

галогены

F_2 - газ бледно-жёлтого цвета с резким запахом. Очень ядовит.

Получен в свободном виде Анри Муассаном в 1886 году электролизом жидкого безводного фтористого водорода.

Cl_2 - желто-зелёный газ.
Тяжёлый, очень ядовитый,
имеет характерный неприятный
запах



Br_2 — красно-бурая жидкость.
Ядовит. Поражает
обонятельный нерв. Очень
летуч, поэтому содержится в
запаянных ампулах.



I_2 — фиолетово-чёрные кристаллы. Очень легко возгоняется (пары фиолетового цвета). Ядовит.



Астат — сине-чёрные кристаллы. Очень радиоактивен, поэтому о нём сравнительно мало известно. Период полураспада наиболее долгоживущего изотопа — астата-210 — равен 8,2 часа.

Нахождение в природе.

флюорит - CaF_2

фторапатит – $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$

Криолит - Na_3AlF_6

галит NaCl

сильвин KCl ,

сильвинит $\text{NaCl} * \text{KCl}$

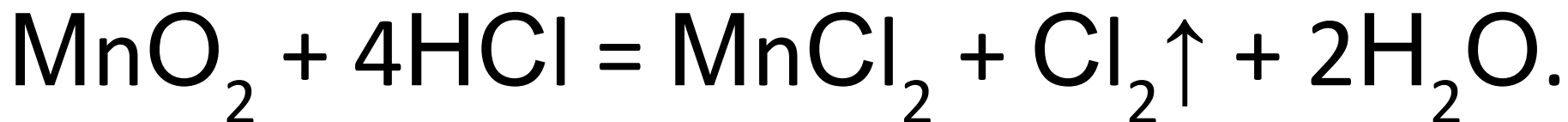
карналлит $\text{KCl} * \text{MgCl}_2 * 6\text{H}_2\text{O}$

бром содержится в морской воде, в водах минеральных источников, в морских водорослях. Известны некоторые губки, моллюски и кораллы, тела которых состоят главным образом из органических соединений брома.

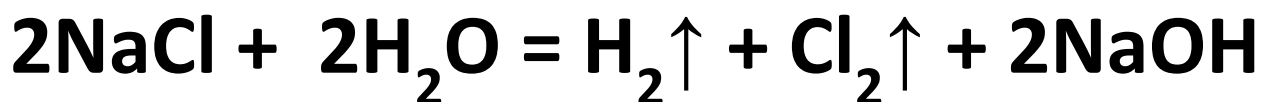
Йод может встречаться в природе в виде простого вещества.

Получение

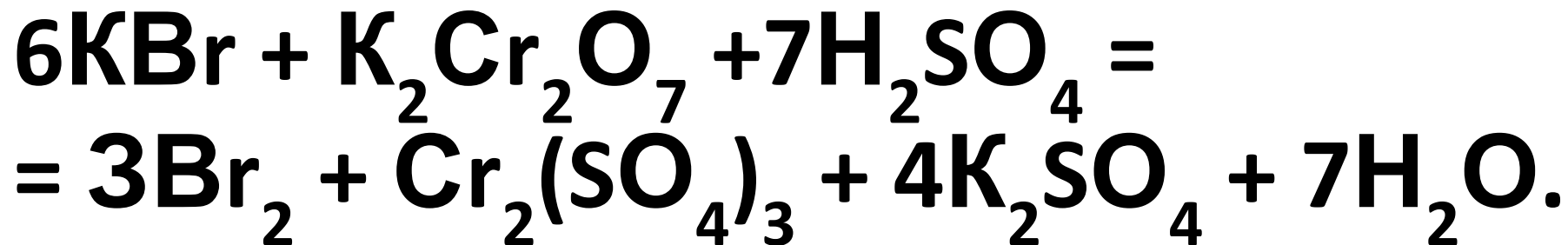
1. Важнейший способ получения фтора — электролиз расплавов фторидов.
2. Хлор в лабораторных условиях получают действием различных окислителей на соляную кислоту.



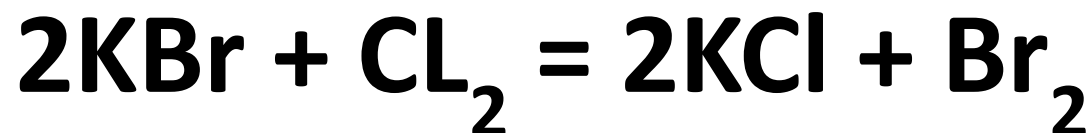
В промышленности - электролизом раствора NaCl



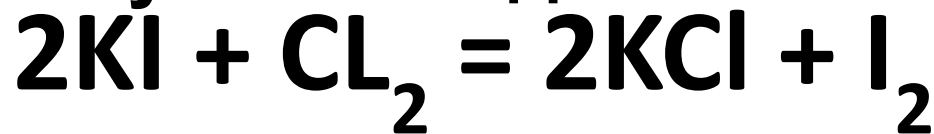
3. Получение брома:



ИЛИ



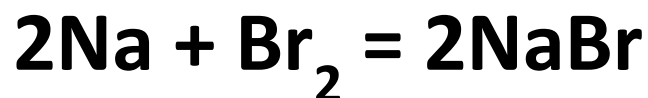
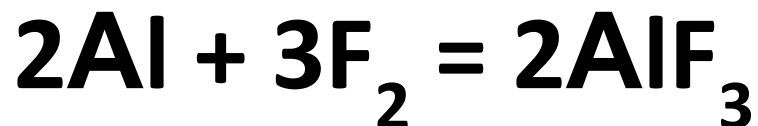
получение йода



Химические свойства

Сильные окислители.

