

ГАЛОГЕНЫ.  
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ГАЛОГЕНОВ.

*Учитель химии  
МБОУ СОШ № 9 МО ЩР  
станица Новощербиновская  
Степучева Ольга Викторовна*

# ЦЕЛЬ УРОКА:

---

- Повторить свойства металлов и неметаллов
- Изучить строение атомов, свойства галогенов на основании их сравнительной характеристики.

периоды	группы элементов										
	а I б	а II б	а III б	а IV б	а V б	а VI б	а VII б	а VIII б			
1	<b>H</b> водород						<b>H</b> водород	<b>He</b> гелий	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           атомный номер  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">             U<sup>92</sup>              уран           </div>            название         </div>		
2	<b>Li</b> литий	<b>Be</b> бериллий	<b>B</b> бор	<b>C</b> углерод	<b>N</b> азот	<b>O</b> кислород	<b>F</b> фтор	<b>Ne</b> неон			
3	<b>Na</b> натрий	<b>Mg</b> магний	<b>Al</b> алюминий	<b>Si</b> кремний	<b>P</b> фосфор	<b>S</b> серы	<b>Cl</b> хлор	<b>Ar</b> аргон			
4	<b>K</b> калий	<b>Ca</b> кальций	<b>Sc</b> скандий	<b>Ti</b> титан	<b>V</b> ванадий	<b>Cr</b> хром	<b>Mn</b> марганец	<b>Fe</b> железо	<b>Co</b> кобальт	<b>Ni</b> никель	
	<b>Cu</b> медь	<b>Zn</b> цинк	<b>Ga</b> галлий	<b>Ge</b> германий	<b>As</b> мышьяк	<b>Se</b> селен	<b>Br</b> бром	<b>Kr</b> криптон			
5	<b>Rb</b> рубидий	<b>Sr</b> стронций	<b>Y</b> иттрий	<b>Zr</b> цирконий	<b>Nb</b> ниобий	<b>Mo</b> молибден	<b>Tc</b> технеций	<b>Ru</b> рутений	<b>Rh</b> родий	<b>Pd</b> палладий	
	<b>Ag</b> серебро	<b>Cd</b> кадмий	<b>In</b> индий	<b>Sn</b> олово	<b>Sb</b> сурьма	<b>Te</b> теллур	<b>I</b> йод	<b>Xe</b> ксенон			
6	<b>Cs</b> цезий	<b>Ba</b> барий	<b>La*</b> лантан	<b>Hf</b> гафний	<b>Ta</b> тантал	<b>W</b> вольфрам	<b>Re</b> рений	<b>Os</b> осмий	<b>Ir</b> иридий	<b>Pt</b> платина	
	<b>Au</b> золото	<b>Hg</b> ртуть	<b>Tl</b> таллий	<b>Pb</b> свинец	<b>Bi</b> висмут	<b>Po</b> полоний	<b>At</b> астат	<b>Rn</b> радон			
7	<b>Fr</b> франций	<b>Ra</b> радий	<b>Ac*</b> актиний	<b>Ku</b> курчатовий	<b>Ns</b> нильсборий						

\* ЛАНТАНОИДЫ

<b>Ce</b> <sup>58</sup> церий	<b>Pr</b> <sup>59</sup> празеодим	<b>Nd</b> <sup>60</sup> неодим	<b>Pm</b> <sup>61</sup> прометий	<b>Sm</b> <sup>62</sup> самарий	<b>Eu</b> <sup>63</sup> европий	<b>Gd</b> <sup>64</sup> гадолиний	<b>Tb</b> <sup>65</sup> тербий	<b>Dy</b> <sup>66</sup> диспрозий	<b>Ho</b> <sup>67</sup> гольмий	<b>Er</b> <sup>68</sup> эрбий	<b>Tm</b> <sup>69</sup> тулий	<b>Yb</b> <sup>70</sup> иттербий	<b>Lu</b> <sup>71</sup> лютеций
----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

