

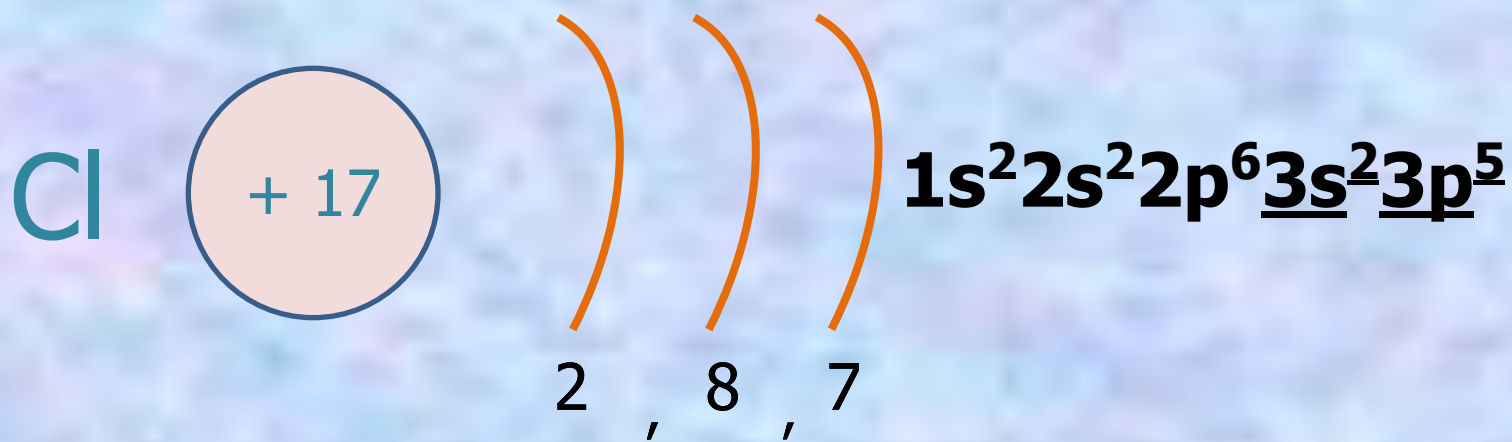
Галогены

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

-1	0	+1	+3	+5	+7
Низшая степень окисления	Cl_2	Cl_2O HClO	Cl_2O_3 HClO_2	Cl_2O_5 HClO_3	Высшая степень окисления Cl_2O_7 HClO_4
Только вос-ль	И восстановитель, и окислитель				Только ок-ль

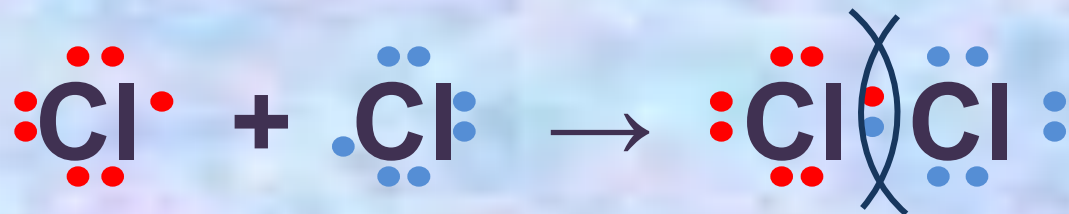
Cl_2O_7 - высший оксид – оксид хлора (VII)

HClO_4 – высший гидроксид – хлорная кислота

HCl – летучее водородное соединение - хлороводород

Строение молекул

- Молекулы галогенов состоят из двух атомов
- F_2 ; Cl_2 ; Br_2 ; I_2



- Связь – ковалентная неполярная

*Существуют только в
связанном состоянии стр.172*



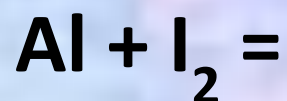
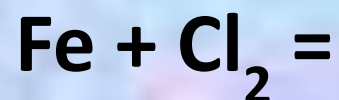
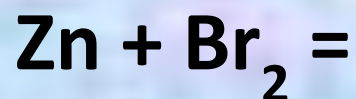
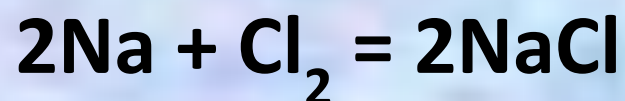
Простые вещества - галогены

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

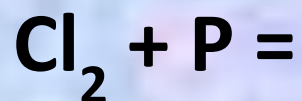
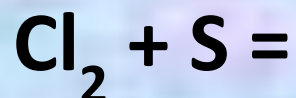
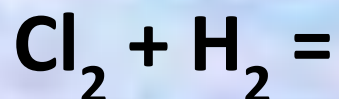
Сильные окислители (+e)

1. Взаимодействуют с металлами:



Химические свойства

2. Взаимодействуют с неметаллами:

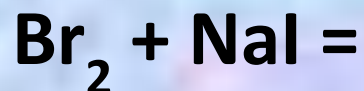
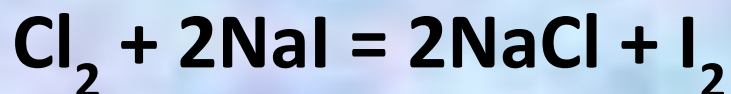


С кислородом не реагируют!

