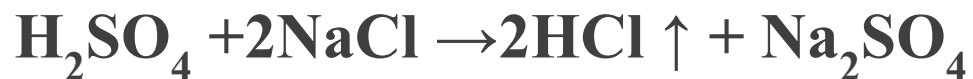


Соляная кислота и её соли.

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.

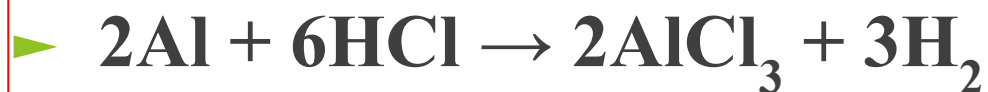
Физические свойства соляной кислоты

раствор хлороводорода (HCl) в воде, сильная одноосновная кислота. Бесцветная, прозрачная, едкая жидкость, «дымящаяся» на воздухе (техническая соляная кислота — желтоватого цвета из-за примесей железа, хлора и пр.). В концентрации около $\omega = 0,5\%$ присутствует в желудке человека. Максимальная концентрация при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ равна 38% по массе, плотность такого раствора $1,19\text{ г/см}^3$.

Химические свойства:

➤ 1. Изменение окраски индикатора
(лакмус- красный)

➤ 2. Взаимодействует с металлами



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

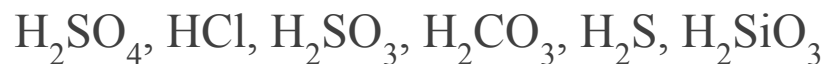
4 . Взаимодействие с основаниями:

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

Образуются соль и вода

5. Взаимодействует с солями:

Ряд активности кислот



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

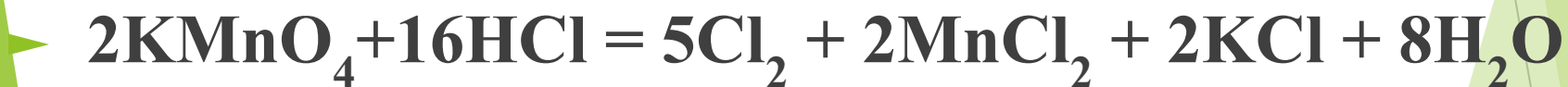
6. Взаимодействует с нитратом серебра

- ▶ $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl}\downarrow + \text{HNO}_3$
- ▶ *выпадает осадок белого цвета, который не растворяется ни в воде, ни в кислотах.*

Это качественная реакция на
хлорид ион!!!

7. Взаимодействует с окислителями

Окислители: (MnO_2 , KMnO_4 , KClO_3)



Применение соляной кислоты

- ▶ Входит в состав желудочного сока и способствует перевариванию белковой пищи;
- ▶ Для протравки металлов;
- ▶ Для производства лекарств, красителей, растворителей, пластмасс.
- ▶ Производные соляной кислоты (соли) как удобрения, пестициды:

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

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

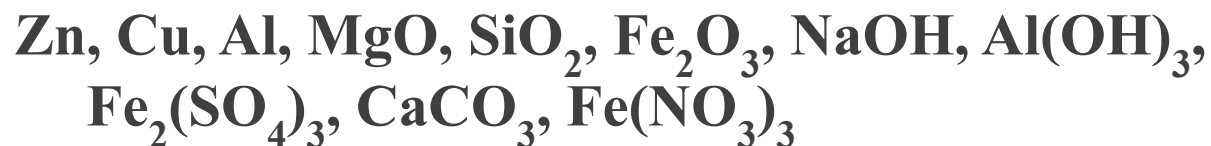
$ZnCl_2$ - для пропитки древесины против гниения, в медицине, при паянии

Задания для закрепления

№1. Осуществите превращения по схеме:



№2. Даны вещества:



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

Домашнее задание
§ 5 № 3, тест