

9

F

ФТОР
18,998

$2s^2 2p^5$

7
2

17

Cl

ХЛОР
35,453

$3s^2 3p^5$

7
8
2

35

Br

БРОМ
79,904

$4s^2 4p^5$

7
18
8
2

Галогены (солеобразующие)

At

85

[210]

$6s^2 6p^5$

Астат



• Общая характеристика

Галогены – это естественная группа элементов, расположенных в главной подгруппе 7 группы.

- Фтор (F), хлор(Cl), бром (Br), йод (I), аstat (At)
- Галогены имеют степень окисления **+1,+3,+5,+7, -1**
- У фтора только -1
- *В природе наиболее распространён- хлор. Аstat получен искусственным путём.*

Строение атомов

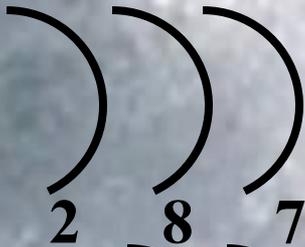
F

+9



Cl

+17



Br

+35



I

+53



1) Увеличиваются заряды атомных ядер

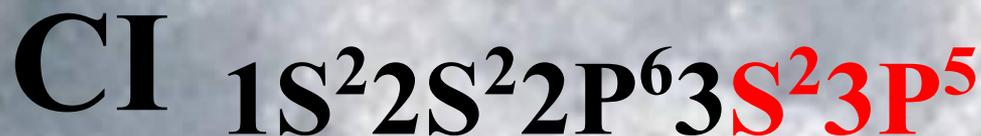
2) **Увеличивается число энергетических уровней**

3) Увеличивается радиус атома, сродство к электрону уменьшается

4) Число электронов на внешнем уровне постоянно

Неметаллические - окислительные свойства ослабевают, металлические - восстановительные усиливаются !!!

Электронные формулы



Вывод: галогены - p - элементы
На внешнем энергетическом
уровне 7 электронов, один из них
неспаренный.

F

Cl

Br

I

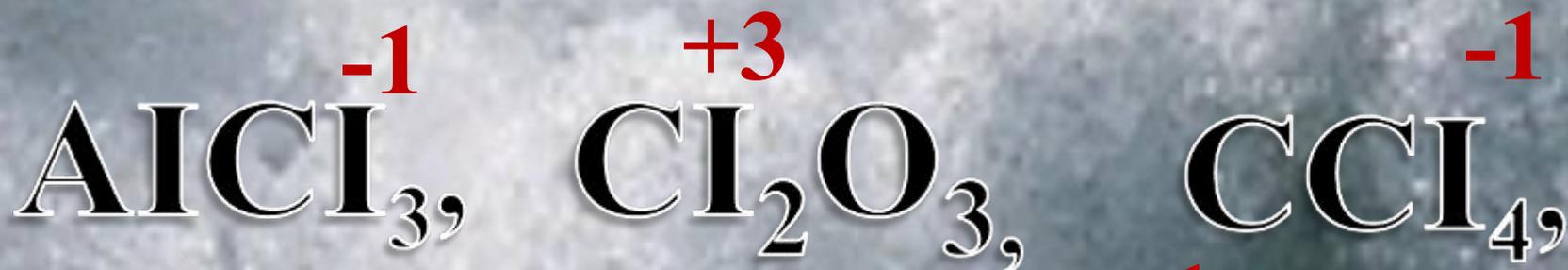
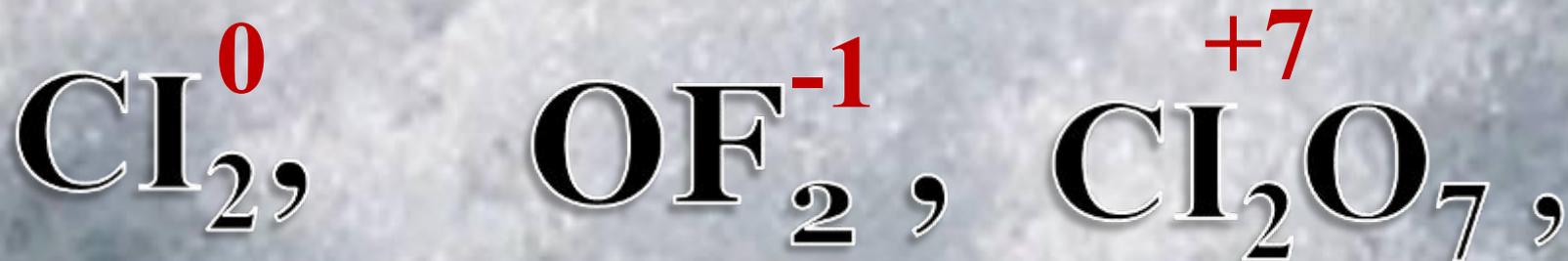
Увеличение радиуса атома