\* АКТИНОИДЫ

<b>Th</b> <sup>90</sup> торий	<b>Pa</b> <sup>91</sup> протактиний	<b>U</b> <sup>92</sup> уран	<b>Np</b> <sup>93</sup> нептуний	<b>Pu</b> <sup>94</sup> плутоний	<b>Am</b> <sup>95</sup> америций	<b>Cm</b> <sup>96</sup> кюрий	<b>Bk</b> <sup>97</sup> берклий	<b>Cf</b> <sup>98</sup> калifornий	<b>Es</b> <sup>99</sup> эйнштейний	<b>Fm</b> <sup>100</sup> фермий	<b>Md</b> <sup>101</sup> менделевий	<b>No</b> <sup>102</sup> нобелий	<b>Lr</b> <sup>103</sup> лоуренсий
----------------------------------	--	--------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	--	-------------------------------------	---------------------------------------



- s - элементы



- p - элементы



- d - элементы



- f - элементы

# ОТВЕТЫ ТЕСТА



1 вариант – неметаллы

4, 5, 7, 10, 11, 13, 15

2 вариант – металлы

1, 2, 3, 6, 8, 9, 12, 14

# ГАЛОГЕНЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В ГЛАВНОЙ ПОДГРУППЕ VII ГРУППЫ ПСХЭ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

IV	V	VI	VII	VIII
				He
C	N	O	F	Ne
Si	P	S	Cl	Ar
Ti	V	Cr	Mn	Fe
Ge	As	Se	Br	Kr
Zr	Nb	Mo	Tc	Ru
Sn	Sb	Te	I	Xe
Hf	Ta	W	Re	Os
Pb	Bi	Po	At	Rn

# ГАЛОГЕНЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В ГЛАВНОЙ ПОДГРУППЕ VII ГРУППЫ ПСХЭ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

IV	V	VI	VII	VIII
				He
C	N	O	F	Ne
Si	P	S	Cl	Ar
Ti	V	Cr	Mn	Fe
Ge	As	Se	Br	Kr
Zr	Nb	Mo	Tc	Ru
Sn	Sb	Te	I	Xe
Hf	Ta	W	Re	Os
Pb	Bi	Po	At	Rn

# ГАЛОГЕНЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В ГЛАВНОЙ ПОДГРУППЕ VII ГРУППЫ ПСХЭ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

IV	V	VI	VII	VIII
				He
C	N	O	F	Ne
Si	P	S	Cl	Ar
Ti	V	Cr	Mn	Fe
Ge	As	Se	Br	Kr
Zr	Nb	Mo	Tc	Ru
Sn	Sb	Te	I	Xe
Hf	Ta	W	Re	Os
Pb	Bi	Po	At	Rn

# ГАЛОГЕНЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В ГЛАВНОЙ ПОДГРУППЕ VII ГРУППЫ ПСХЭ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

IV	V	VI	VII	VIII
				He
C	N	O	F	Ne
Si	P	S	Cl	Ar
Ti	V	Cr	Mn	Fe
Ge	As	Se	Br	Kr
Zr	Nb	Mo	Tc	Ru
Sn	Sb	Te	I	Xe
Hf	Ta	W	Re	Os
Pb	Bi	Po	At	Rn



# ГАЛОГЕНЫ

---

«рождающие соли»

**F**

**Cl**

**I**

**Br**

**r**

**I**

**A**

**t**

# РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ГАЛОГЕНОВ В ПРИРОДЕ



# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

VII
<b>F</b>
<b>Cl</b>
<b>Br</b>
<b>I</b>
<b>At</b>



Увеличивается  
плотность

# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

VII
<b>F</b>
<b>Cl</b>
<b>Br</b>
<b>I</b>
<b>At</b>



Увеличивается  
плотность

Повышаются  
температуры  
кипения и плавления

# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

VII
<b>F</b>
<b>Cl</b>
<b>Br</b>
<b>I</b>
<b>At</b>



Увеличивается  
плотность

Повышаются  
температуры  
кипения и  
плавления

Усиливается  
интенсивность окраски

# ФТОР

---

□ **F<sub>2</sub>**

□ **ЯДОВИТЫЙ**

**газ**

**светло-**

**зелёного**

**цвета**



$\text{Cl}_2$  -

ЯДОВИТЫЙ

газ

жёлто-

зеленого

цвета



**ХЛОР**

# БРОМ

□  $\text{Br}_2$

Токсичная  
тяжёлая  
жидкость  
красно- бурого  
цвета





□  $I_2$  -

- Твёрдое кристаллическое
- вещество
- с металлическим
- блеском
- При нагревании образует пары фиолетового цвета



