



ГАЛОГЕНЫ

Историческая справка

Слово «галогены» (“halogen”) ввел шведский химик Й.Я. Берцелиус

1886 – открыт фтор (Анри Муассан, фр. химик, Нобелевская премия)
Фтор (греч. phtoros – разрушение)



1774 – открыт хлор (Карл Шееле, шведский химик)

Хлор (греч. khloros – бледно-зеленый)



1826 – открыт бром (Антуан Балар, фр. химик)



Бром (греч. bromos – зловонный)

1811 – открыт йод (Бернар Куртуа, фр. химик)

Йод (греч. iodes – фиолетовый)



1940 – открыт аstat (Д. Корсон, К. Р. Маккензи, Э. Сегре, калифорнийский университет в Беркли)

Астат (греч. astatos – неустойчивый)

2009—2010 – открыт элемент №117 (унунсептий) (Объединённый институт ядерных исследований в Дубне, Россия)

Унунсептий (лат. – сто семнадцатый)

Распространенность в

природе



флюорит
 CaF_2



галит
 NaCl

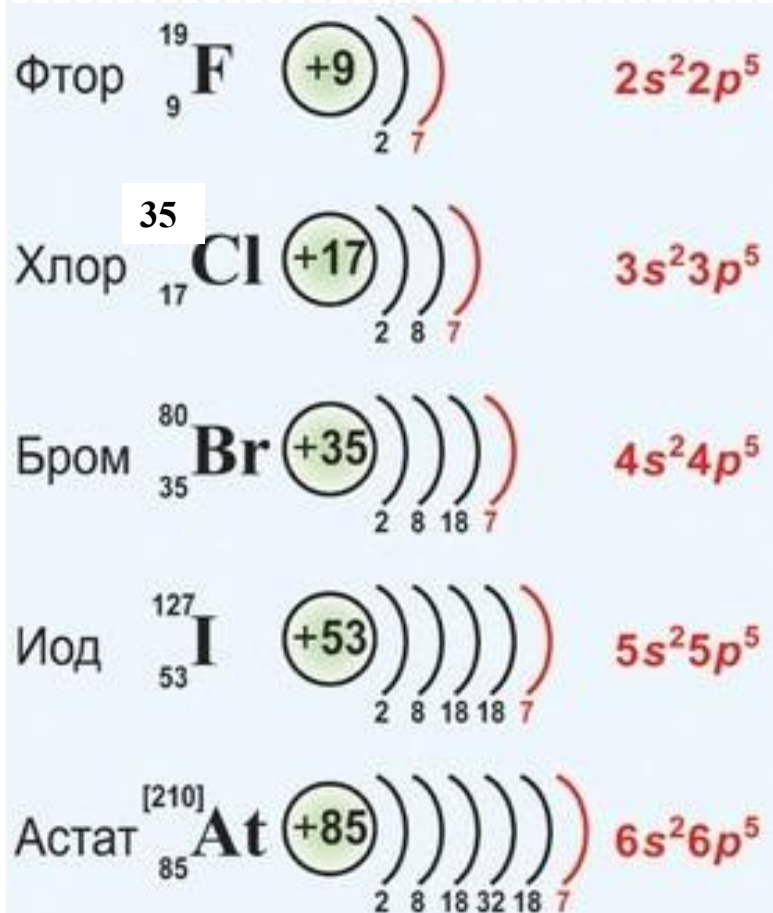


СИЛЬВИН
 KCl



СИЛЬВИНИТ
 $\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$

Строение атома



Количество валентных
электронов

Количество энергетических
уровней

Радиус атома

Восстановительные свойства

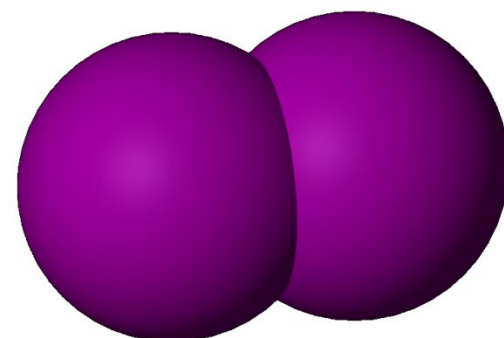
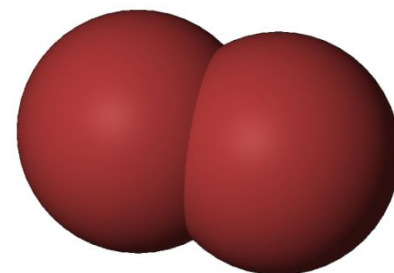
Металлические свойства

Электроотрицательность

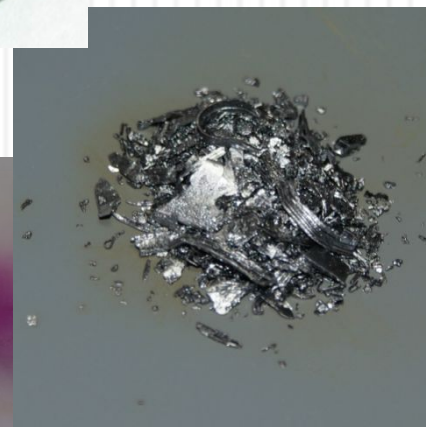
Строение молекулы



Связь ковалентная неполярная,
одинарная, кристаллическая
решетка молекулярная.



