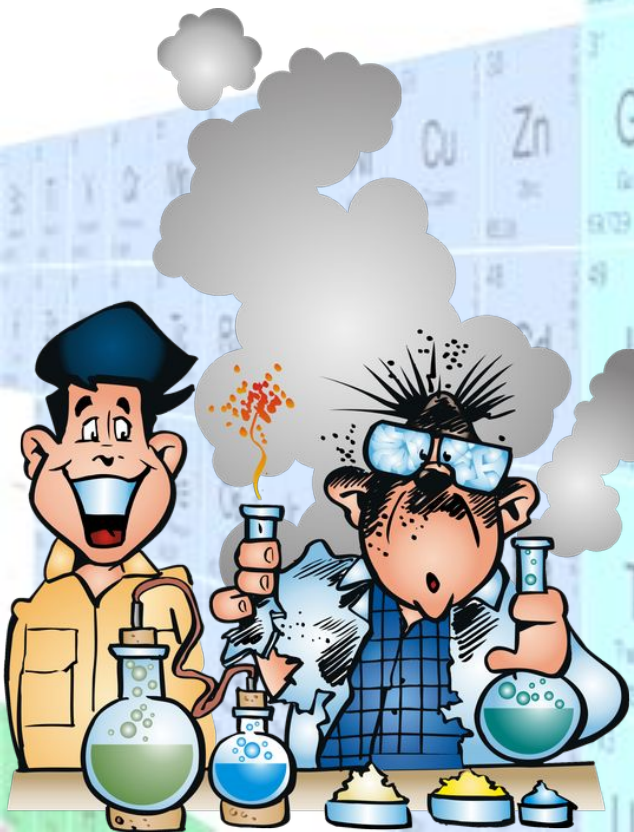
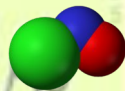
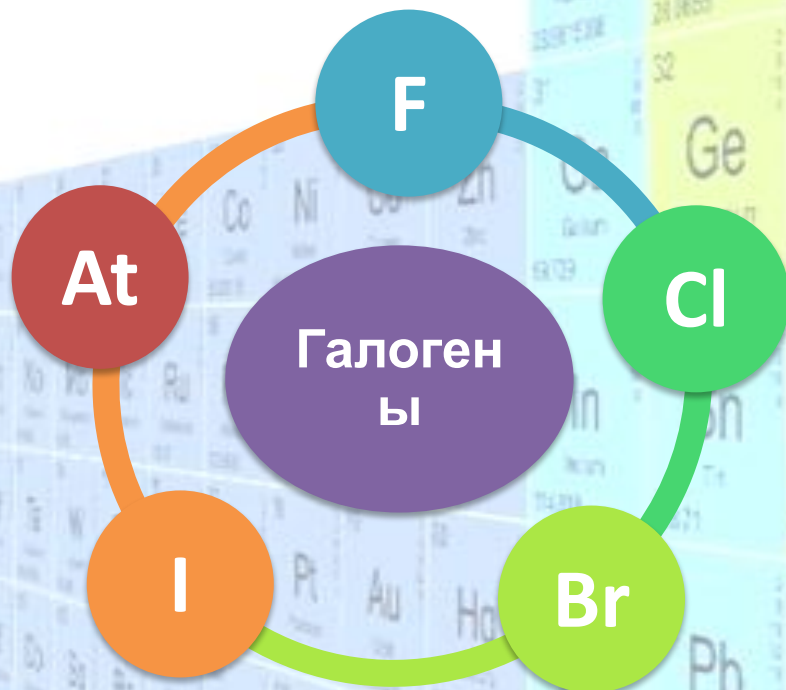


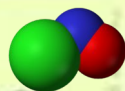
# Галогены



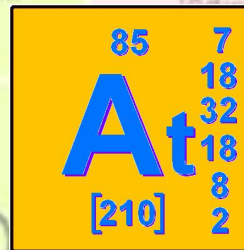
**Галогены** – это элементы VIIA группы.

