

	9	17	35	53	85
F	Cl	Br	I	At	
Фтор	Хлор	Бром	Йод	Астат	

План:

Физические свойства +

Химические свойства

Модельки орбиталей(?) +

Электронное строение +

Химические свойства:

Органика, неорганика, физхимия

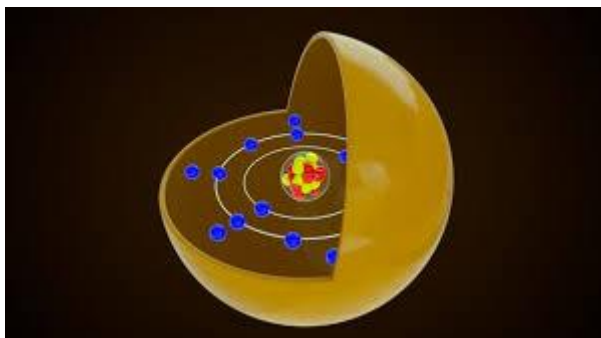
вещество	Агрегатное состояние	цвет	запах	Температура кипения	растворимость
фтор	газ	светло-жёлтый	резкий раздражающий запах	<b>-188,1 °C</b>	слабо растворим
хлор	газ	жёлто-зелёный	резкий удушливый	<b>-34,05 °C</b>	Слабо растворим
бром	жидкость	Красно-бурая	Резкий зловонный запах	<b>58,8–59,2 °C</b>	Умеренно растворим
йод	Тв. Тело/пар	фиолетовый	Резкий запах	<b>184,3°C</b>	Слабо растворим

Химические свойства: строение

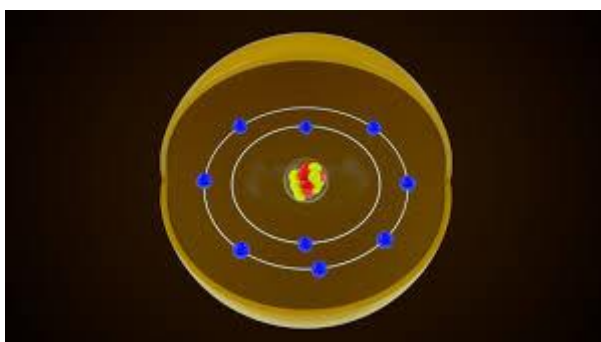
Элемент	№	Конфигурация внешнего энергетического уровня	Возможные степени окисления	Возможные значения валентности	Изменение свойств ↓
<i>F</i>	9	$2s^2 2p^5$	-1,0	<i>I</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Радиус увеличивается</li><li>• Электроотрицательность уменьшается</li><li>• Неметаллические свойства уменьшаются</li></ul>
<i>Cl</i>	17	$3s^2 3p^5$	-1,0, +1 +3, +5, +7	<i>I, III V, VII</i>	
<i>Br</i>	35	$4s^2 4p^5$			
<i>I</i>	53	$5s^2 5p^5$			

Электронное строение:

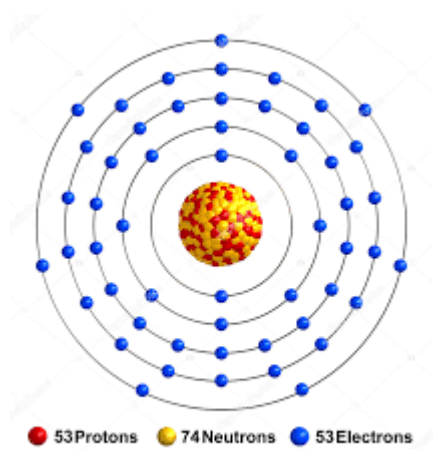
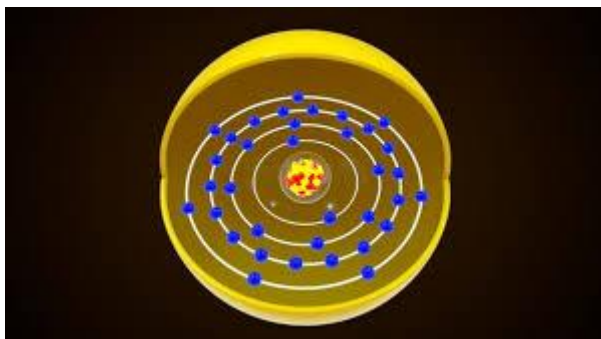
Хлор:



Фтор:



Бром



Йод:

53 Protons 74 Neutrons 53 Electrons

Выбран сайт с 3д модельками атомов [https://www.turbosquid.com/ru/3d-models/3d-chlorine-atom-2132398?dd\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.turbosquid.com/ru/3d-models/3d-chlorine-atom-2132398?dd_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F)

Источники: Еремин 8-9 класс, Габриэлян, сайт Acetyl

Хим знак	Распределение электронов по энергетическим уровням	по энергетическим уровням и подуровням	по орбиталям
F	$+9F\ 2\bar{e},\ 7\bar{e}$	$+9F\ 1s^2 2s^2 2p^5$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^5$ $+9F$ 
Cl	$+17Cl\ 2\bar{e},\ 8\bar{e},\ 7\bar{e}$	$+17Cl\ 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 3d^0$	$3s^2\ 3p^5\ 3d^0$ $+17Cl$ 
Br	$+35Br\ 2\bar{e},\ 8\bar{e},\ 18\bar{e},\ 7\bar{e}$	$+35Br\ ... 3d^0\  \ 4s^2 4p^5 4d^0$	$4s^2\ 4p^5\ 4d^0$ $+35Br$ 
I	$+53I\ 2\bar{e},\ 8\bar{e},\ 18\bar{e},\ 18\bar{e},\ 7\bar{e}$	$+53I\ ... 4d^0\  \ 5s^2 5p^5 5d^0$	$5s^2\ 5p^5\ 5d^0$ $+53I$ 