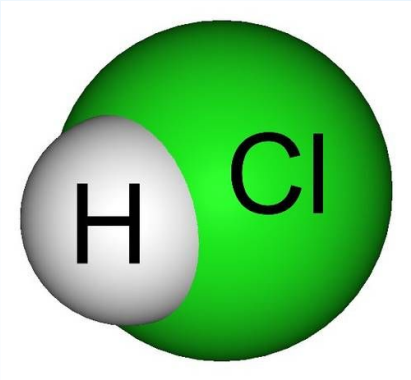
Тема: Хлороводород и соляная кислота

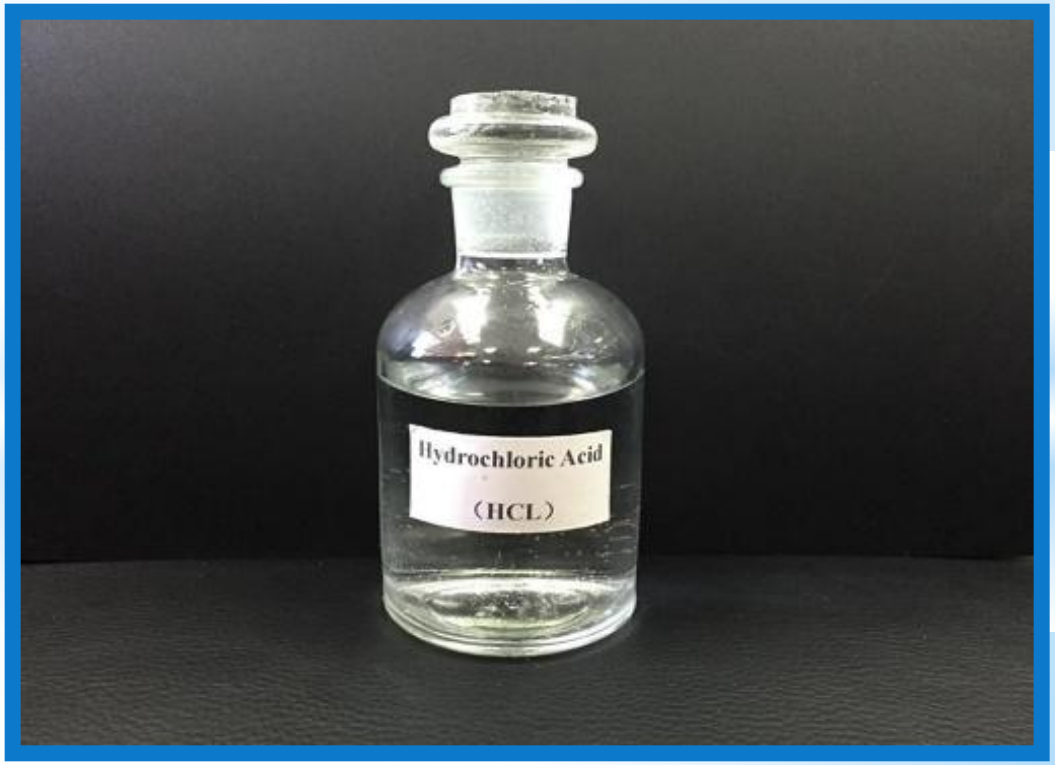


Формула соляной кислоты - HCL

Физические свойства

Хлороводород – бесцветный газ с резким запахом, ядовитый, тяжелее воздуха. Легко растворяется в воде (до 500 объёмов газа на один объём воды) с образованием хлороводородной (соляной) кислоты.

Соляная кислота – раствор хлороводорода в воде; сильная одноосновная кислота. Концентрированная соляная кислота – бесцветный раствор,дымит во влажном воздухе, с резким запахом хлороводорода.
Можно получить 40%-й раствор соляной кислоты.



