

Тема: Введение в химию галогенов.

ЦО:

- Знать закономерности изменения свойств элементов 17 группы.
- Уметь характеризовать элементы 17 группы по положению в ПСХЭ.
- Знать физические и химические свойства галогенов.
- Иметь представление об областях применения галогенов.
- Знать биологическую роль галогенов.

Выпишите символы и названия
элементов семейства
галогенов.

«Галоген» в переводе с греч.
означает «солерождающий».

Положение галогенов в ПСХЭ

Периоды	Группы элементов							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H 1 1,00797 Водород							He 2 4,0026 Гелий
2	Li 3 6,939 Литий	Be 4 9,0122 Бериллий	B 5 10,811 Бор	C 6 12,01115 Углерод	N 7 14,0067 Азот	O 8 15,9994 Кислород	F 9 18,998 Фтор	Ne 10 20,183 Неон
3	Na 11 22,9898 Натрий	Mg 12 24,312 Магний	Al 13 26,9815 Алюминий	Si 14 28,086 Кремний	P 15 30,9738 Фосфор	S 16 32,064 Сера	Cl 17 35,453 Хлор	Ar 18 39,948 Аргон
4	K 19 39,102 Калий	Ca 20 40,08 Кальций	Sc 21 44,956 Скандий	Ti 22 47,90 Титан	V 23 50,942 Ванадий	Cr 24 51,996 Хром	Mn 25 54,938 Марганец	Fe 26 55,847 Железо
	Cu 29 63,546 Медь	Zn 30 65,37 Цинк	Ga 31 69,723 Галлий	Ge 32 72,64 Германий	As 33 74,9216 Мышьяк	Se 34 78,96 Селен	Br 35 79,904 Бром	Ni 28 58,71 Никель
5	Rb 37 85,47 Рубидий	Sr 38 87,62 Стронций	Y 39 88,905 Иттрий	Zr 40 91,224 Цирконий	Nb 41 92,906 Ниобий	Mo 42 95,94 Молибден	Tc 43 [98] Технеций	Ru 44 101,07 Рутений
	Ag 47 107,868 Серебро	Cd 48 112,40 Кадмий	In 49 114,82 Индий	Sn 50 118,69 Олово	Sb 51 121,75 Сурьма	Te 52 127,60 Теллур	I 53 126,904 Йод	Pd 46 106,4 Палладий
6	Cs 55 132,905 Цезий	Ba 56 137,34 Барий	La 57 138,81 Лантан	Hf 72 178,49 Гафний	Ta 73 180,948 Тантал	W 74 183,85 Вольфрам	Re 75 186,2 Рений	Os 76 190,2 Осмий
	Au 79 196,967 Золото	Hg 80 200,59 Ртуть	Tl 81 204,37 Таллий	Pb 82 207,19 Свинец	Bi 83 208,980 Висмут	Po 84 [210] Полоний	At 85 [210] Астат	Ir 77 192,2 Иридий
7	Fr 87 [223] Франций	Ra 88 [226] Радий	Ac 89 [227] Актиний	Rf 104 [261] Резерфордий	Db 105 [262] Дубний	Sg 106 [266] Сиборгий	Bh 107 [264] Борий	Hs 108 [265] Хассий
								Mt 109 [268] Мейтнерий
Высшие оксиды	R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄
ЛВС				RH ₄	RH ₃	RH ₂	RH	



Período	Grupo																		18
1	1 H	2											13	14	15	16	17	2 He	
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	
3	11 Na	12 Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
6	55 Cs	56 Ba		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn	
7	87 Fr	88 Ra		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo	

