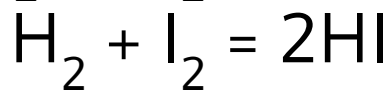
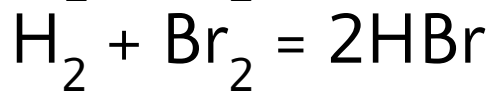
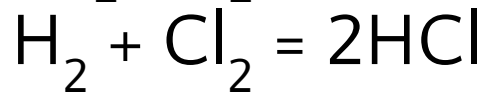
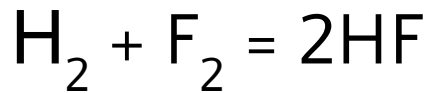


Взаимодействие галогенов с водородом

Галогеноводороды – бесцветные газы, с резким запахом, токсичны.



Галогеноводородные

КИСЛОТЫ

HF	фтороводородная (плавиковая) кислота
HCl	хлороводородная (соляная) кислота
HBr	бромоводородная кислота
HI	йодоводородная кислота

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																		
	A	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII										VIII
1	H Hydrogenium Водород 1 1.00794																	(H)	He Helium Гелий 2 4.002602
2	Li Lithium Литий 3 6.941	Be Beryllium Бериллий 4 9.0122	B Borun Бор 5 10.811	C Carbonium Углерод 6 12.011	N Nitrogenium Азот 7 14.007	O Oxygenium Кислород 8 15.999	F Fluorum Фтор 9 18.998	Ne Neon Неон 10 20.179										Ar Argon Аргон 18 39.948	
3	Na Natrium Натрий 11 22.99	Mg Magnesium Магний 12 24.305	Al Aluminium Алюминий 13 26.9815	Si Silicium Кремний 14 28.086	P Phosphorus Фосфор 15 30.974	S Sulfur Сера 16 32.066	Cl Chlorium Хлор 17 35.453	Ar Argon Аргон 18 39.948										Ar Argon Аргон 18 39.948	
4	K Kalium Калий 19 39.098	Ca Calcium Кальций 20 40.08	Sc Scandium Скандий 21 44.956	Ti Titanium Титан 22 47.90	V Vanadium Ванадий 23 50.941	Cr Chromium Хром 24 51.996	Mn Manganum Марганец 25 54.938	Fe Ferrum Железо 26 55.847	Co Cobaltum Кобальт 27 58.933	Ni Niccolum Никель 28 58.70									
5	Rb Rubidium Рубидий 37 85.468	Sr Strontium Стронций 38 87.62	Y Yttrium Иттрий 39 88.906	Zr Zirconium Цирконий 40 91.22	Nb Niobium Ниобий 41 92.906	Mo Molybdaenum Молибден 42 95.94	Tc Technetium Технеций 43 97.91	Ru Ruthenium Рутений 44 101.07	Rh Rhodium Родий 45 102.906	Pd Palladium Палладий 46 106.4									
6	Ag Argentum Серебро 47 107.868	Cd Cadmium Кадмий 48 112.41	In Indium Индий 49 114.82	Sn Stannum Олово 50 118.71	Sb Stibium Сурьма 51 121.75	Te Tellurium Теллур 52 127.60	I Iodum Иод 53 126.9045	Xe Xenon Ксенон 54 131.29											
7	Cs Cesium Цезий 55 132.905	Ba Barium Барий 56 137.33	La* Lanthanum Лантан 57 138.9055	Hf Hafnium Гафний 72 178.49	Ta Tantalum Тантал 73 180.9479	W Wolframium Вольфрам 74 183.85	Re Rhenium Рений 75 186.207	Os Osmium Осмий 76 190.2	Ir Iridium Иридий 77 192.22	Pt Platinum Платина 78 195.08									
8	Au Aurum Золото 79 196.967	Hg Hydrargyrum Ртуть 80 200.59	Tl Thallium Таллий 81 204.38	Pb Plumbum Свинец 82 207.19	Bi Bismuthum Висмут 83 208.980	Po Polonium Полоний 84 209.98	At Astatium Астат 85 209.99	Rn Radon Радон 86 [222]											
9	Fr Francium Франций 87 [223]	Ra Radium Радий 88 [226]	Ac** Actinium Актиний 89 [227]	Rf Rutherfordium Ферзерфордий 104 [261]	Db Dubnium Дубний 105 [262]	Sg Seaborgium Сиборгий 106 [263]	Bh Bohrium Борий 108 [265]	Hs Hassium Хассий 109 [266]	Mt Meitnerium Мейтнерий 110 [269]										
	R ₂ O			RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄			
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Ceryium Церий 58 140.12	Pr Praseodymium Прометий 59 140.907	Nd Neodymium Неодим 60 144.24	Pm Promethium Прометий 61 144.91	Sm Samarium Самарий 62 150.36	Eu Europium Европий 63 151.96	Gd Gadolinium Гадолиний 64 157.25	Tb Terbium Тербий 65 158.925	Dy Dysprosium Дипрасий 66 162.50	Ho Holmium Гольмий 67 164.930	Er Erbium Эрбий 68 167.26	Tm Thulium Туллий 69 168.934	Yb Ytterbium Иттербий 70 173.04	Lu Lutetium Лютеций 71 174.967					
АКТИНОИДЫ**	Th Thorium Торий 90 232.038	Pa Protactinium Протактиний 91 231.04	U Uranium Уран 92 238.03	Np Neptunium Нептуний 93 237.05	Pu Plutonium Плутоний 94 244.06	Am Americium Америций 95 243.06	Cm Curium Кюрий 96 247.07	Bk Berkelium Берклий 97 247.07	Cf Californium Калифорний 98 251.08	Es Einsteinium Эйнштейний 99 252.08	Fm Fermium Фермий 100 257.10	Md Mendelevium Менделеев 101 258.10	No Nobelium Нобелий 102 259.10	Lr Lawrencium Лоренций 103 260.10					