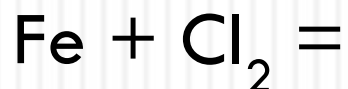
Физические свойства



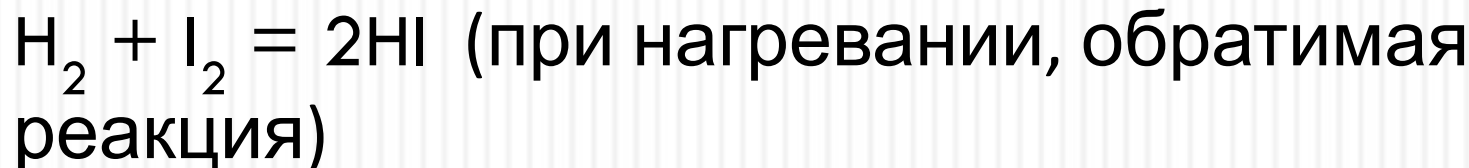
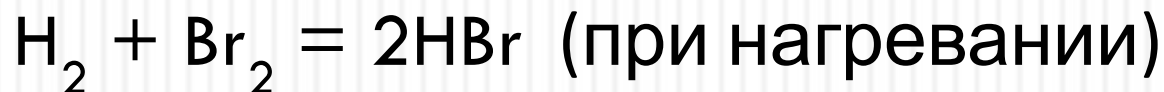
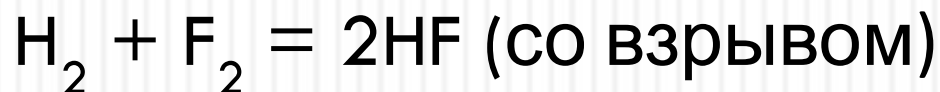
Вещество	Агрегатное состояние при обычных условиях	Цвет	Запах	Температура плавления, °C	Температура кипения, °C
Фтор F ₂	Газ, не сжижается при обычной температуре	Светло-желтый	Резкий, раздражающий	-220	-188
Хлор Cl ₂	Газ, сжижающийся при обычной температуре под давлением	Желто-зеленый	Резкий, удушливый	-101	-34
Бром Br ₂	Жидкость	Буровато-коричневый	Резкий, зловонный	-7	+58
Иод I ₂	Твердое вещество, способно к возгонке	Черно-фиолетовый с металлическим блеском	Резкий	+114	+186

Химические свойства

1) Взаимодействие с металлами:



2) Взаимодействие с неметаллами (галогены не взаимодействует с кислородом и азотом):



Химические свойства

3) Взаимодействие с водой:



4) Вытеснение менее активных галогенов из галогенидов : $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$



Химические свойства

5) Взаимодействие со щелочами
на холоду:



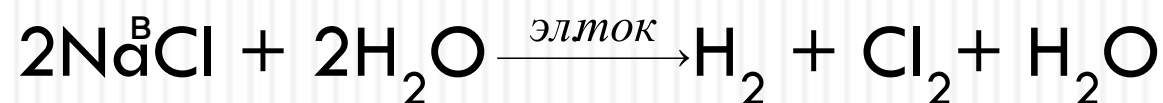
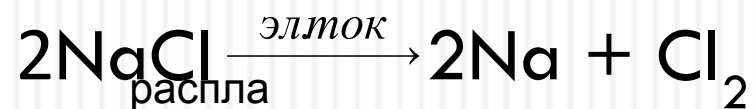
при нагревании:



Составить электронный
баланс

Получение

F_2 и Cl_2 в промышленности получают электролизом расплавов или растворов их солей:



Cl_2 в лаборатории получают:



1. В периодической системе галогены
находятся в:

- А) главной подгруппе VIII группы;
- Б) побочной подгруппе VII группы;
- В) главной подгруппе VII группы;
- Г) главной подгруппе VI группы.

2. Для галогенов характерна степень окисления:

А) -2;

Б) -1 и -2;

В) -2 и -3;

Г) -1.

3. Галогены могут проявлять положительную степень окисления в соединениях с:

А) водородом;

Б) кислородом;

В) с металлами;

Г) ни с одним из этих веществ.

4. Как меняется химическая активность галогенов в ряду: F, Cl, Br, I?

- А) увеличивается;
- Б) меняется беспорядочно;
- В) уменьшается;
- Г) не меняется.

5. При обычных условиях бром - это:

А) газ;

Б) жидкость;

В) кристаллическое в-во;

Г) жидкость или кристаллическое в-во.

6. Галогены в твердом состоянии имеют:

- А) атомную кристаллическую решетку;
- Б) молекулярную кристаллическую решетку;
- В) А и Б;
- Г) имеют особое строение.

Домашнее задание

§22,24 консп