

КИСЛОТЫ



Что такое кислоты?

- Сложные вещества, состоящие из атомов водорода, соединенных с кислотным остатком
- Электролиты, диссоциирующие с образованием катионов водорода и анионов кислотного остатка

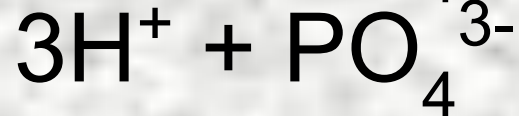
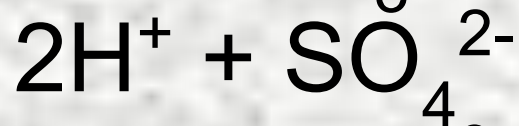
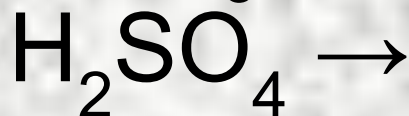
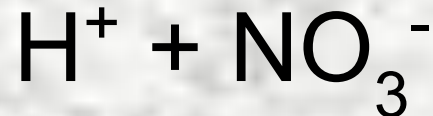
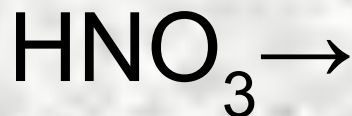
Классификация кислот

Признаки классификации	Группы кислот	Примеры
Наличие кислорода в кислотном остатке	А) кислородные; Б) бескислородные	А) H_3PO_4 , H_2SO_4 ; Б) HBr , H_2S
Основность	А) одноосновные; Б) многоосновные	А) HNO_3 , HCl ; Б) H_2SO_4 , H_3PO_4
Растворимость в воде	А) растворимые; Б) нерастворимые	А) HNO_3 , HCl ; Б) H_2SiO_3
Летучесть	А) летучие; Б) нелетучие	А) H_2S , HNO_3 Б) H_2SO_4 , H_3PO_4
Степень диссоциации	А) сильные; Б) слабые	А) HNO_3 , HCl ; Б) H_2SO_3 , H_2CO_3
Стабильность	А) стабильные; Б) нестабильные	А) H_2SO_4 , HCl Б) H_2SO_3 , H_2CO_3

Химические свойства кислот

- Диссоциация;
- Взаимодействие с индикаторами;
- с металлами;
- с основными оксидами;
- с основаниями;
- с солями

Диссоциация кислот

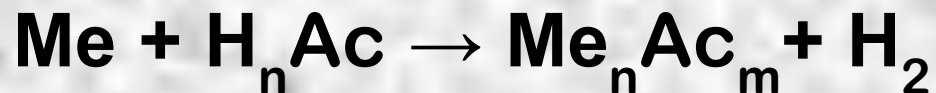


Взаимодействие с индикаторами

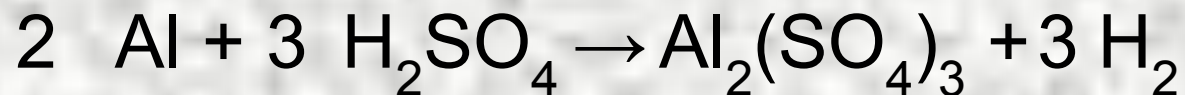
Индикатор	Нейтральная среда	Кислая среда
Лакмус	Фиолетовый	Красный
Фенолфталеин	Бесцветный	Бесцветный
Метилоранжевый	Оранжевый	Розовый

Помни! Нерастворимые кислоты не меняют окраску индикаторов.

Взаимодействие с металлами



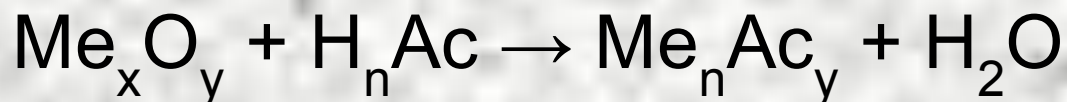
металл + кислота → соль + водород



Реакция возможна, если:

1. Металл находится в ряду активности до водорода;
2. В результате реакции получается растворимая соль;
3. Кислота растворима