Получение

1) Промышленный способ

$H_2 + Cl_2 = 2HCl$

2) Лабораторный способ

$NaCl$(тв.) + H_2SO_4(конц.) = $NaHSO_4 + HCl$

Соляная кислота

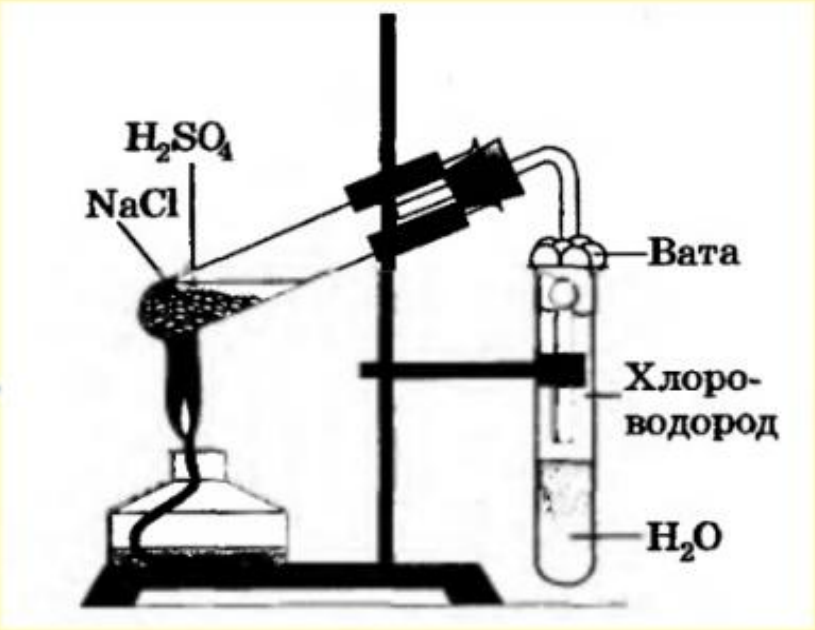
Получение:

- В промышленности:

$$H_2 + Cl_2 = 2HCl$$

- В лаборатории:

$$NaCl(крист.) + H_2SO_4(конц.) = HCl(г) + NaHSO_4$$



Химические свойства соляной кислотой

1. Изменение окраски индикаторов. $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$

2. Взаимодействие с металлами, стоящими в ряду активности до водорода.

$$2HCl + Zn \rightarrow 2ZnCl_2 + H_2\uparrow$$

3. Взаимодействие с основными и амфотерными оксидами.

$$2HCl + CaO \rightarrow CaCl_2 + H_2O$$

$$6HCl + Al_2O_3 \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$$

4. Взаимодействие с гидроксидами металлов.

$$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$$

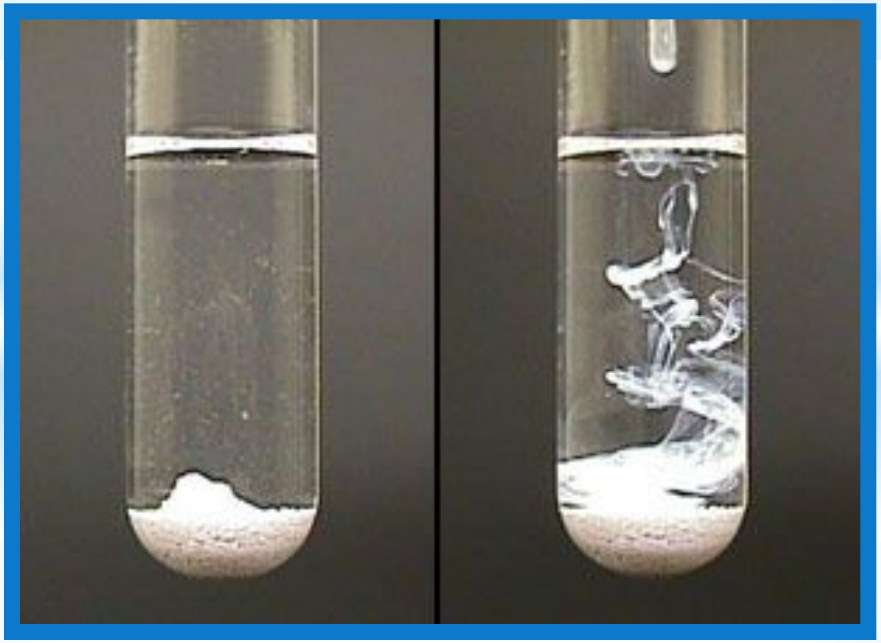
5. Взаимодействие с солями, если образуется осадок или газ.

$$2HCl + CaCO_3 \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2\uparrow$$

Качественная реакция на хлорид-ион

$$HCl + AgNO_3 \rightarrow \underline{AgCl}\downarrow + HNO_3$$

белый
творожистый
осадок



Применение соляной кислоты.

MyShared

2. Нейтрализации сточных вод.
3. Очистка и дубление кожи.
4. Получение каучуков, анилина.
5. Получение лекарственных средств.
6. В геологии при обнаружении карбонатных пород (мрамора).
7. В пищевой промышленности при получении желатина, получении «кленового сиропа» из кукурузного крахмала.