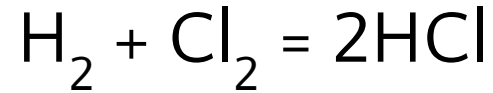


Степень диссоциации, а, следовательно, и сила кислот, увеличиваются от плавиковой к йодоводородной.

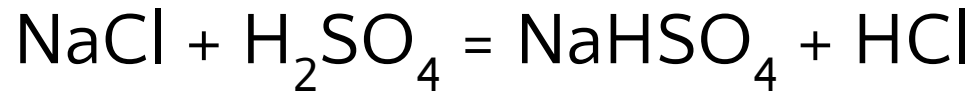
Получение

хлороводорода

В промышленности:



В лаборатории:



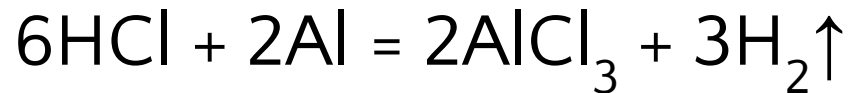
Соляная кислота — это бесцветная жидкость, которая дымится на воздухе. Соляная кислота тяжелее воды.



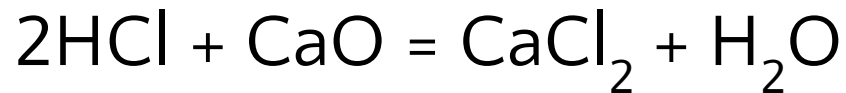
Химические свойства соляной

КИСЛОТЫ

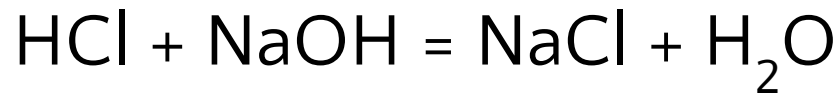
Взаимодействие с металлами:



Взаимодействие с основными оксидами:

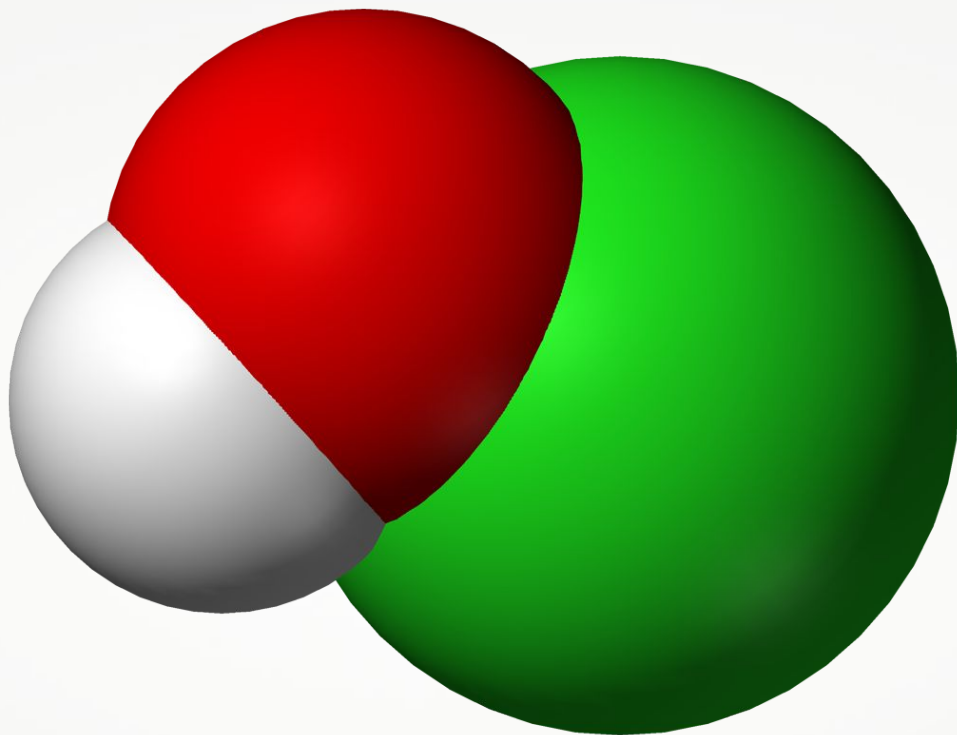


Взаимодействие с основаниями:



Взаимодействие с солями:

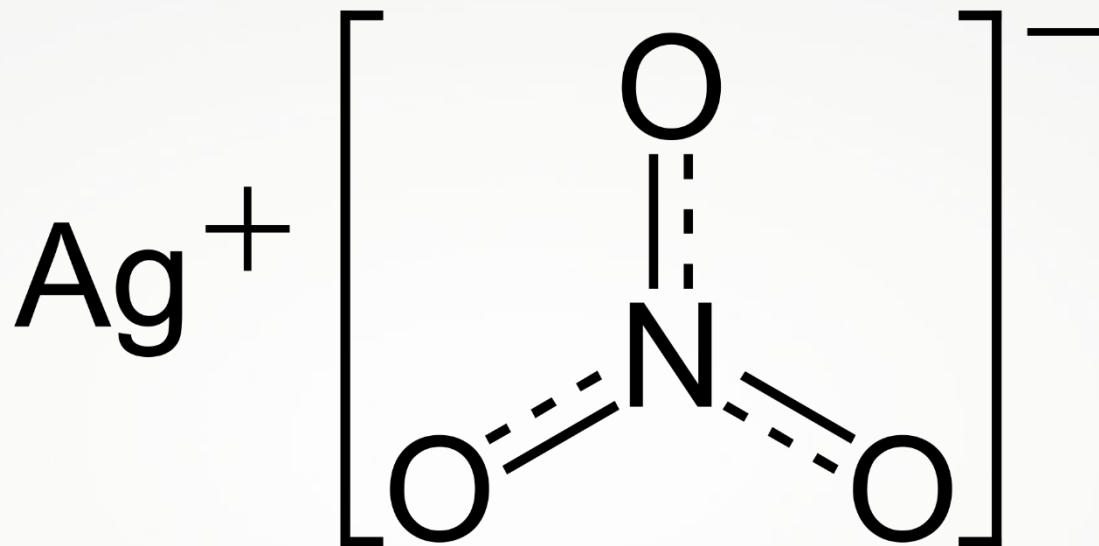




Соляная кислота широко используется в практической деятельности человека:
в химической, пищевой промышленности, в металлургии и медицине.

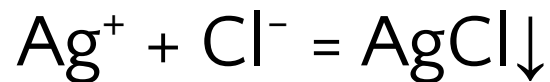
Галогеноводородные кислоты образуют соли: фториды, хлориды, бромиды и йодиды. Большинство таких солей хорошо растворимы в воде.





Для качественного определения хлорид-, бромид- и йодид-ионов используют такой реагент как AgNO_3 , с которым данные ионы образуют нерастворимые вещества

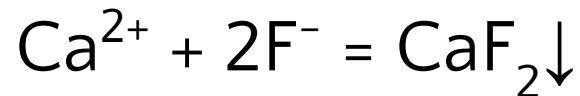
При взаимодействии хлоридов (и самой соляной кислоты)
с нитратом серебра образуется белый творожистый осадок хлорида серебра.



