ГАЛОГЕНЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общая характеристика галогенов
- 2. Фтор
- 3. Хлор
- 4. Бром
- 5. Йод
- 6. Соединения галогенов

Общая характеристика галогенов

VIIA

неметаллы

Hal

p-элементы

«соль рождаю»

ФТОР

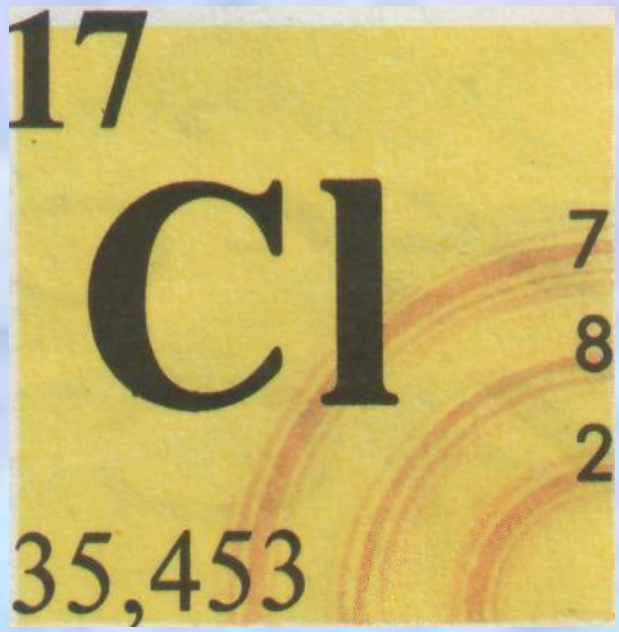
- 2 период VIIA
- «Фторос» - разрушение
- 1886 г. А. Муассан открыл фтор электролизом HF
- ядовитый газ, желто-зеленого цвета, тяжелее воздуха
- содержание в земной коре $6,25*10^{-2}$%
- степень окисления -1; 0

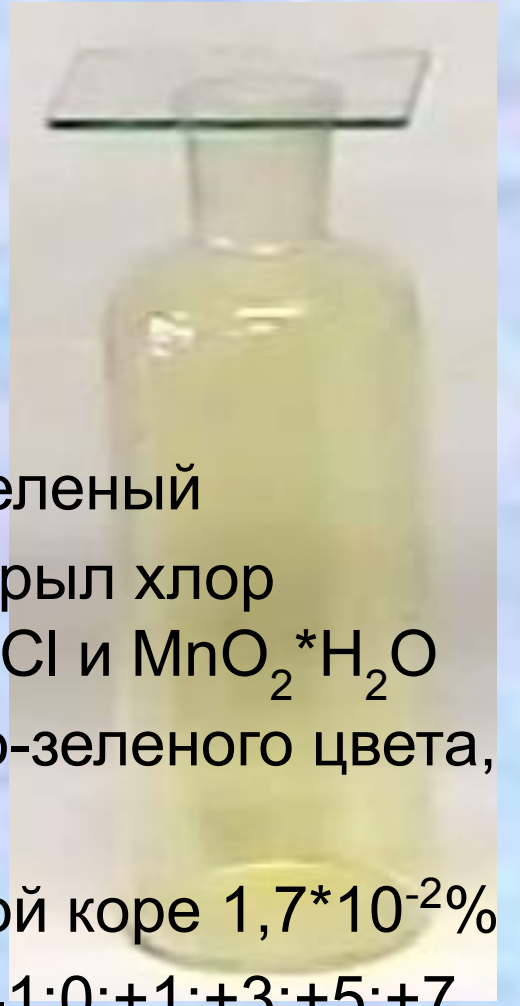
ПРИМЕНЕНИЕ

Соединения фтора используют:

1. В качестве катализаторов в органической химии
2. Хладоагент (фреоны)
3. Полимеры (тефлон, фторопласты)