Взаимодействие с основными оксидами

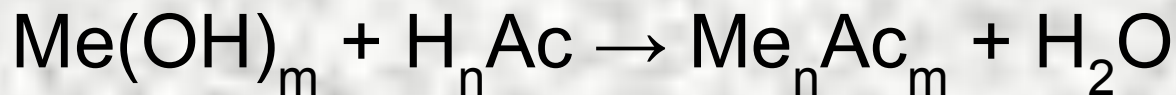


Основной оксид + кислота → соль + вода

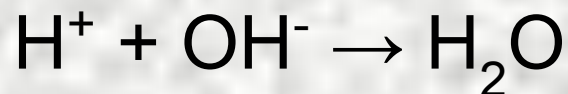
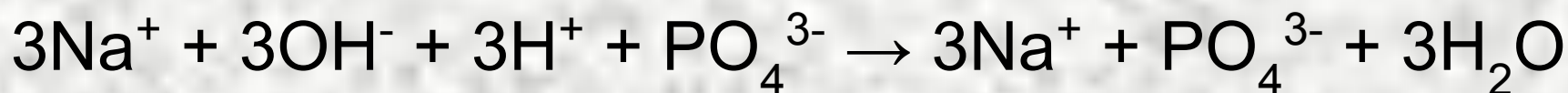
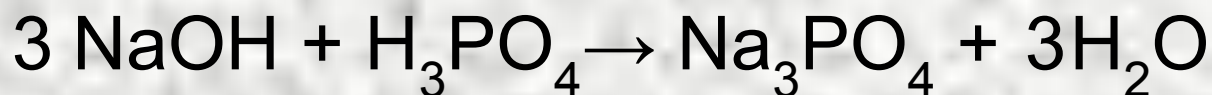


Реакция возможна, если в результате получается растворимая соль

Взаимодействие с основаниями

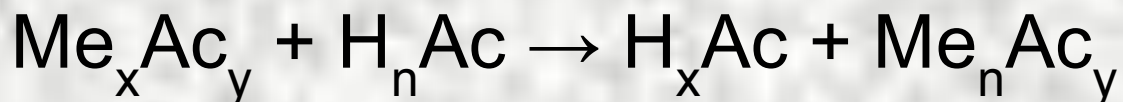


Основание + кислота → соль + вода

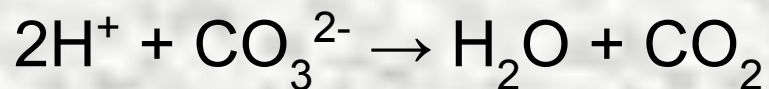
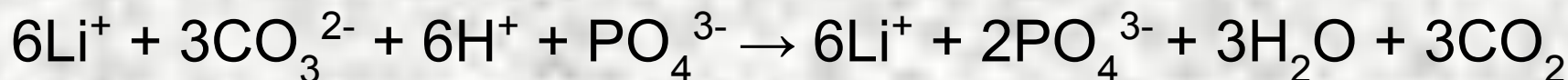


Реакция между щелочью и кислотой с образованием соли и воды называется реакцией нейтрализации.

Взаимодействие с солями



Соль + кислота → новая кислота + новая соль



Реакция возможна, если в результате образуется осадок, газ или слабый электролит

[Обратно ко всем свойствам](#)

Пищевые кислоты

- Лимонная кислота содержится в лимонах.
- Яблочная- в яблоках.
- Щавелевая - в листьях щавеля.
- Муравьиная содержится в выделениях муравьев, пчелином яде и в жгучих волосках крапивы.
- Уксусная кислота образуется при скисании виноградного вина.
- Молочная – при скисании молока, квашении капусты и силосовании кормов для скота.
- Аскорбиновая (витамин С) - в черной смородине, малине, лимонах, апельсинах, томатах.

Недостаток его в пище вызывает заболевание ЦЫНГА.

Кислоты

Формула	Название
HCl	Хлороводородная (соляная)
H_2S	Сероводородная
HBr	Бромоводородная
HNO_3	Азотная
HNO_2	Азотистая
H_2SO_4	Серная
H_2SO_3	Сернистая
H_2CO_3	Угольная
H_2SiO_3	Кремниевая
H_3PO_4	Фосфорная (ортофосфорная)
HF	Фтороводородная (плавиковая)

Представители кислот

- **Серная кислота** H_2SO_4
- бесцветная вязкая жидкость, без запаха, тяжелее воды, поглощает влагу из воздуха и других газов, обугливает древесину, кожу, ткани, бумагу.
- Для приготовления растворов
Сначала вода, потом кислота,
- По объему производства серной кислоты можно судить о развитии химической промышленности страны.
- Серную кислоту называют «хлебом» химической промышленности, ее используют практически во всех отраслях народного хозяйства.

Соляная кислота HCl

- Бесцветная, дымящаяся на воздухе жидкость, имеет специфический запах, тяжелее воды.

Содержится в желудке и выполняет две функции:

- 1) Уничтожает микробов, которые попадают в желудок вместе с пищей.
- 2) Помогает перевариванию пищи, так как входит в состав желудочного сока.