## F - фтор

**Открыт** в 1886 году А. Муассаном (Франция)

**Электронная формула** К2s22p5, Eион=17,4 эВ, электроотрицательность ЭО=4,0

**Степень окисления**: -1, 0; **валентность**: 1

**Физические свойства**: светло-желтый газ с резким, очень неприятным запахом, сильно ядовит, tпл=-219оС, tкип=-188оС, плотность при н.у. равна 1,70  г/л.

**Распространенность в природе**: содержание в земной коре составляет 6,0.10-2%(масс.)

**Основные минералы**: флюорит (плавиковый шпат) CaF2 и фторапатит 3Са3(PO4)2.CaF2

**Получение**: электролизом расплава KF.HF или KF.2HF

**Химические свойства**: самый активный неметалл. Реагирует с металлами, неметаллами, водой, щелочами. Сильный окислитель.

**Применение**: в стекольной, пищевой, нефтяной, атомной, металлургической, химической, авиационной, бумажной промышленности.

## Важнейшие соединения фтора.

### *Соединения фтора со степенью окисления -1.*

**Фтористый водород HF.** tпл=-83оС, tкип=19,5оС. При температуре выше 19оС фтористая кислота является бесцветным, дымящим на воздухе газом с резким запахом, а ниже 19оС - бесцветной жидкостью. Ниже 19,5оС молекула фтористого водорода соответствует формуле H4F4, при 32оС - H2F2, а выше 80оС - HF. С водой при 14оС смешивается в любых соотношениях. В присутствии воды разрушает все металлы, кроме платины. Реагирует с органическими веществами, а при попадании на кожу вызывает болезненные, трудно заживающие ожоги. Молярная электропроводность при бесконечном разведении при 25оС равна 405,2 Cм.см2/моль [4]. При непосредственном взаимодействии фтора с водородом реакция протекает со взрывом. Применяют для анализа силикатов, травления стекла, удаления песка в литейном производстве, в пивоварении, спиртовой промышленности.

### *Соединения фтора со степенью окисления +1.*

**Оксид фтоора F2O.** При обычной температуре и давлении является бесцветным газом тяжелее воздуха. Обладает характерным запахом, сильно ядовит (поражает дыхательные пути). tпл=-224оС, tкип=-145оС. Обладает окислительными свойствами. В воде не растворим. Образуется (наряду с кислородом и озоном) при взаимодействии фтора с водой.