**Увеличение
восстановительных свойств**

**Увеличение
окислительных
свойств**

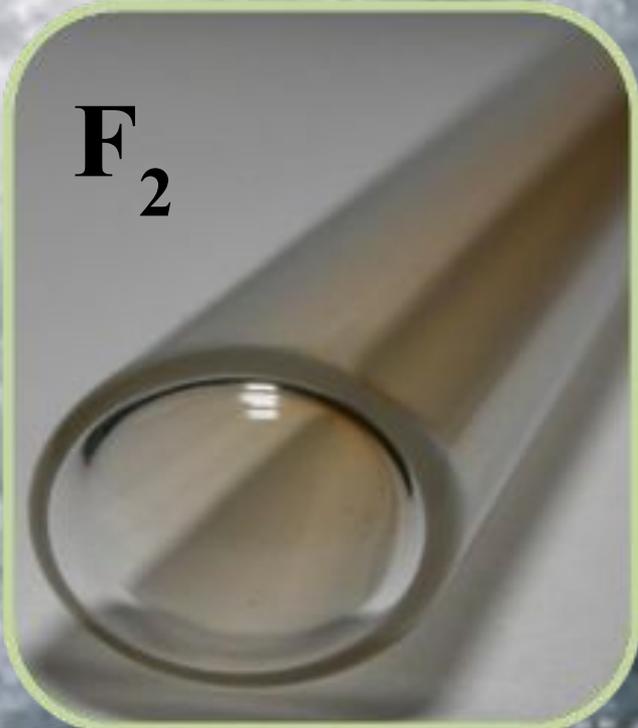


**Определите степени окисления
атомов галогенов в веществах :**



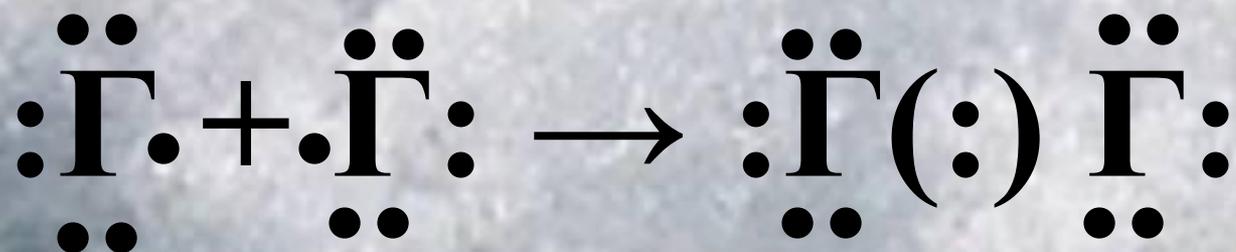


**Простые
вещества**



?

Химическая связь



К Н

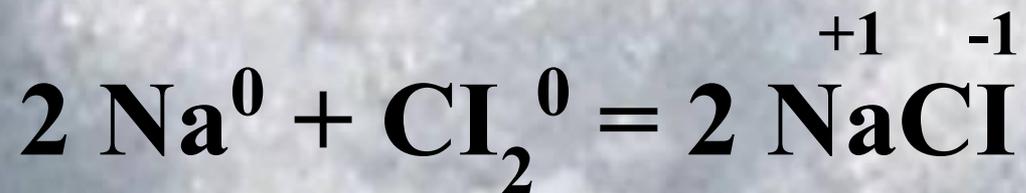
Кристаллическая
решетка
молекулярная



Вещество	Агрегатное сост. при н.у .	Цвет	Запах	t плав. - С°	T кип.- С°
ФТОР F_2	газ, не сжижается	Светло-жёлтый	Резкий, раздражающий	-220	-188
ХЛОР Cl_2	Газ, сжижающийся при обычной t под давлением	Желто-зелёный	Резкий, удушливый	-101	-34
БРОМ Br_2	Жидкость	Буровато-коричневый	Резкий, зловонный	-7	+58
ИОД I_2	Твердое в-во	Черно-фиолетовый с металлическим блеском	Резкий	+114	+186