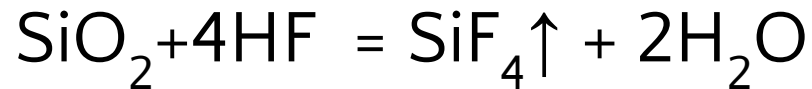
При взаимодействии бромоводородной кислоты и её солями и йодоводородной кислоты и её солями с нитратом серебра также образуются осадки, но только жёлтого цвета, которые различаются оттенками.



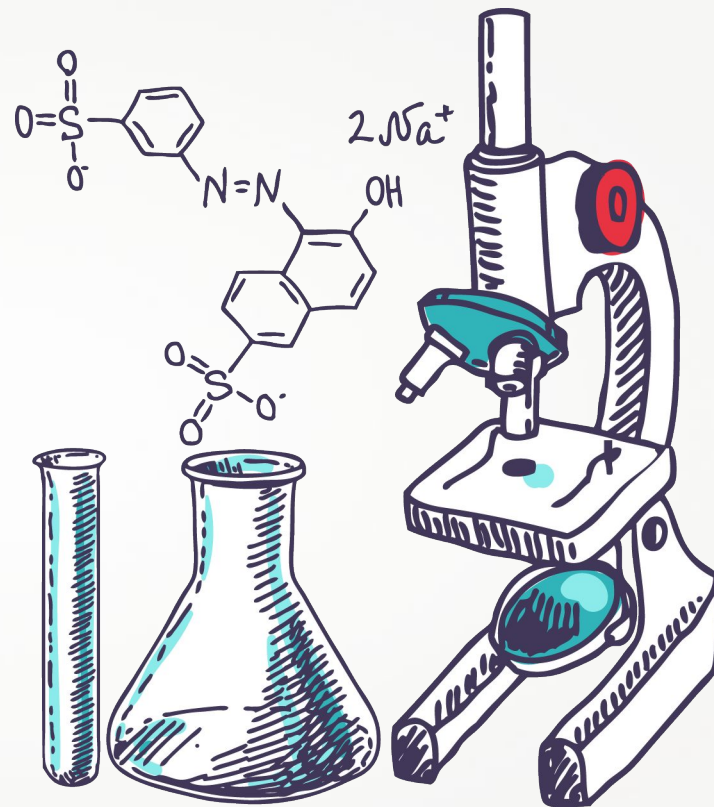
Для определения ионов фтора чаще всего используют растворимые соли кальция, в результате реакции образуется нерастворимое вещество фторид кальция:

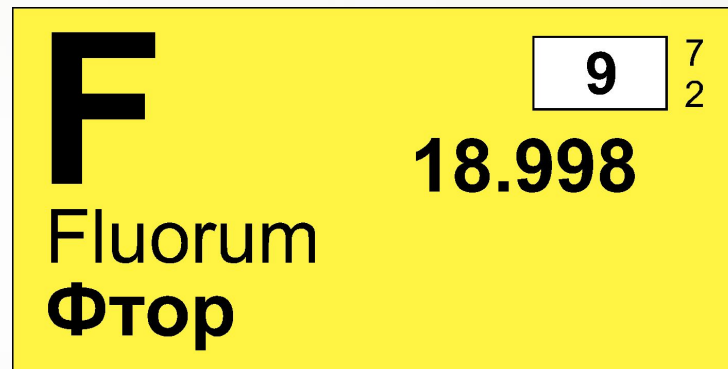
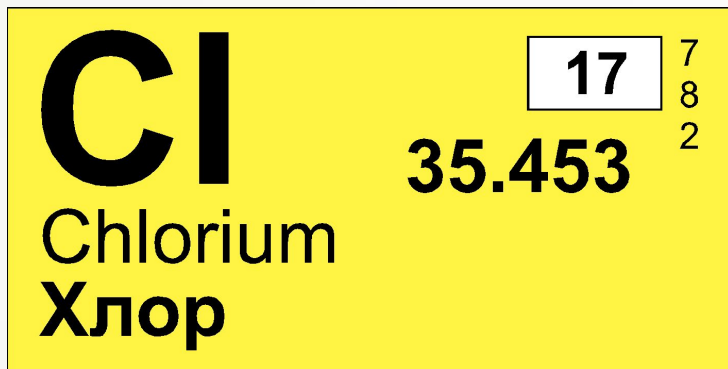


Взаимодействие фтороводородной кислоты с оксидом кремния:



Ввиду большой **реакционной способности галогенов** в природе они встречаются исключительно **в виде соединений**.