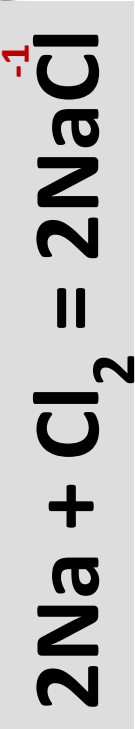
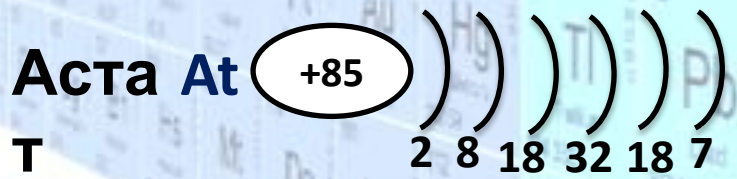
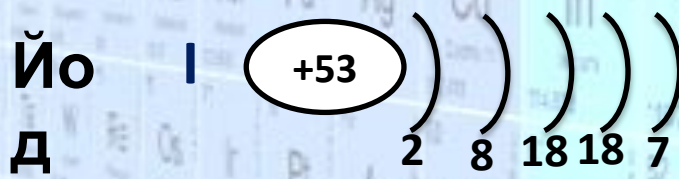
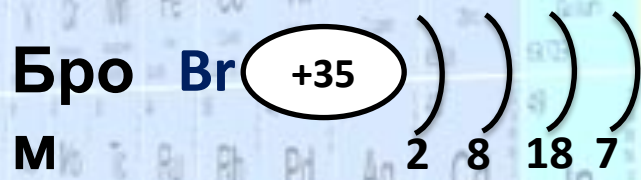
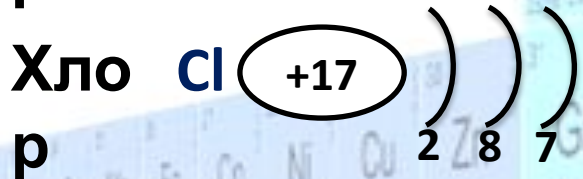


Галогены являются типичными неметаллами.



Галогены, означает «рождающие соли».





## Окислители



**F, Cl, Br, I**

Степень  
окисления:



## Восстановители



**Cl, Br, I**

Степень  
окисления:

+1, **+3**, +5, +7, **+5**

**HClO**

**BrF<sub>5</sub>**

**+3**

**+7**

**HBrO<sub>2</sub>**

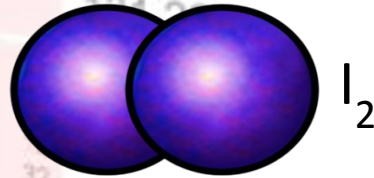
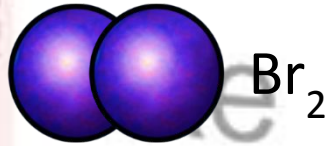
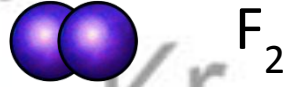
**H<sub>5</sub>IO<sub>6</sub>**



**Радиус атома**  
увеличивается

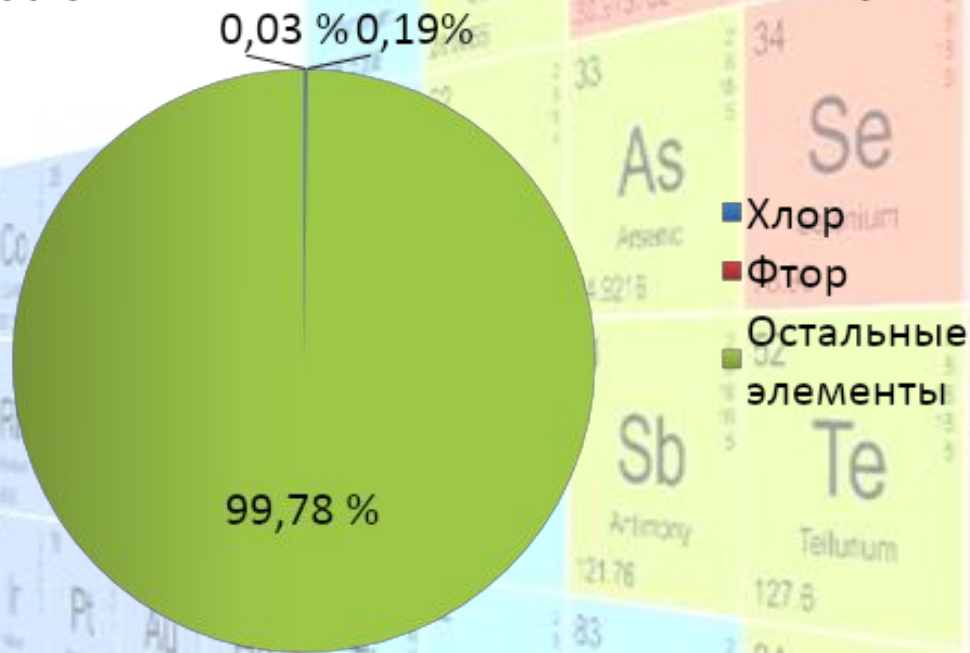
Усиливаются  
**восстановительные**  
свойства