ЙОД

# ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ.

---

- Число электронов на внешнем энергетическом уровне атома;
- Изменение радиуса атомов и окислительно-восстановительных свойств галогенов в подгруппе;
- Возможные степени окисления.
- Тип химической связи
- Тип кристаллической решетки

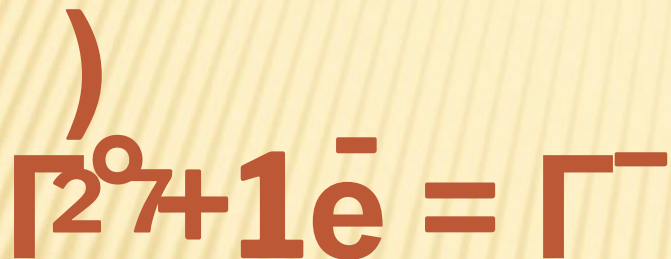
# ПРОВЕРКА:

---

- На внешнем энергетическом уровне галогены содержат 7 электронов.
- В главной подгруппе с увеличением зарядов ядер, увеличиваются радиусы атомов, нарастают восстановительные свойства.
- Возможные степени окисления: -1, +7.
- Ковалентная неполярная связь
- Молекулярная кристаллическая решетка.

# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

**F)**



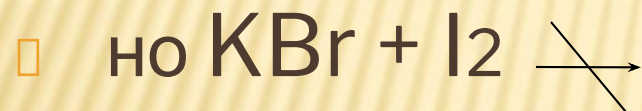
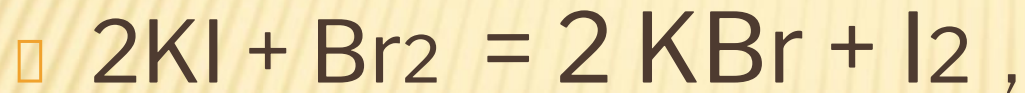
**Галогены-  
окислители**

# ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ И НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА УМЕНЬШАЮТСЯ

VII
<b>F</b>
<b>Cl</b>
<b>Br</b>
<b>I</b>
<b>At</b>



# БОЛЕЕ АКТИВНЫЙ ГАЛОГЕН ВЫТЕСНЯЕТ МЕНЕЕ АКТИВНЫЙ ИЗ ЕГО СОЕДИНЕНИЙ С МЕТАЛЛАМИ И ВОДОРОДОМ



**Фтор – самый  
сильный  
неметалл**

# ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

---

HF HCl HBr HI



**Сила кислот  
увеличивается**

# Л. О. №2

## ВЫТЕСНЕНИЕ ОДНИХ ГАЛОГЕНОВ ДРУГИМИ ИЗ ИХ СОЕДИНЕНИЙ

ОФОРМИТЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ В ВИДЕ ТАБЛИЦЫ

Что делаю?	Что наблюдаю?

Запишите уравнения реакций  
Сделайте вывод . Как изменяются  
окислительные свойства галогенов?



# Л. О. №3

## РАСТВОРИМОСТЬ ЙОДА В ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЯХ ОФОРМИТЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ В ВИДЕ ТАБЛИЦЫ

Что делаю ?	Что наблюдаю?

**Запишите уравнения реакций.  
Сделайте вывод о растворимости  
галогенов.**

# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

---

- Перечислите галогены.
- Фтор, хлор, бром, йод, астат.
- Где в ПСХЭ располагаются галогены?
- в VII группе, главной подгруппе.

Чему равно число валентных электронов в атомах галогенов ?

- Число валентных электронов равно семи.

# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

□ Сопоставьте :

- Хлор                                  красно – бурая жидкость
- Бром                                светло – зеленый газ
- Йод                                  жёлто – зелёный газ
- Фтор                                твёрдый с металлическим  
блеском пары фиолетового цвета

# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

---

□ Дополните:

□ Самый сильный неметалл –

фтор.

Самая сильная бескислородная кислота –

HI.

Как изменяются окислительные свойства галогенов?

Уменьшаются в ряду F Cl Br I



Домашнее задание

§ 13 , УПРАЖНЕНИЯ 1- 4 СТР. 61.

# ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

- Изображение хлора и брома:
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- Изображение периодической системы д.И. Менделеева:
- <http://steelbros.ru/threads/%D...>
- Изображение морского прибора:
- <http://misterforex.ru/gdefon/w...>
- Изображение флюорита:
- <http://geo.web.ru/>