

*«Химик не такой должен быть,
который дальше дыму и пеплу ничего
не видит,
а такой, который на основании
опытных данных может делать
теоретические выводы»*

М.В.Ломоносов

**H₂CO₃, FeSO₄, CuO,
H₃PO₄, NaOH, SO₃, HNO₃,
Ca(OH)₂, HF, NaCl,
Na₂CO₃, Al(OH)₃, H₂SO₄,
Al₂O₃, HCl, H₂S**

Проверим

□ Оксиды

□ CuO , Al_2O_3 , SO_3

□ Основания

□ NaOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$
 $\text{Ca}(\text{OH})_2$

□ Кислоты

□ H_2CO_3 , H_3PO_4 , HNO_3 ,
 HF , H_2SO_4 , HCl , H_2S

□ Соли

□ FeSO_4 , NaCl ,
 Na_2CO_3 ,

КИСЛОТЫ



Бескислородные

Кислородсодержащие

КИСЛОТЫ

одноосновные

- HCl
- HNO_3
- HI
- HBr
- HF

двухосновные

- H_2SO_4
- H_2CO_3
- H_2S
- H_2SiO_3

трехосновные

- H_3PO_4

КИСЛОТЫ

Растворимые в воде

- HNO_3
- H_2SO_4
- H_2CO_3
- H_3PO_4
- HCl
- HNO_3
- HI

Нерастворимые в воде

- H_2SiO_3

КИСЛОТЫ

Жидкие

- HNO_3
- H_2SO_4
- HCl
- HNO_3

Твердые

- H_3PO_4
- H_3BO_3

ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ



Функция кислот в природе



Разрушение горных пород и образование почвы

Роль кислот в организме человека



1. Действие кислот на индикаторы

- Метилоранжевый
- Лакмус
- Универсальный

Тема урока:
«Химические свойства кислот»

3. Взаимодействие кислот с основаниями

Допишите химические уравнения



2. Отношение кислот к металлам

- $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- $2\text{Fe} + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2$
- $\text{Cu} + \text{HCl} \neq$

- $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{раствор}) = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
- $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{раствор}) = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
- $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{раствор}) \neq$

2.Отношение кислот к металлам





Джеймс Франк



Макс фон Лауэ

Немецкие физики

В начале 20 века
удостоенные
нобелевской премией

«Царская водка»
смесь
1 объема HCl и
3 объема HNO_3



Растворение
золотых медалей
в «царской
водке»

3. Взаимодействие кислот и ОСНОВНЫХ ОКСИДОВ

- $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$



**И способен, и умел
Младший мягкий
братец МЕЛ.**

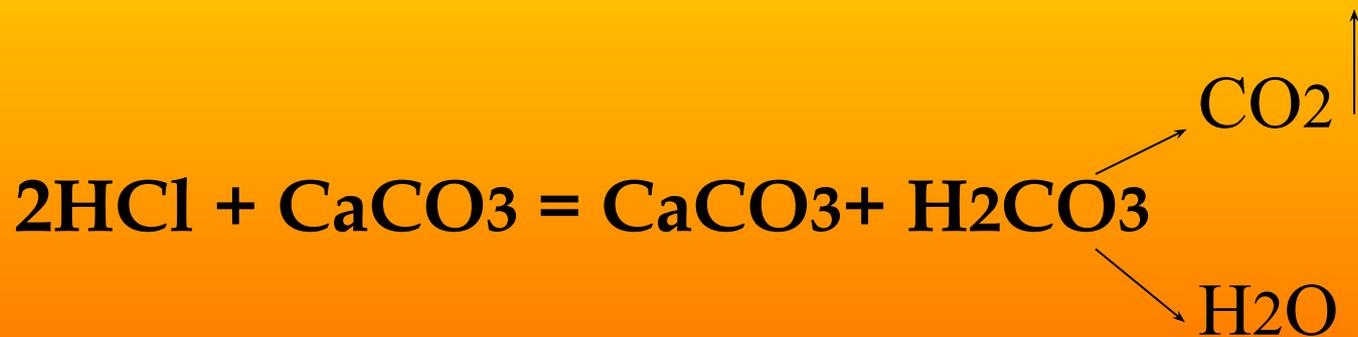
**Как рисует,
посмотри,**

Этот CaCO_3 !

**Без труда он улетит,
если кислоты к нему
прилить.**

- ▣ Мел
- ▣ Мрамор
- ▣ Известняк

Взаимодействие кислот с солями



Условия практически осуществимых
реакций

Выделение газа

Выпадение осадка

Образование воды

КИСЛОТЫ

стабильные



HCl и другие

нестабильные



Определите, какие реакции из предложенных возможны



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Параграф №31, рабочая тетрадь, по желанию составить кроссворды по теме: «Кислоты», подготовить сообщение о применении медного купороса.

**СПАСИБО ЗА
СОТРУДНИЧЕСТВО !**