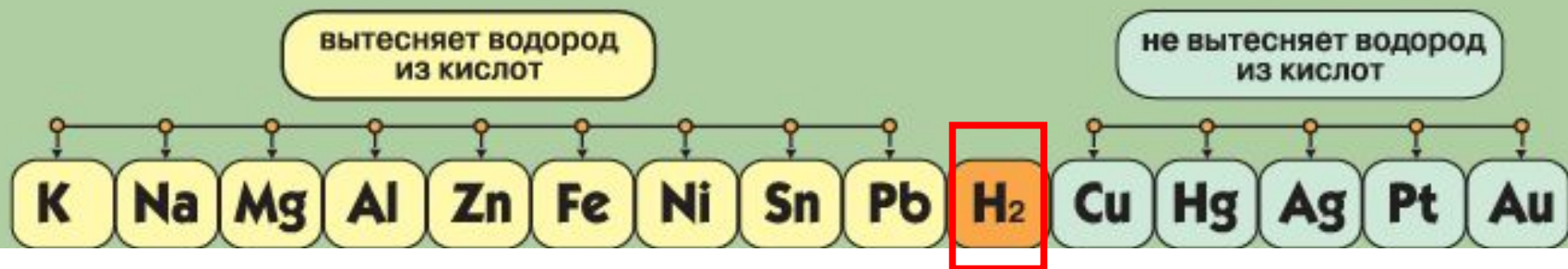
2. Кислота + Оксид металла = Соль +
Вода



Типичные реакции кислот

3. Кислота + Металл = Соль + Водород





Вытеснительный ряд металлов

Русский химик Н. Н. Бекетов исследовал металлы и расположил их в вытеснительный ряд (ряд активности) в порядке уменьшения реакционной активности.

Металлы, стоящие слева от водорода, способны вытеснять его из кислот. А металлы, стоящие справа от водорода, не могут вытеснять его из кислот.



Николай Николаевич Бекетов
1827—1911

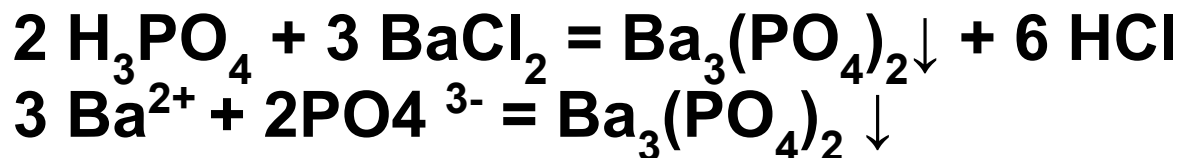
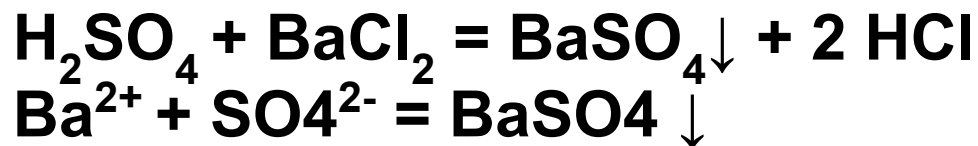
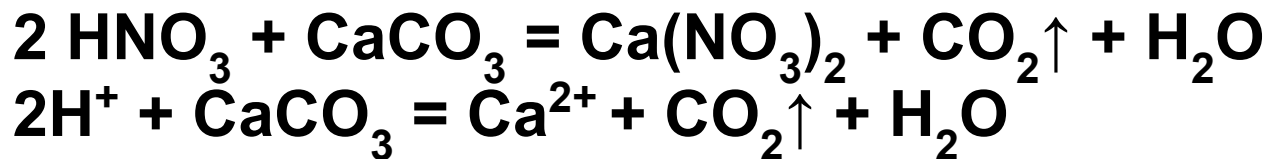
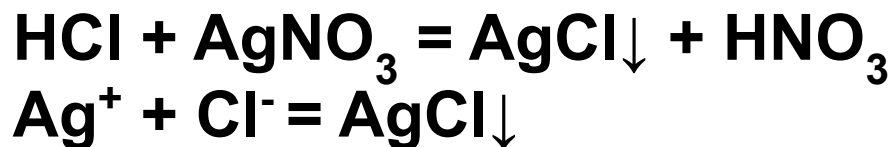
Для этих реакций необходимы

условия:

- ✓ **Металл должен находиться в ряду напряжений до водорода;**
- ✓ **Должна получиться растворимая соль;**
- ✓ **Нерастворимые кислоты не вступают в реакцию с металлами;**
- ✓ **Концентрированный раствор серной и растворы азотной кислоты иначе реагируют с металлами.**

Типичные реакции кислот

4. Кислота + Соль = Новая кислота +
Новая соль



Запомнит

е:

- ✓ Кислоты изменяют окраску индикаторов;
- ✓ Кислоты реагируют с основаниями;
- ✓ Кислоты реагируют с оксидами металлов;
- ✓ Кислоты при определённых условиях реагируют с металлами и солями.



Задание №1

1. Закончите схемы возможных реакций.

Укажите их тип.