1. Взаимодействие с металлами (образуются галогениды):

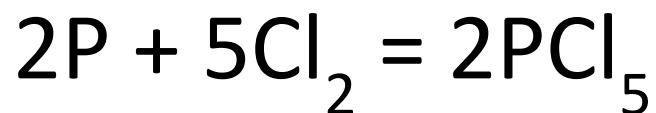
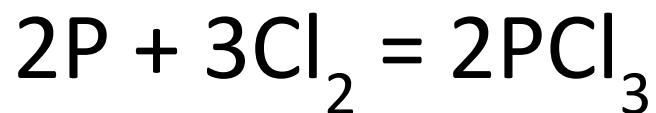


2. Взаимодействие с неметаллами

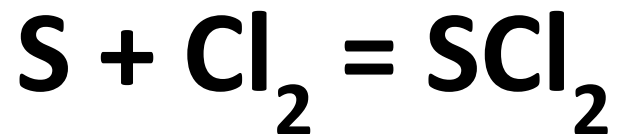
Взаимодействие
с водородом (образуются
галогеноводороды):



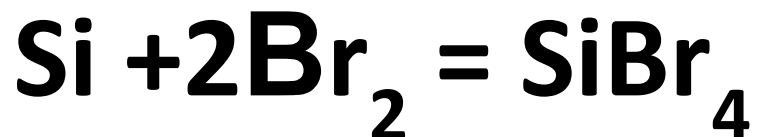
Взаимодействие с фосфором:



Взаимодействие с серой:

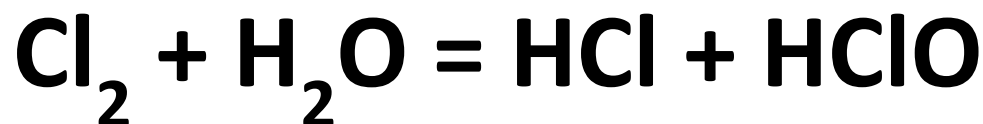


с кремнием:

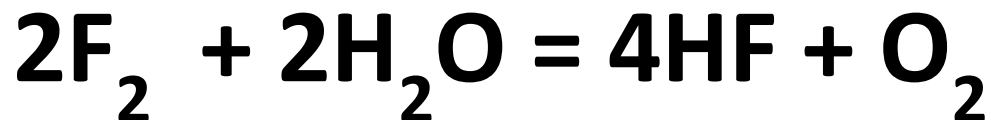


2. Взаимодействие со сложными веществами.

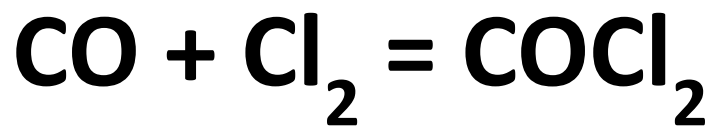
Хлор, бром, йод растворяются в воде, образуя соответственно хлорную, бромную и йодную воду.



во фторе вода сгорает:

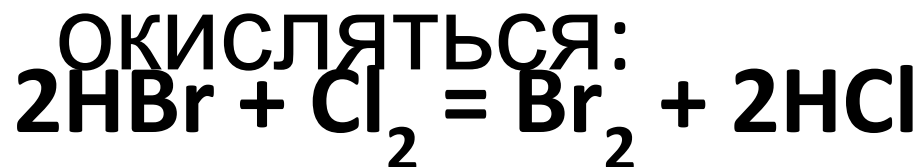


С оксидом углерода(II)

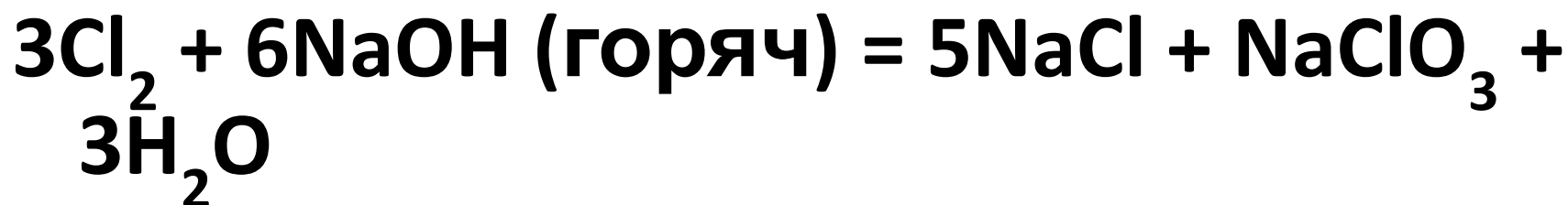
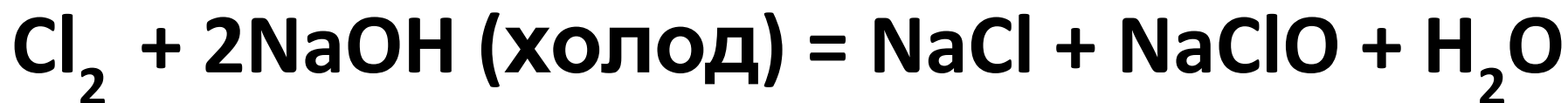


С кислотами, анионы которых
могут

ОКИСЛЯТЬСЯ:



С растворами щелочей:



С солями:

