

*Соляная кислота и её соли.*

- « Просто знать - ещё не всё,  
знания нужно уметь  
ИСПОЛЬЗОВАТЬ».

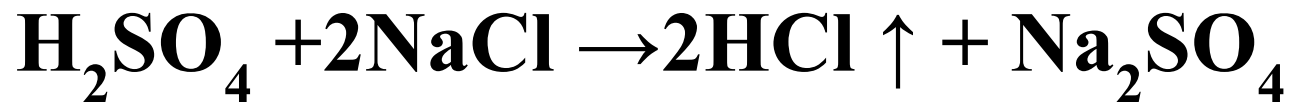
- Гёте

**ВИДЕО**

# Получение соляной кислоты:

1. В промышленности получают сжиганием водорода в хлоре и растворением продукта реакции в воде.

2. В лаборатории



- Этот газ легко растворяется в воде: до 450 объемов хлороводорода - в одном объеме воды.

# Химические свойства:

- 1. Изменение окраски индикатора (лакмус-красный)
- 2. Взаимодействует с металлами
- $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$
- $\text{Cu} + \text{HCl} \rightarrow$

## Вывод:

- Если металл находится в ряду, составленном Н.Н.Бекетовым, до водорода, то выделяется водород и образуется соль.
- Исключение  $\text{HNO}_3$  (выделяются другие газы)

### 3. Взаимодействует с основными и амфотерными оксидами:

- $\text{MgO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{ZnO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Образуются соль и вода

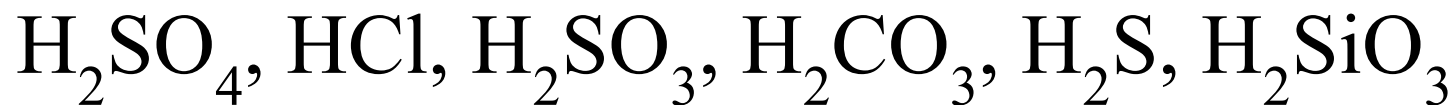
#### 4. Взаимодействует с основаниями:

- $\text{HCl} + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- $3\text{HCl} + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- Образуются соль и вода



## 5. Взаимодействует с солями

- Ряд кислот

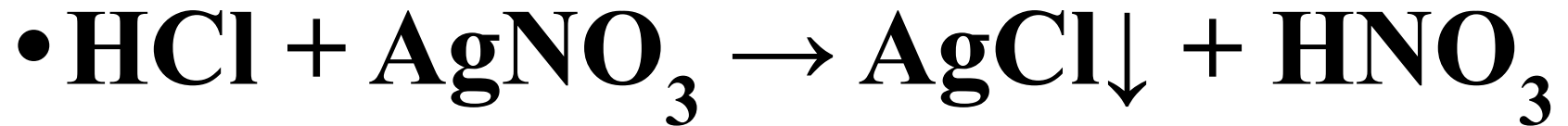


- $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

## Вывод:

- В соответствии с рядом кислот, каждая предыдущая кислота может вытеснить из соли последующую, образуется другая кислота и другая соль.

## 6. Взаимодействует с нитратом серебра



- выпадает осадок белого цвета, который не растворяется ни в воде, ни в кислотах.

# Вывод:

- Нитрат серебра является реактивом на соляную кислоту и её соли т.е. используется в качестве качественной реакции, для распознавания хлорид-ионов.

## 7. Взаимодействует с окислителями

- Окислители: ( $\text{MnO}_2$ ,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{KClO}_3$ )



## Вывод:

- Во всех нами изученных реакциях  
получились  
**хлориды- соли соляной кислоты.**

# Применение соляной кислоты

- Входит в состав желудочного сока и способствует перевариванию белковой пищи
- Для производства лекарств, красителей, растворителей, пластмасс.

## Применение солей - хлоридов

$KCl$  - удобрение, используется также в стекольной и химической промышленности.

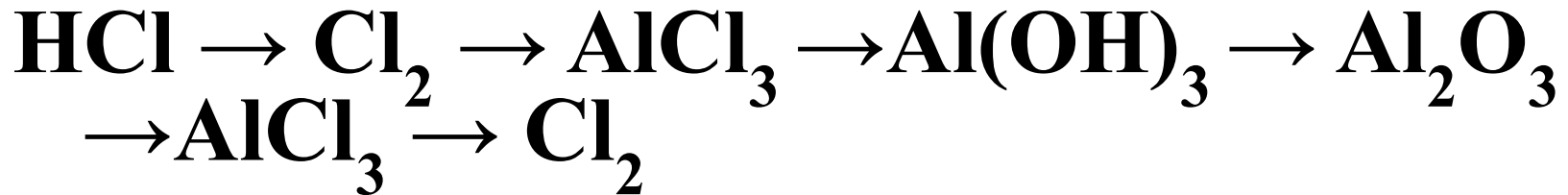
$HgCl_2$  - сулема - яд, для дезинфекции в медицине, для протравливания семян в сельском хозяйстве.

$ZnCl_2$  - для пропитки древесины против гниения, в медицине, при паянии.

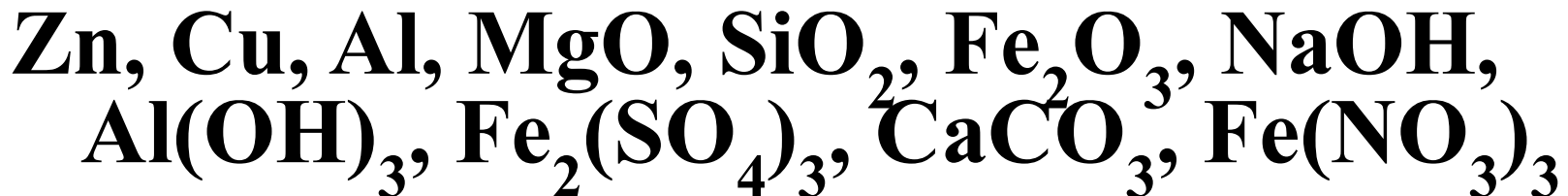


# Задания для закрепления

№1. Осуществите превращения по схеме:



№2. Даны вещества:



- Какие из указанных веществ будут реагировать с соляной кислотой. Составьте уравнения химических реакций

### №3. Решите задачу:

- Какое количество алюминия прореагирует с избытком соляной кислоты для получения 5,6 л водорода (н.у.)?

# Домашнее задание

- Параграф 49, задача 4-5 стр.169.