



Соединения галогенов.

Цели урока:

- Рассмотреть свойства и применение важнейших соединений галогенов. Изучить качественные реакции на галогенид-ионы. Рассмотреть свойства и применение важнейших соединений галогенов и способы получения галогенов.



Основное содержание



- Понятие о галогеноводородах
- Галогеноводородные кислоты
- Оксокислоты
- Галогениды.(соли)
- Значение соединений галогенов.

Соединения галогенов

- Галогеноводороды, – Это едкие газы с резким запахом, хорошо растворимые в воде

HF

фтороводород

HCl

хлороводород

HBr

бромоводород

HI

йодоводород



Получение хлороводорода



Галогеноводородные кислоты

- Образуются при растворении галогеноводородов в воде.



Фтороводородная
кислота
(плавиковая)



хлороводородная
кислота
(соляная)



бромоводородная
кислота



йодоводородная
кислота



Оксокислоты

- Хлорная – HClO_4 Cl_2O_7
- Хлорноватая – HClO_3 Cl_2O_5
- Хлористая – HClO_2 Cl_2O_3
- Хлорноватистая- HClO Cl_2O

Соли

CaF_2 - плавиковый шпат

$\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$ - криолит

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

NaCl - каменная соль

KCl - сильвин

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



F Cl
 $6,25 \cdot 10^{-2} \%$ $1,7 \cdot 10^{-2} \%$

бромиды

NaBr , KBr , MgBr_2

в отложениях хлоридов

Br I
 $1,6 \cdot 10^{-4} \%$ $4 \cdot 10^{-5} \%$

KIO_3 и KIO_4 в залежах
селитры, подземных
водах, морских растениях

Качественная реакция на галогенид - ионы

- Взаимодействие с ионом серебра: (AgNO_3)
- $\text{AgNO}_3 + \text{KCl} = \text{KNO}_3 + \text{AgCl}$ (белый)
- $\text{AgNO}_3 + \text{KBr} = \text{KNO}_3 + \text{AgBr}$ (Светло-желтый)
- $\text{AgNO}_3 + \text{KI} = \text{KNO}_3 + \text{AgI}$ (желтый)



Фтор F₂

Открыт Муассаном в 1886 году электролизом безводного фторида углерода

**Плавиковый
шпат
CaF₂**

**Криолит:
Na₃AlF₆**

Соединения фтора

- $n(-\text{CF}_2-\text{CF}_2-)$
- Тефлон устойчив к действию всех известных кислот и их смесей. Он выдерживает температуры от -269 до $+200^\circ\text{C}$.
- Плавиковая кислота:
- HF
- Разъедает стекло
- Зарин и зоман-
Боевые отравляющие вещества

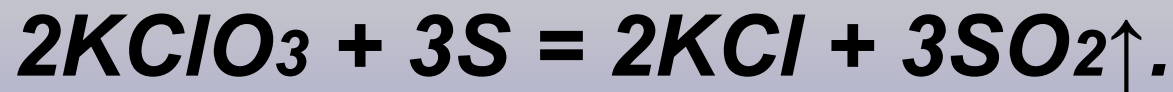
Хлор

- *Галит (NaCl)*



ДДТ (дихлородифенилтрихлорэтан)

KClO₃ - Бертолетова соль.



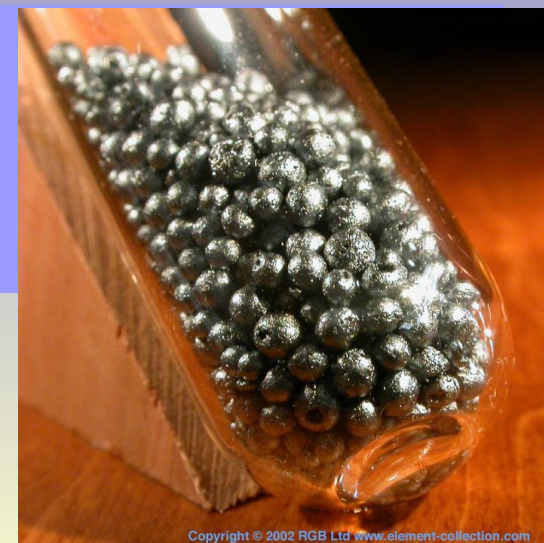
Бром

- AgBr- фотография
- NaBr- дубление кожи
- KBr- линзы
- LiBr- используется в кондиционерах.



Йод

- Получил Б.Куртуа. (1811 г)



- $2\text{NaI} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{I}_2 + \text{SO}_2\uparrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

- $3\text{I}_2 + 5\text{NH}_3 = \text{I}_3\text{N}\cdot\text{NH}_3\downarrow + 3\text{NH}_4\uparrow.$

моноаммиакат нитрида трииода
 $\text{I}_3\text{N}\cdot\text{NH}_3.$

Значение соединений галогенов

