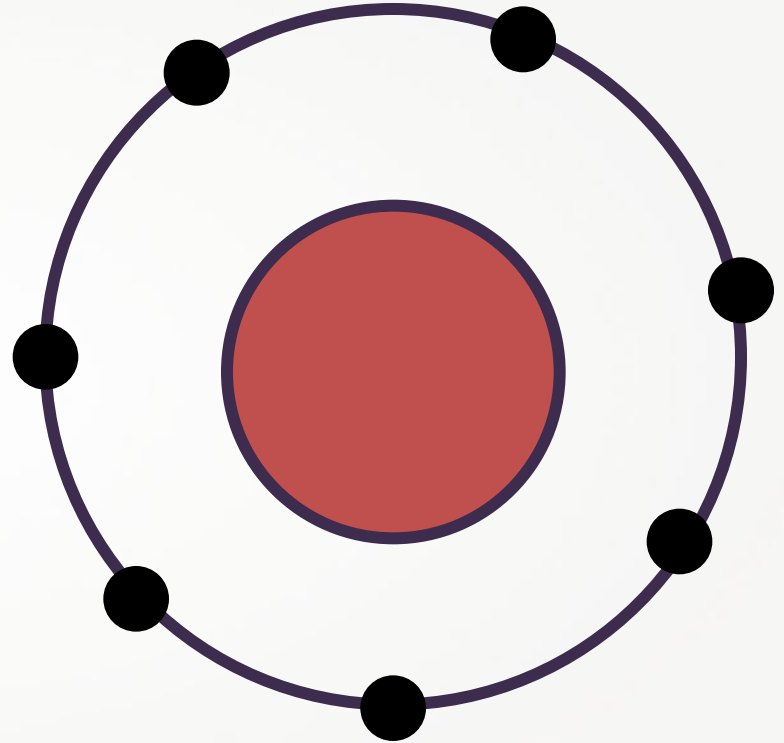


# ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

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	B								
1	<b>H</b> Hydrogenium Водород	(H)																<b>He</b> Helium Гелий
2	<b>Li</b> Lithium Литий	<b>Be</b> Beryllium Бериллий	<b>B</b> Borium Бор	<b>C</b> Carboneum Углерод	<b>N</b> Nitrogenium Азот	<b>O</b> Oxygenium Кислород	<b>F</b> Fluorium Фтор	<b>Ne</b> Neon Неон										
3	<b>Na</b> Natrium Натрий	<b>Mg</b> Magnesium Магний	<b>Al</b> Aluminium Алюминий	<b>Si</b> Silicium Кремний	<b>P</b> Phosphorus Фосфор	<b>S</b> Sulfur Сера	<b>Cl</b> Chlorium Хлор	<b>Ar</b> Argon Аргон										
4	<b>K</b> Kalium Калий	<b>Ca</b> Calcium Кальций	<b>Sc</b> Scandium Скандий	<b>Ti</b> Titanium Титан	<b>V</b> Vanadium Ванадий	<b>Cr</b> Chromium Хром	<b>Mn</b> Manganum Марганец	<b>Fe</b> Ferrum Железо	<b>Co</b> Cobaltum Кобальт	<b>Ni</b> Nicolium Никель								
5	<b>Rb</b> Rubidium Рубидий	<b>Sr</b> Strontium Стронций	<b>Y</b> Yttrium Иттрий	<b>Zr</b> Zirconium Цирконий	<b>Nb</b> Niobium Ниобий	<b>Mo</b> Molybdaenum Молибден	<b>Tc</b> Technetium Технеций	<b>Ru</b> Ruthenium Рутений	<b>Rh</b> Rhodium Родий	<b>Pd</b> Palladium Палладий								
6	<b>Cs</b> Cesium Цезий	<b>Ba</b> Barium Барий	<b>La*</b> Lanthanum Лантан	<b>Hf</b> Hafnium Гафний	<b>Ta</b> Tantalum Тантал	<b>W</b> Wolframium Вольфрам	<b>Re</b> Rhenium Рений	<b>Os</b> Osmium Осмий	<b>Ir</b> Iridium Иридий	<b>Pt</b> Platinum Платина								
7	<b>Fr</b> Francium Франций	<b>Ra</b> Radium Радий	<b>Ac**</b> Actinium Актиний	<b>Rf</b> Rutherfordium Фезерфордий	<b>Db</b> Dubnium Дубний	<b>Sg</b> Seaborgium Сиборгий	<b>Bh</b> Bohrium Борий	<b>Hs</b> Hassium Хассий	<b>Mt</b> Meitnerium Мейтнерий									
	формулы высших оксидов		формулы летучих одноородных соединений															
	$R_2O$		RO		$R_2O_3$		$RO_2$		$R_2O_5$		$RO_3$		$R_2O_7$		RO <sub>4</sub>			
ЛАНТАНОИДЫ*	<b>Ce</b> Celtium Церий	<b>Pr</b> Praseodymium Прометий	<b>Nd</b> Neodymium Неодим	<b>Pm</b> Promethium Прометий	<b>Sm</b> Samarium Самарий	<b>Eu</b> Europium Европий	<b>Gd</b> Gadolinium Гадолиний	<b>Tb</b> Terbium Тербий	<b>Dy</b> Dysprosium Диспрозий	<b>Ho</b> Holmium Гольмий	<b>Er</b> Erbium Эрбий	<b>Tm</b> Thulium Тулий	<b>Yb</b> Ytterbium Иттербий	<b>Lu</b> Lutetium Лютеций				
АКТИНОИДЫ**	<b>Th</b> Thorium Торий	<b>Pa</b> Protactinium Протактиний	<b>U</b> Uranium Уран	<b>Np</b> Neptunium Нептуний	<b>Pu</b> Plutonium Плутоний	<b>Am</b> Americium Америций	<b>Cm</b> Curium Кюрий	<b>Bk</b> Berkelium Берклий	<b>Cf</b> Californium Калифорний	<b>Es</b> Einsteinium Эйнштейний	<b>Fm</b> Fermium Фермий	<b>Md</b> Mendelevium Менделеевий	<b>No</b> Nobelium Нобелий	<b>Lr</b> Lawrencium Лавренсий				



Атомы галогенов на внешнем энергетическом уровне имеют семь электронов и до завершения октета им не хватает всего лишь одного электрона.