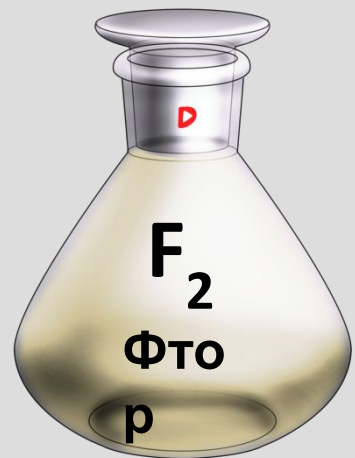
Увеличиваются  
**металлические**  
свойства





# Содержание элементов в земной коре






Простые  
вещества



# Физические свойства

Вещество	Галогенов	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	
Фтор F <sub>2</sub>	Газ 	Светло-жёлтый	0,0017	-220	-188
Хлор Cl <sub>2</sub>	Газ 	Жёлто-зелёный	0,0032	-101	-34
Бром Br <sub>2</sub>	Жидкость 	Буровато-коричневый	3,1	-7	+58
Йод I <sub>2</sub>	Твёрдое вещество 	Чёрно-серый (пары фиолетовые)	4,9	+114	+186



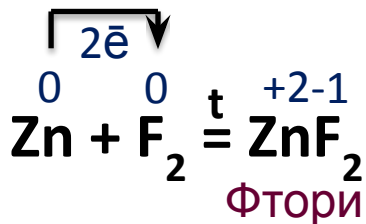
**Галогены** – химически активные соединения.



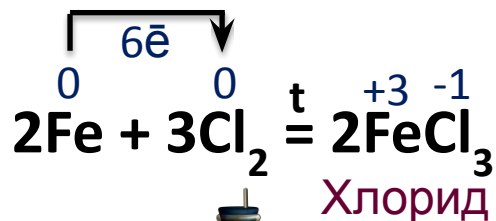
Уменьшение

активности

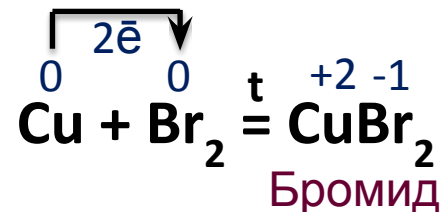
**Фтор** самый активный галоген, при нагревании реагирует с золотом, серебром и платиной.