Химические свойства

3. Взаимодействуют со сложными веществами:

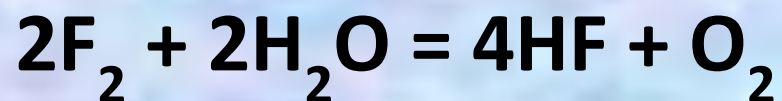
а) с растворами солей



Окислительные свойства вниз по группе
уменьшаются

Химические свойства

б) с водой



Химические свойства

в) с растворами щелочей

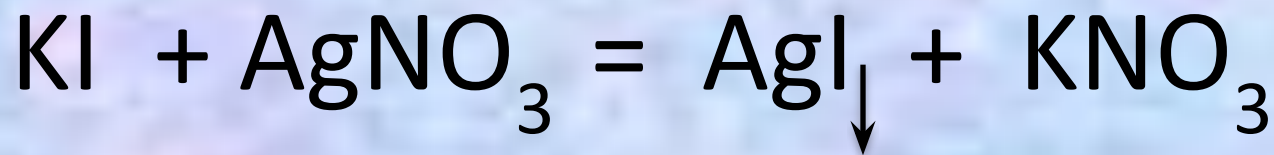
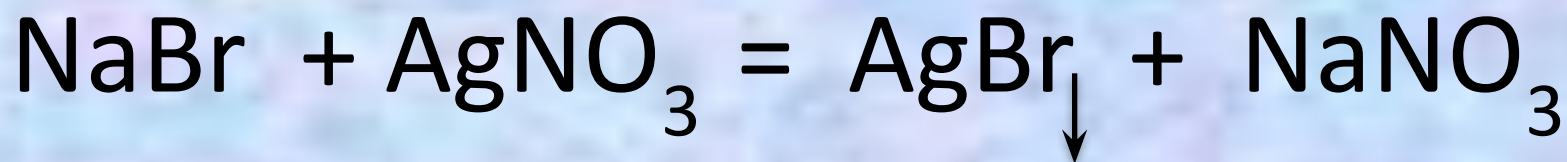
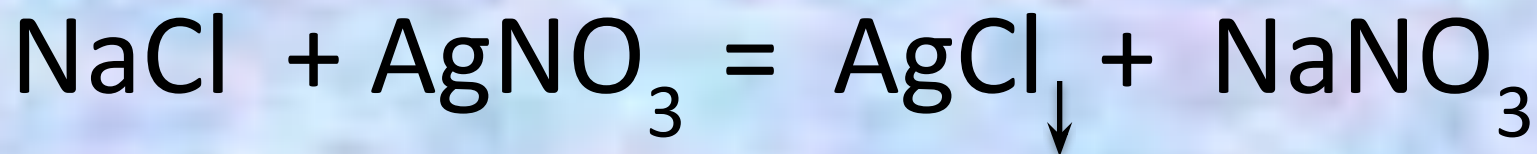


(без нагревания)



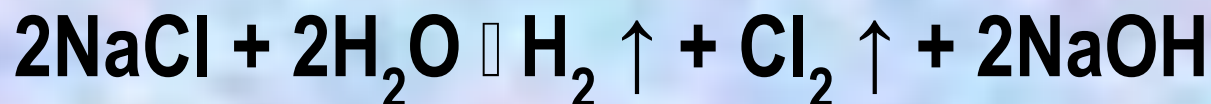
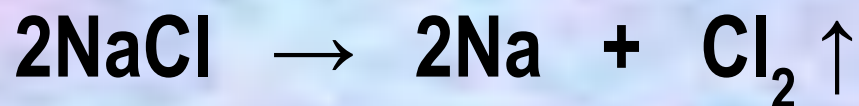
(при нагревании)

Качественные реакции на галогенид-ионы:



Получение хлора

1. В промышленности: электролиз расплава или раствора хлорида натрия

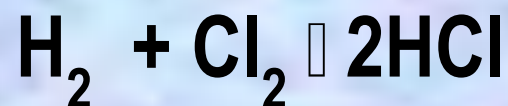


2. В лаборатории:

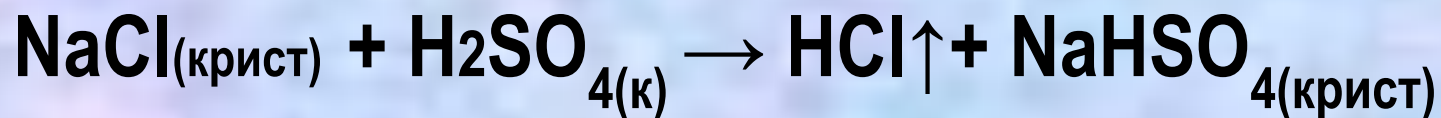


Получение хлороводорода

1. В промышленности: синтез



2. В лаборатории:

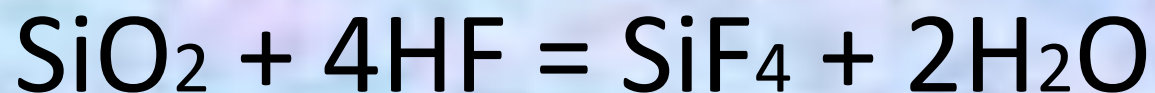


Галогеноводородные кислоты

HF р-р	HCl р-р	HBr р-р	HI р-р
Фторово- дородная (плавиковая)	Хлорово- дородная (соляная)	Бромово- дородная	Йодово- дородная
Соли: фториды	Соли: хлориды	Соли: бромиды	Соли: иодиды

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