Галогены являются очень сильными окислителями. Фтор в химических реакциях проявляет только окислительные свойства, и для него характерна степень окисления  $-1$  в соединениях. Все остальные галогены могут проявлять ещё и восстановительные свойства при взаимодействии с более электроотрицательными элементами, такими как кислород, азот, принимая значения степени окисления  $+1$ ,  $+3$ ,  $+5$  или  $+7$ .





Простые вещества галогены представляют собой двухатомные молекулы, образующиеся за счёт ковалентной неполярной связи.

Вещество	Агрегатное состояние при обычных условиях	Цвет	Запах	Температура плавления °С	Температура кипения °С
Фтор $F_2$	Газ, не сжижается при обычной температуре	Светло-жёлтый	Резкий, раздражающий	-220	-188
Хлор $Cl_2$	Газ, сжижающийся при обычной температуре	Жёлто-зелёный	Резкий, удушливый	-101	-34
Бром $Br_2$	Жидкость	Буровато-коричневый	Резкий, зловонный	-7	+58
Иод $I_2$	Твёрдое вещество	Чёрно-фиолетовый с металлическим отблеском	Резкий	+113,5	+186



Хлорная вода

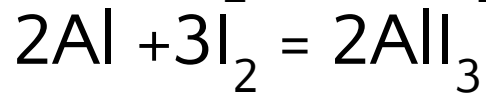
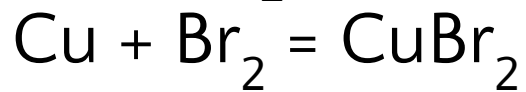
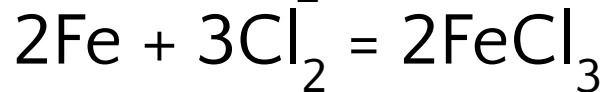
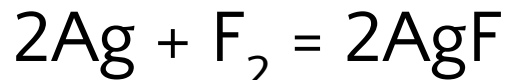


Бромная вода

# Химические свойства

## галогенов

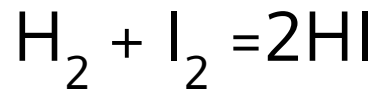
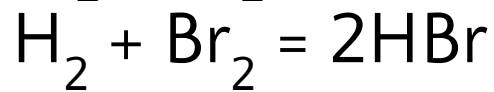
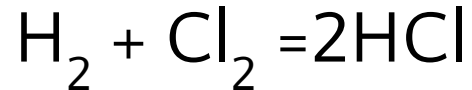
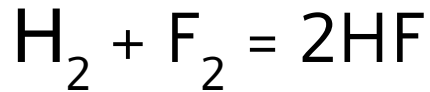
Взаимодействие галогенов с металлами:



# Химические свойства

## галогенов

Взаимодействие галогенов с водородом:

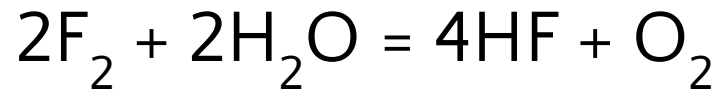
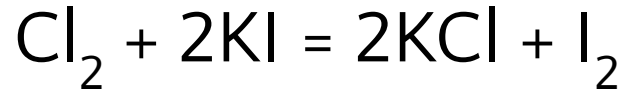
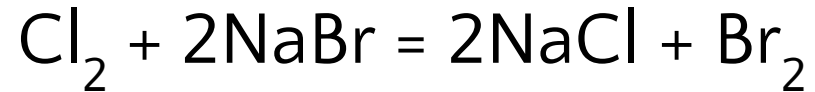




# Химические свойства

## галогенов

Взаимодействие галогенов со сложными веществами:





**Анри  
Муассан**

**1852 - 1907 гг.**

Французский химик. Впервые получил фтор в свободном виде в 1886 г., за что был удостоен Нобелевской премии. Название фторос, что в переводе с греческого значит «разрушающий», было дано из-за большой токсичности фтора.



**Карл  
Шееле**

**1747 - 1799 гг.**

Шведский химик. Открыл хлор в 1774 г. Такое название хлор получил благодаря цвету простого вещества, в переводе с греческого **хлорос** значит «**жёлто-зелёный**».



**Антуан  
Баларом**

**1802-1876 гг.**

Французский химик. Открыл бром в 1826 г. В переводе с греческого **бромос** значит «**зловонный**», что в действительности соответствует невыносимому запаху простого вещества брома.



**Бернар  
Куртуа**

**1777 - 1838 гг.**

Французский учёный. В 1811 г. получил **йод**. Своё название йод получил за свою фиолетовую окраску (в переводе с греческого «**иодэс**» означает **фиолетовый**).