Lantanídeos

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

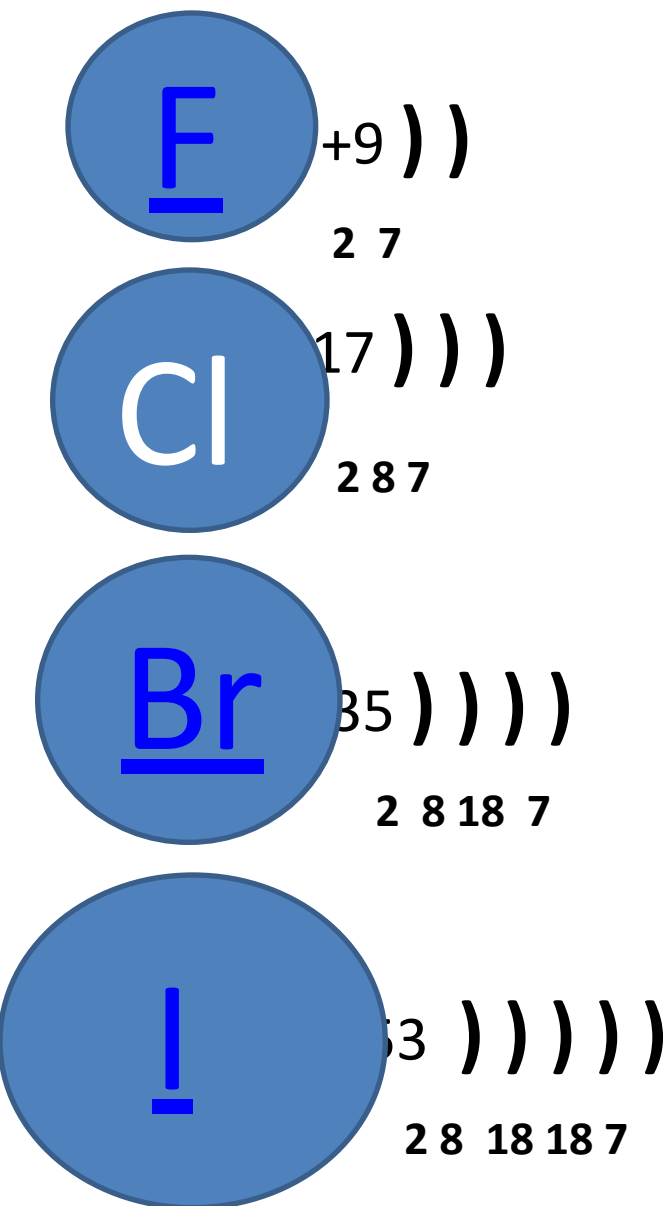
Actinídeos

89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr
----------	----------	----------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Заполните таблицу

Галогены (17 группа)	Радиус атомов	ЭО	Энергия ионизации	Окислительна я способность
фтор				
хлор				
Бром				
Йод				
астат				

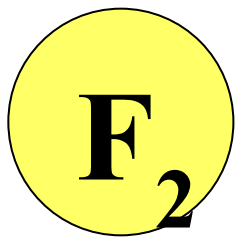
Общая характеристика



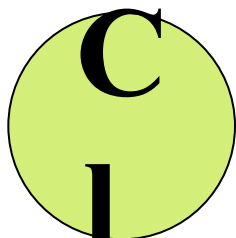
- Заряд ядра увеличивается
- Радиус атома увеличивается
- Количество валентных электронов равно 7
- Притяжение валентных электронов к ядру уменьшается
- Способность отдавать электроны увеличивается
- Неметаллические свойства ослабевают
- Окислительная способность уменьшается
- Уменьшается электроотрицательность (ЭО)
- Увеличивается сила галогеноводородных кислот
- Уменьшается кислотный характер высших оксидов.

***Напишите электронные
конфигурации для
атомов элементов 17
группы.***

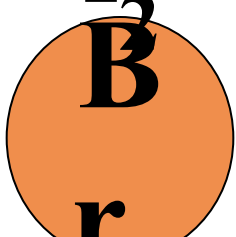
Сравнение физических свойств



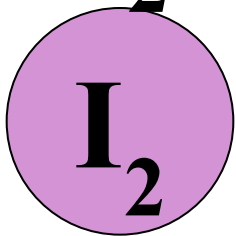
светло-желтый газ



желто-зеленый газ



красно-бурая
жидкость (возгоняется)

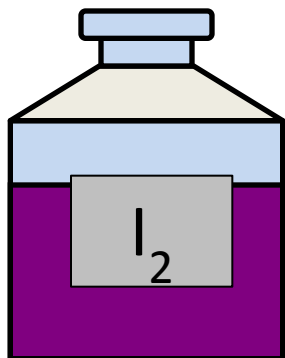


фиолетовые кристаллы
с металлическим блеском

- 
- Интенсивность цвета усиливается
 - Плотность увеличивается
 - Температуры плавления и кипения увеличиваются

Химические свойства йода

I_2 - мало реакционноспособен.
Вытесняется из солей фтором,
хлором и бромом.



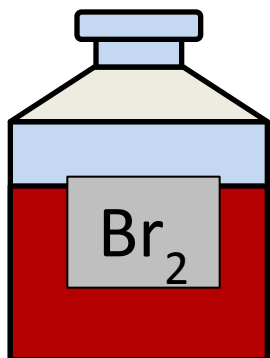
Возгонка йода



Кристаллический йод обладает способностью при нагревании переходить **из твердого состояния в газообразное**, минуя жидкое (**возгонка/сублимация**), превращаясь в фиолетовые пары.