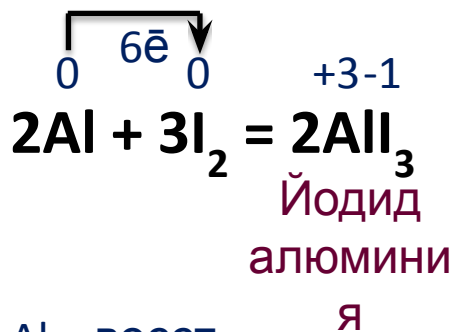
Zn – ВОССТ-  
 Фь ок-  
 ль  
 цинка



Fe – ВОССТ-  
 Фь ок-  
 ль



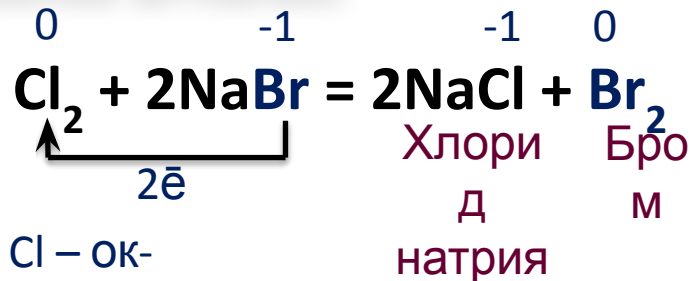
Cu – ВОССТ-  
 Фь ок-  
 ль



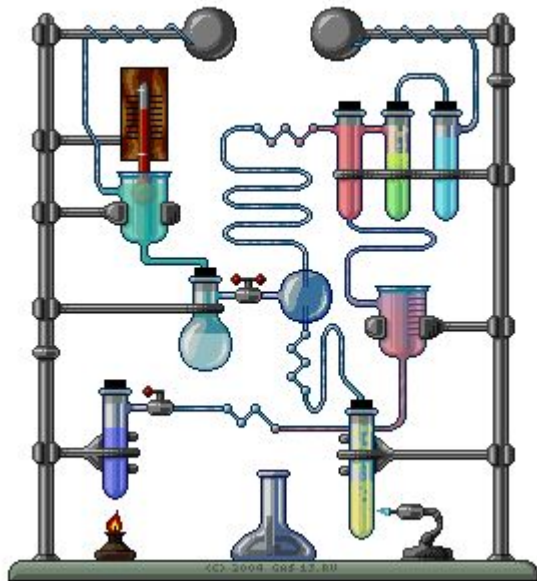
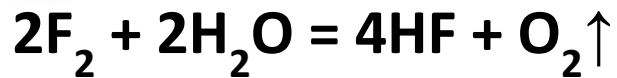
Al – ВОССТ-  
 ЛЬ ОК-  
 ЛЬ



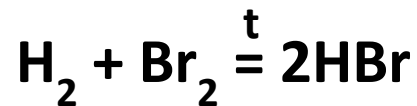
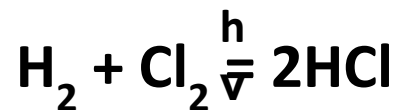
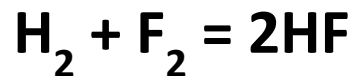
Более активный галоген  
 вытесняет из  
 соли менее активный.



Фтор разлагает  
воду.



Реакции с  
водородом.



От греч. фторос

–

«разрушающий».

**F**

Получен в 1886 году французским химиком

А. Муссаном, который был удостоен за это Нобелевской премии

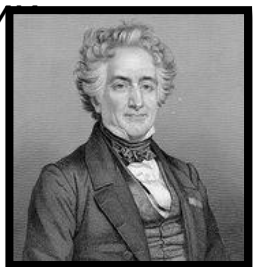


От греч. хлорос –

«жёлто-зелёный».

**Cl**

Открыт шведским химиком К. Шееле в 1774 году.



От греч. бромос

–

«зловонный».

**Br**

Открыт в 1826 году французским химиком А. Баларом.



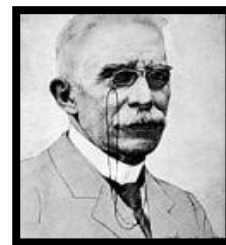
От греч. иодэс

–

«фиолетовый».

**I**

Получен в 1811 году французским учёным Б. Куртуа





Галогены – это элементы VIIA группы.



Молекулы галогенов двухатомны.



Они являются сильными окислителями, самый сильный – фтор.



Степень окисления фтора -1, остальные галогены могут иметь степень окисления и +1, +3, +5, +7.



В природе встречаются только в виде соединений.





Физические свойства их разнообразны: это газы (фтор и хлор), жидкость – бром и твёрдое вещество – йод.



С увеличением молекулярной массы у галогенов увеличиваются температуры кипения и плавления.



Галогены реагируют с металлами, с водородом и растворами солей, при этом более активный галоген вытесняет из соли менее активный.