Химические свойства галогенов

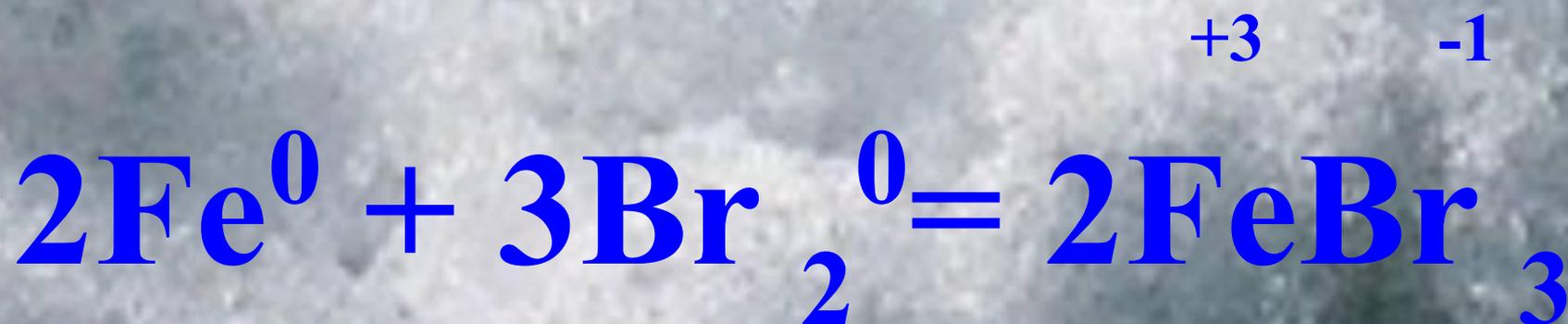
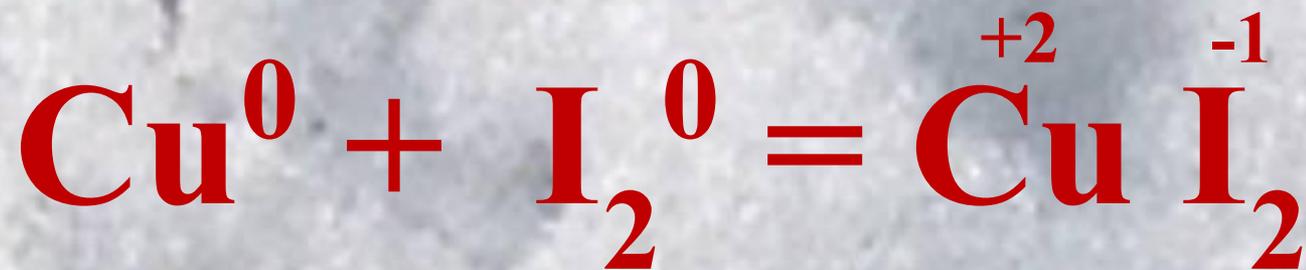
1. Взаимодействие с металлами



Cl_2^0 окислитель

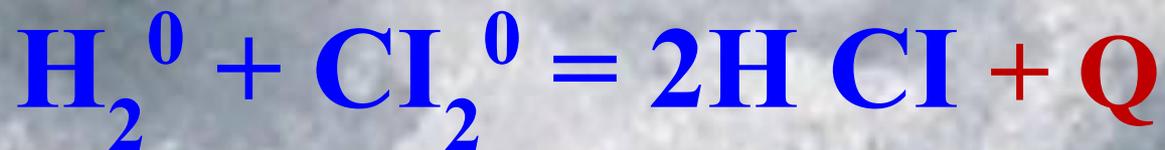
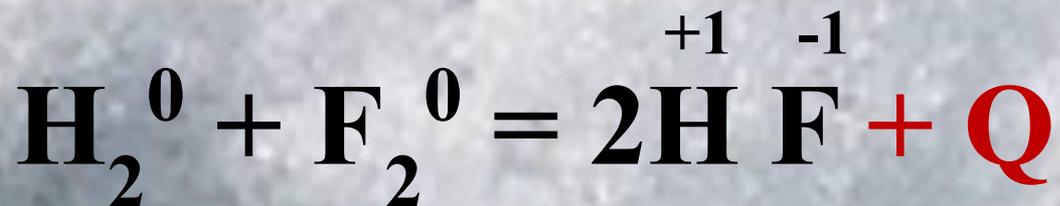
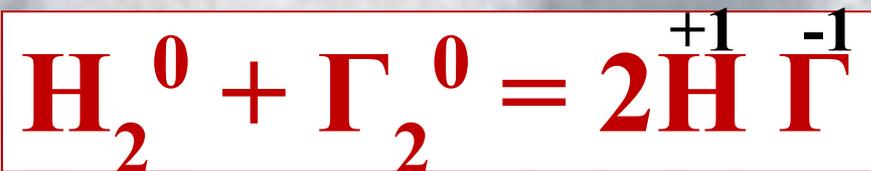


Получаются соли: фториды, хлориды, бромиды, иодиды.