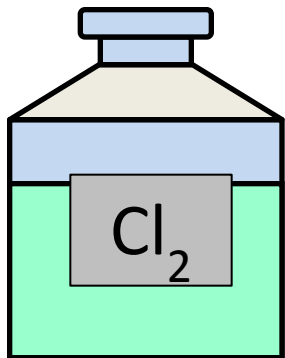
Химические свойства брома

Br_2 - умеренно реакционноспособен.
Вытесняется из солей фтором и
хлором.



Химические свойства хлора

Cl_2 - сильно реакционноспособен (искл. С,
 O_2 , N_2 и некот. др.).
Отбеливает ткани и бумагу.



Качественные реакции на галогенид-ионы

**Реактивом на галогенид
ионы является
азотнокислое серебро**

Признаки качественных реакций на галогенид ионы

AgCl – белый творожистый осадок

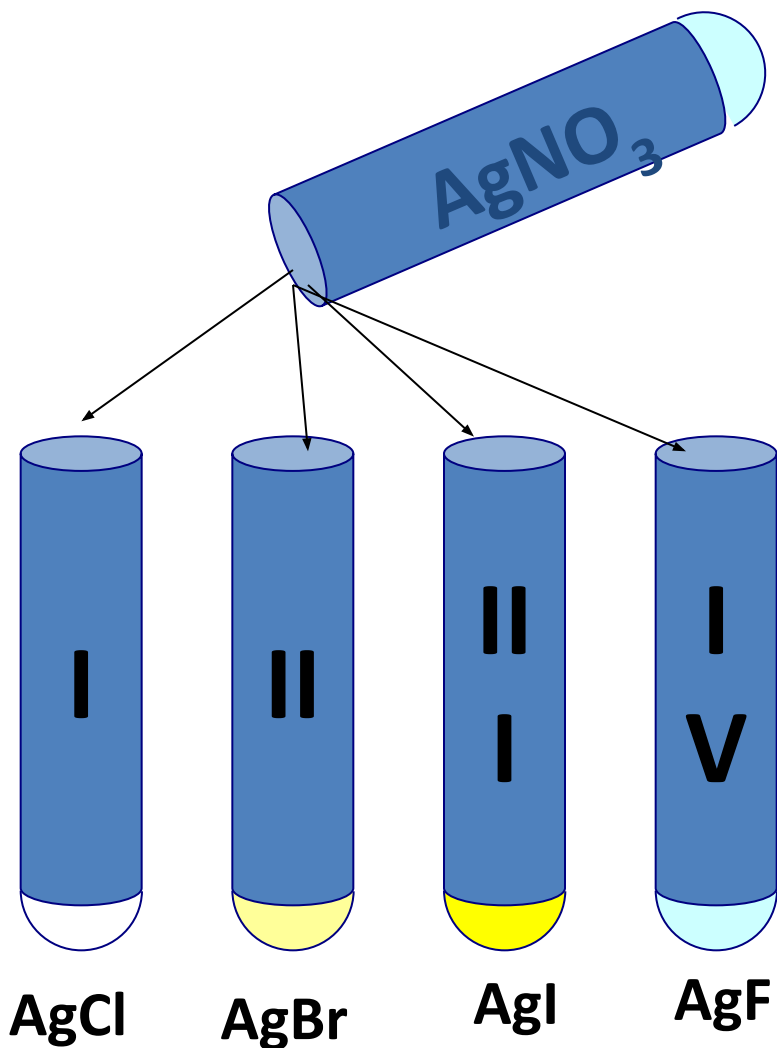
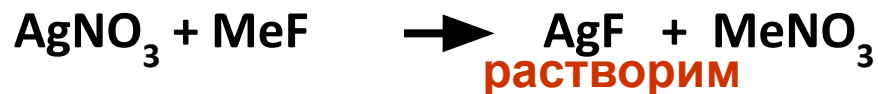
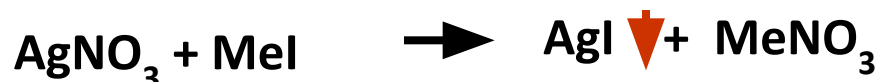
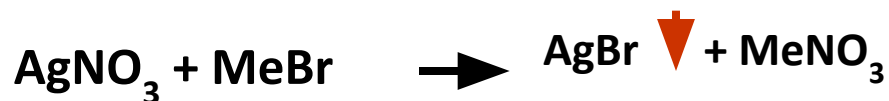
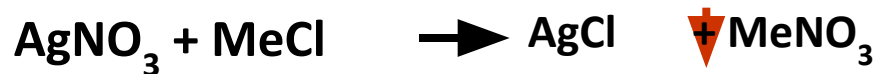
AgBr – кремовый творожистый осадок

AgI – желтый творожистый осадок

Определение галогенид-ионов

Добавим нитрат серебра.

Уравнения реакций:



AgCl-белый осадок
AgBr-светло-желтый
AgI-желтый
AgF-растворим