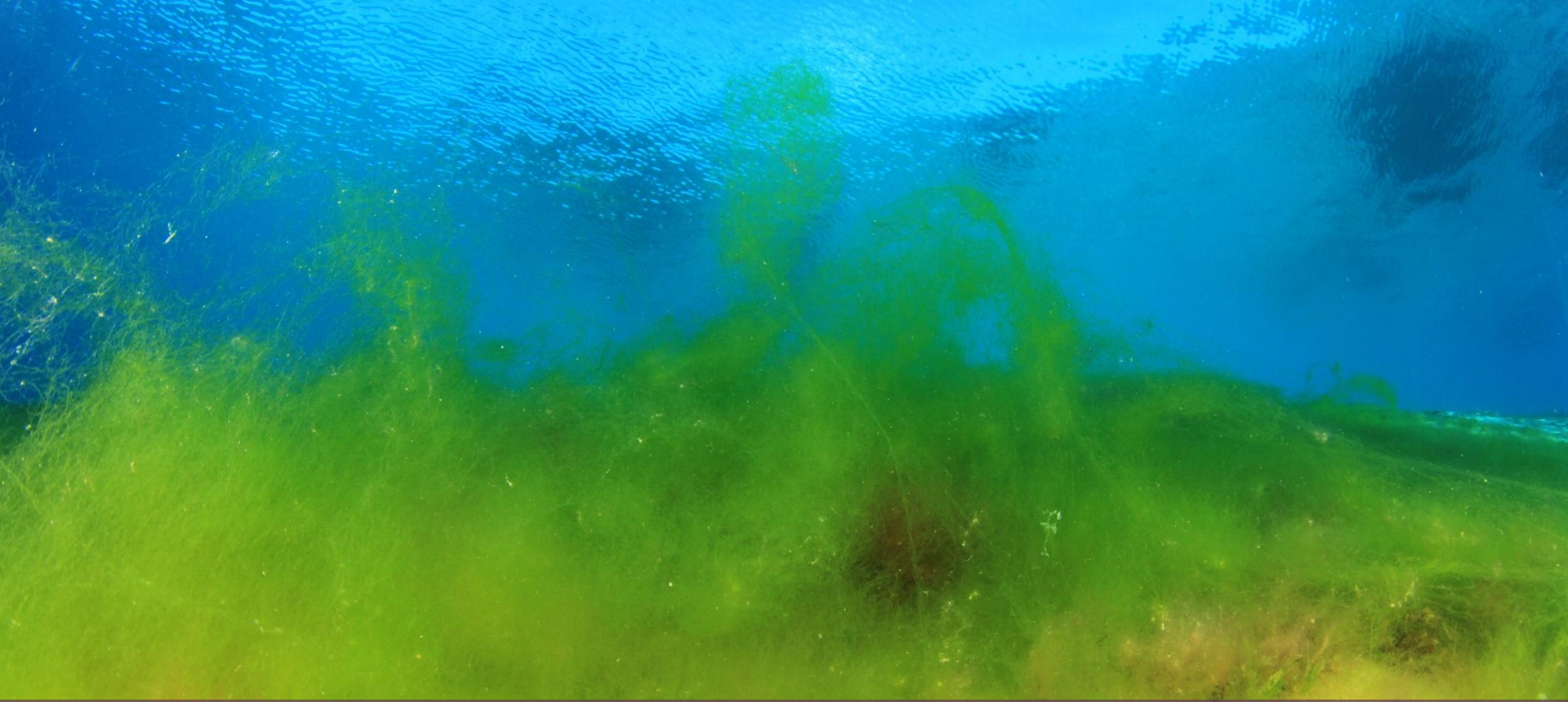
Самыми распространёнными среди галогенов являются хлор, который составляет 0,19% от массы земной коры, и фтор – 0,03%.



Хлор чаще всего встречается в виде соединений в составе минералов: галита (каменная или поваренная соль), сильвина, сильвинита и карналлита.



Природные минералы фтора – флюорит (плавиковый шпат), криолит, фторопатит и др.



Соединения брома и йода по большей части концентрируются в морских и подземных водах, накапливаются в морских водорослях.