Кто окислитель?

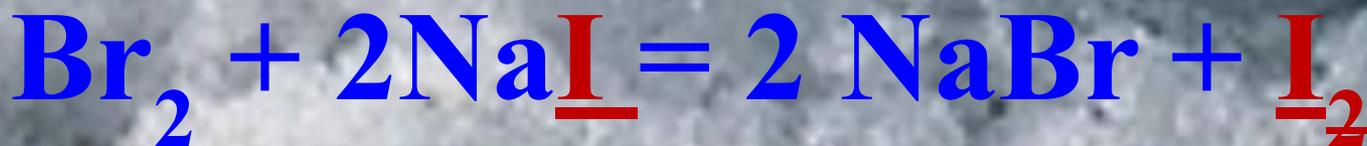
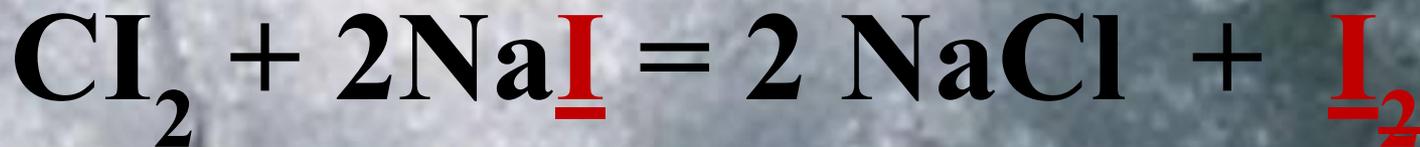
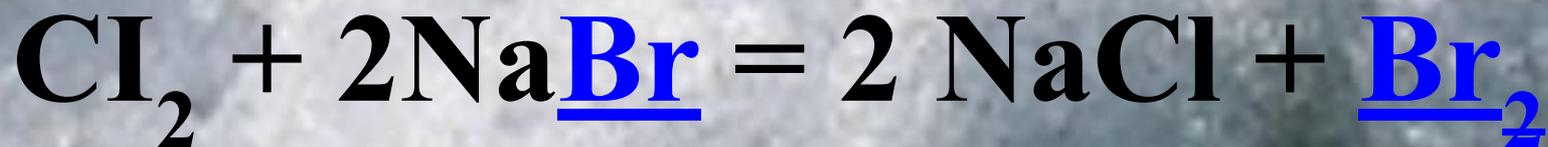
2. Взаимодействие с водородом



3. Взаимодействие с водой

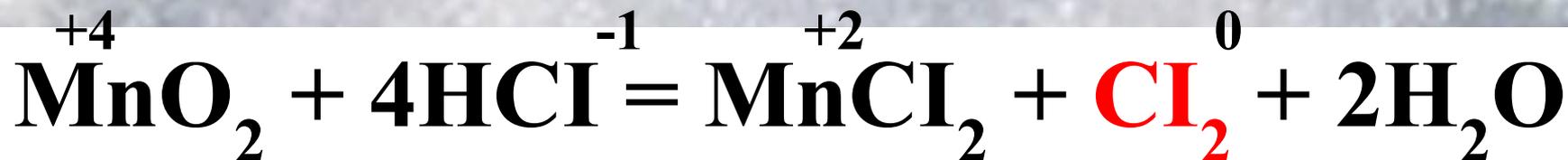


4. Взаимодействие с растворами солей галогенов:



Получение

В лаборатории*



ОКИСЛИТЕЛЬ

восстанавливается

(О.В.)



ВОССТАНОВИТЕЛЬ,

ОКИСЛЯЕТСЯ

(В.О.)

В промышленности

Получают электролизом расплавов или растворов их солей.



электролиз



Расплав

Применение галогенов

Дезинфицирующие реагенты на основе хлора



Применение галогенов

