



# Общая характеристика элементов VII A группы.



# Галогены

«рождающие соли»

**F**

**Cl**

**Br**

**I**

**At**



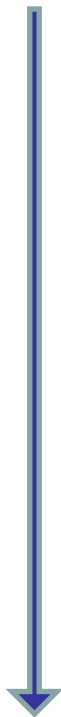
# Распространенность галогенов в природе





# Физические свойства

VII
F
Cl
Br
I
At



**Увеличивается  
плотность**



# Физические свойства

VII
F
Cl
Br
I
At



**Увеличивается  
плотность**

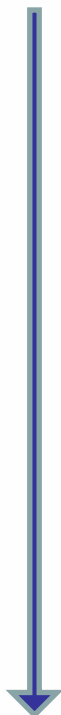
**Повышаются  
температуры**

**кипения и плавления**



# Физические свойства

VII
F
Cl
Br
I
At



Увеличивается  
плотность  
Повышаются  
температуры  
кипения и  
плавления  
Усиливается  
интенсивность окраски



# Фтор F<sub>2</sub>

**Ядовитый газ светло-зелёного цвета**





# Хлор



ЯДОВИТЫЙ  
газ жёлто-  
зеленого цвета







# Бром

•Br<sub>2</sub>

Токсичная  
тяжёлая  
жидкость  
красно- бурого  
цвета





# ЙОД

$I_2$  –

Твёрдое  
кристаллическое  
вещество

с металлическим  
блеском

При нагревании  
образует пары  
фиолетового цвета





# 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



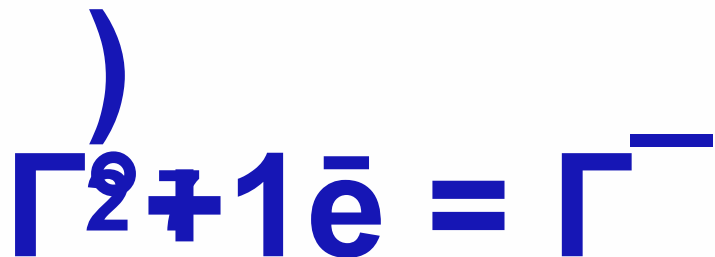
# Проверка:

- 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, 0, +3, +5, +7.
- Ковалентная неполярная связь
- Молекулярная кристаллическая решетка.



# Химические свойства

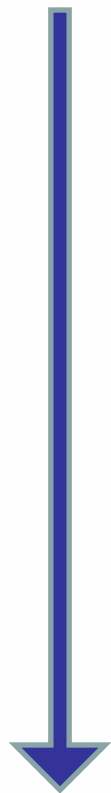
F)



**Галогены-  
окислители**



VII
F
Cl
Br
I
At




Окислительные и  
неметаллические  
свойства  
уменьшаются



Более активный галоген вытесняет менее активный из его соединений с металлами и водородом

- $2\text{KI} + \text{Br}_2 = 2\text{KBr} + \text{I}_2$  ,
- но  $\text{KBr} + \text{I}_2 \not\rightarrow$

**Фтор – самый  
сильный  
неметалл**



# Летучие водородные соединения

HF HCl HBr HI



**Сила кислот  
увеличивается**





# 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.



## Сопоставьте:

- |         |  |
|---------|--|
| 1. Хлор | A. красно – бурая жидкость                                 |
| 2. Бром | B. светло – зеленый газ                                    |
| 3. Йод  | C. жёлто – зелёный газ                                     |
| 4. Фтор | D. 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

