**Соляная кислота**

**Физические свойства.**

Бесцветный газ с резким запахом, ядовитый, тяжелее воздуха, хорошо растворим в воде (1 : 400).

|  |  |
| --- | --- |
| t°пл. | -114°C |
| t°кип. | -85°С |

В отсутствие влаги он при обычных температурах не действует на большинство металлов и их оксиды. Газообразный кислород окисляет его только при нагревании.Получение.

1) Синтетический способ (промышленный):

H2 + Cl2 = 2HCl

2) Гидросульфатный способ (лабораторный):

NaCl(тв.) + H2SO4(конц.) = NaHSO4 + HCl

Химические свойства.

1) Раствор HCl в воде - соляная кислота - сильная кислота:

HCl = H+ + Cl-

2) Реагирует с металлами, стоящими в ряду напряжений до водорода:

2Al + 6HCl = 2AlCl3 + 3H2

3) с оксидами металлов:

MgO + 2HCl = MgCl2 + H2O

4) с основаниями и аммиаком:

HCl + KOH = KCl + H2O

3HCl + Al(OH)3 = AlCl3 + 3H2O

HCl + NH3 = NH4Cl

5) с солями:

CaCO3 + 2HCl = CaCl2 + H2O + CO2

HCl + AgNO3 = AgCl + HNO3

Растворимость НС1 в воде меняется с температурой следующим образом:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура, °С | 0 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| Растворимость в V на 1 V Н2О | 507 | 474 | 459 | 442 | 426 | 412 | 386 | 362 | 339 |

Образование белого осадка хлорида серебра, нерастворимого в минеральных кислотах используется в качестве качественной реакции для обнаружения анионов Cl- в растворе.

Хлориды металлов - соли соляной кислоты, их получают взаимодействием металлов с хлором или реакциями соляной кислоты с металлами, их оксидами и гидроксидами; путем обмена с некоторыми солями

2Fe + 3Cl2 = 2FeCl3

Mg + 2HCl = MgCl2 + H2

CaO + 2HCl = CaCl2 + H2O

Ba(OH)2 + 2HCl = BaCl2 + 2H2O

Pb(NO3)2 + 2HCl = PbCl2 + 2HNO3

Большинство хлоридов растворимы в воде (за исключением хлоридов серебра, свинца и одновалентной ртути).

Соляная кислота очень сильно разъедает многие металлы. Транспортируют ее в стеклянных бутылях или гуммированных (т. е. покрытых слоем резины) металлических емкостях. Гуммирование может быть заменено введением в кислоту специальных добавок - ингибиторов.