

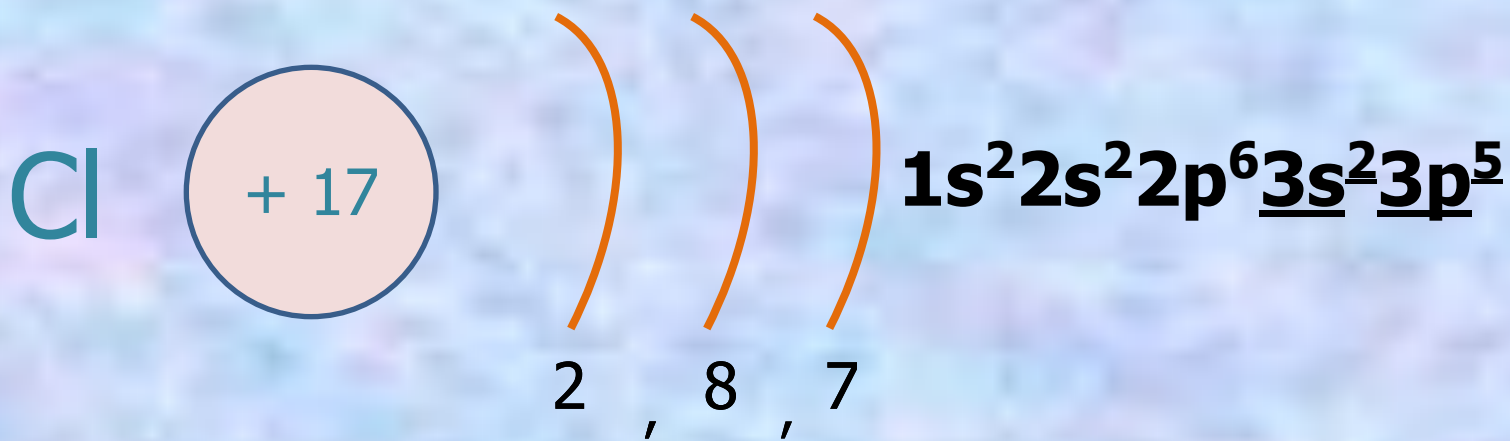
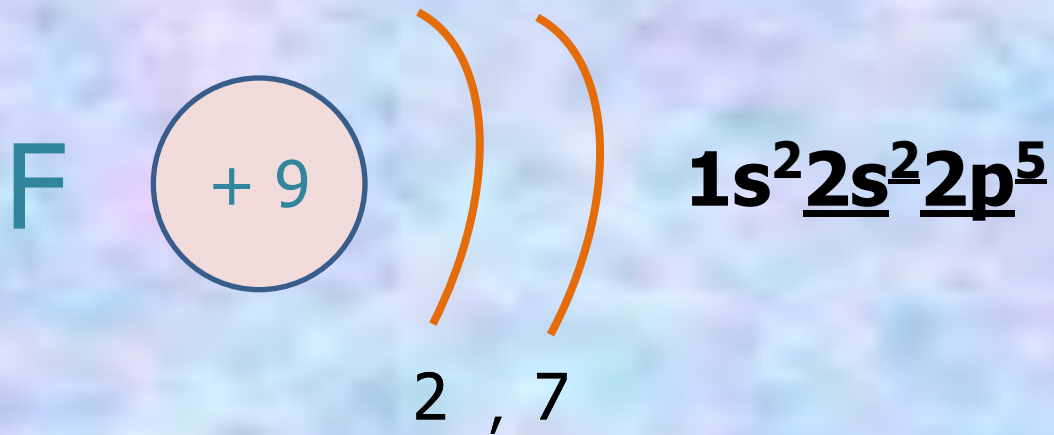
# ***Галогены***

# Общая характеристика

- К элементам VII группы, главной подгруппы относятся фтор **F**, хлор **Cl**, бром **Br**, иод **I**, аstat **At**
- Общее название - **галогены** (греч. «солеобразующие») - большинство их соединений с металлами представляют собой типичные соли (KCl, NaCl и т.д.).



# Строение атомов фтора и хлора



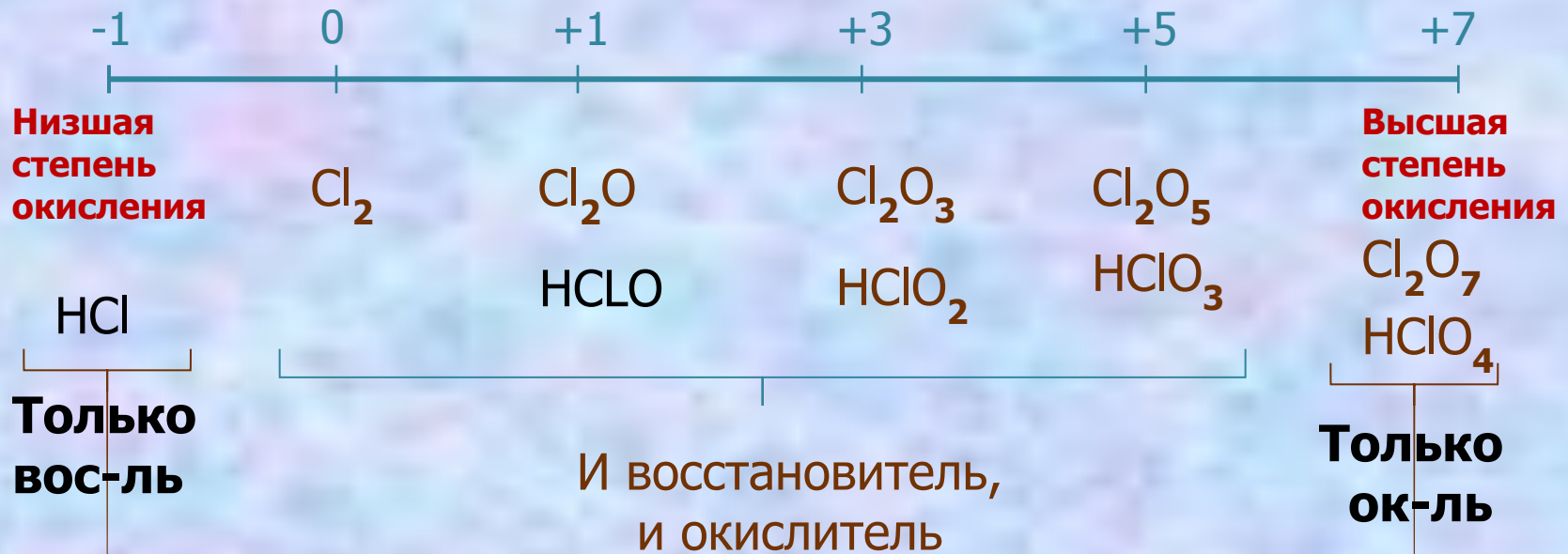
# ***Строение атома***

**Степени окисления:**

**F: только -1;0**

**Cl, Br, I: -1; 0; +1; +3; +5; +7**

# Соединения хлора



$\text{Cl}_2\text{O}_7$  - высший оксид – оксид хлора (VII)

$\text{HClO}_4$  – высший гидроксид – хлорная кислота

$\text{HCl}$  – летучее водородное соединение - хлороводород



*Существуют только в  
связанном состоянии стр.172*



# Простые вещества - галогены

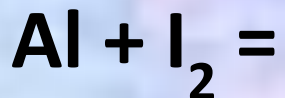
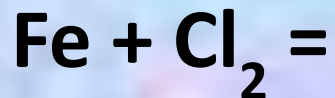
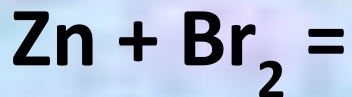
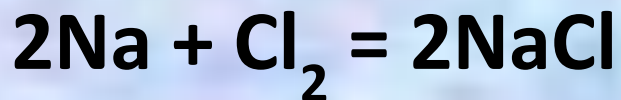
Галоген	Агрегатное состояние	цвет	запах
$F_2$ 	газ	Светло-жёлтый	Резкий, раздражающий
$Cl_2$ 	газ	Жёлто-зелёный	Резкий удушливый
$Br_2$ 	Жидкость	Красно-бурый	резкий зловонный
$I_2$ 	Твёрдое	Тёмно-серый	резкий



# ***Химические свойства***

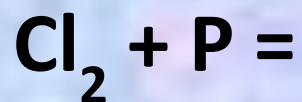
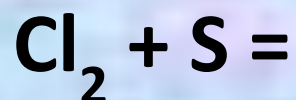
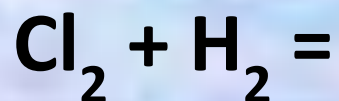
## **Сильные окислители (+e)**

1. Взаимодействуют с металлами:



# ***Химические свойства***

2. Взаимодействуют с неметаллами:

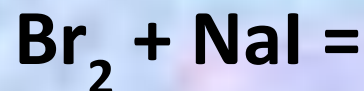
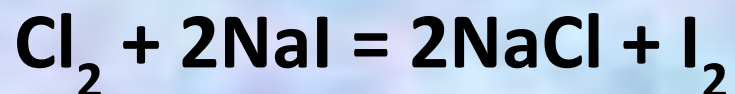


**С кислородом не реагируют!**

# ***Химические свойства***

3. Взаимодействуют со сложными веществами:

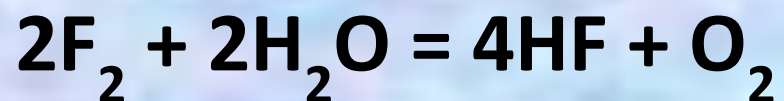
а) с растворами солей



**Окислительные свойства вниз по группе  
уменьшаются**

# ***Химические свойства***

б) с водой



# Химические свойства

в) с растворами щелочей

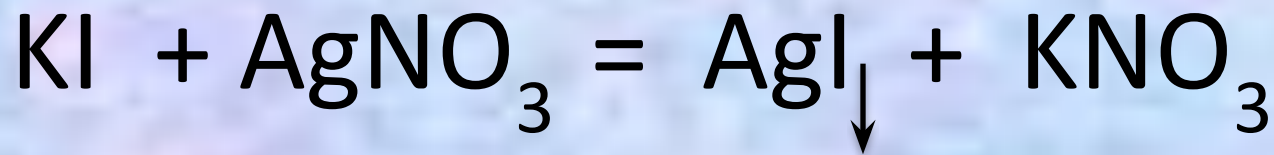
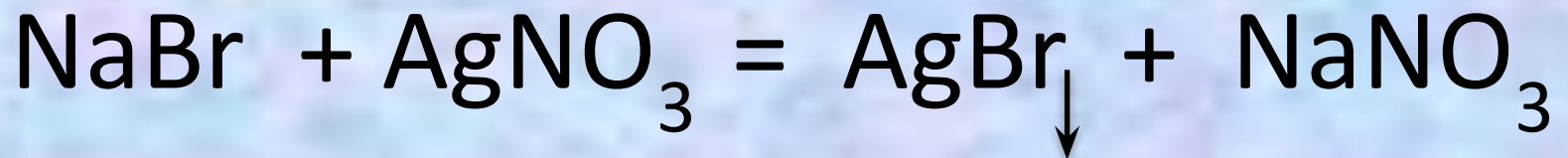
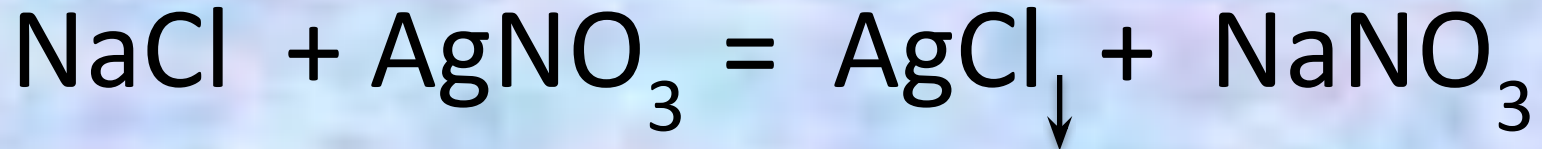


(без нагревания)



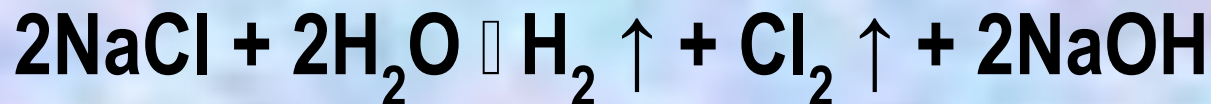
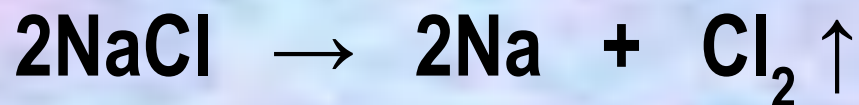
(при нагревании)

# Качественные реакции на галогенид-ионы:



# Получение хлора

1. В промышленности: электролиз расплава или раствора хлорида натрия

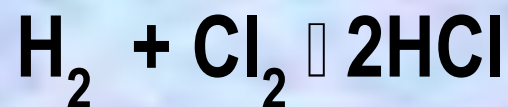


2. В лаборатории:



# Получение хлороводорода

1. В промышленности: синтез



2. В лаборатории:



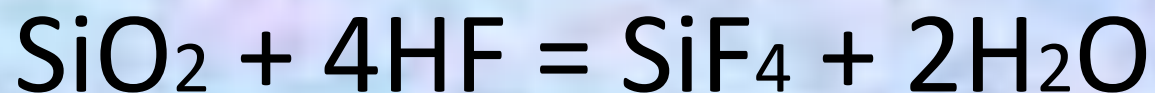


# Галогеноводородные кислоты

$\text{HF}$ р-р	$\text{HCl}$ р-р	$\text{HBr}$ р-р	$\text{HI}$ р-р
<b>Фторово- дородная</b> (плавиковая)	<b>Хлорово- дородная</b> (соляная)	<b>Бромово- дородная</b>	<b>Йодово- дородная</b>
Соли: <b>фториды</b>	Соли: <b>хлориды</b>	Соли: <b>бромиды</b>	Соли: <b>иодиды</b>

Увеличение длины связи, усиление кислотных св-в;  
 $\text{HI}_{\text{р-р}}$  – самая сильная из всех известных к-т

# Свойства плавиковой кислоты:



# **Домашнее задание**

**§ 22 – 24 (письменный опрос)**

**Упр.2-4 стр.173 письменно**