ХЛОР





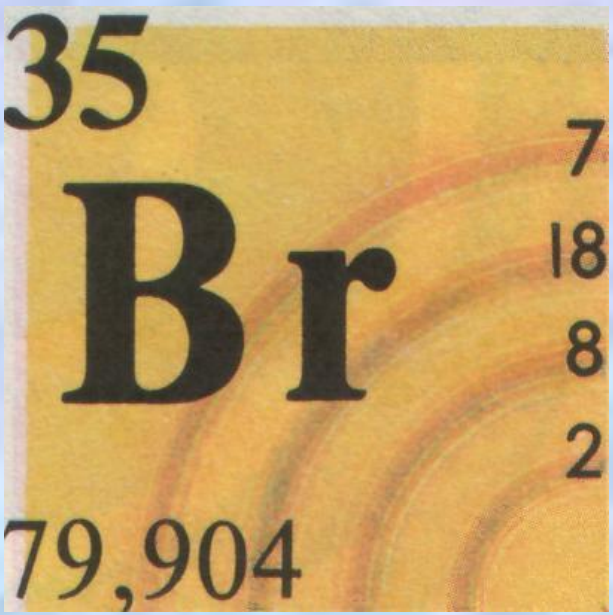
- 3 период VIIA
- «Хлорос» - желто-зеленый
- 1774 г. К. Шееле открыл хлор взаимодействием HCl и MnO_2*H_2O
- ядовитый газ, желто-зеленого цвета, тяжелее воздуха
- содержание в земной коре $1,7*10^{-2}$%
- степень окисления -1;0;+1;+3;+5;+7

ПРИМЕНЕНИЕ

Хлор и его соединения используют:

1. В сельском хозяйстве для приготовления инсектицидов
2. Для приготовления отравляющих веществ (фосген)
3. Для дезинфекции воды
4. Для синтеза различных органических соединений
5. В качестве отбеливателя

БРОМ



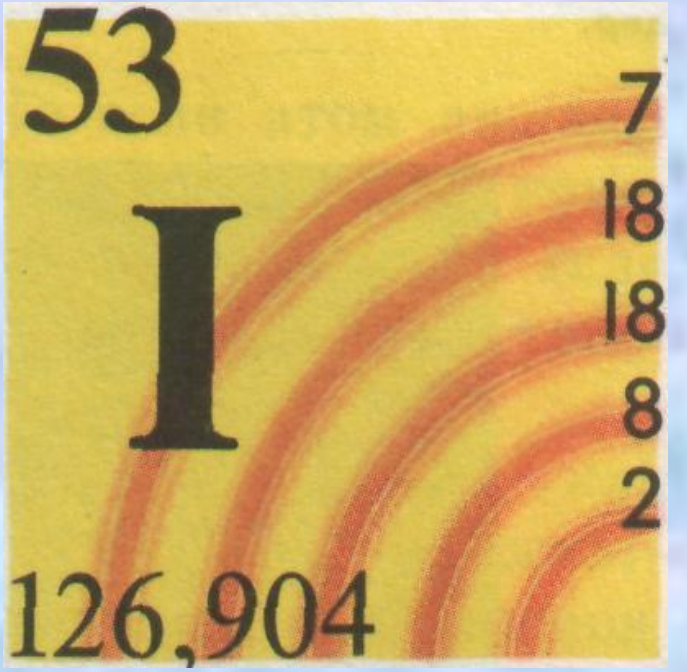
- 4 период VIIA
- «Бромос» - зловонный
- 1825 г. А. Балар открыл бром вытеснив его из солей хлором
- Ядовитая жидкость, красно-бурого цвета, тяжелая
- содержание в земной коре $2,1*10^{-4}$%
- степень окисления -1;0;+1;+3;+5;+7

ПРИМЕНЕНИЕ

Бром и его соединения используют:

1. Как медицинские препараты (успокоительные)
2. Для производства фотоматериалов
3. NaBr – дубильное вещество
4. KBr – бактерицидное вещество
5. В качестве красителей
6. В органических синтезах

ЙОД



- 5 период VIIA
- «йоэйдэс» - фиолетовый
- 1811 г. Б. Куртуа открыл йод вытеснив его из солей серной кислотой
- кристаллы черно-серого цвета с металлическим блеском, фиолетовые в парах
- содержание в земной коре $4{,}0*10^{-5}$%
- степень окисления -1;0;+1;+3;+5;+7

ПРИМЕНЕНИЕ

Йод и его соединения используют:

1. В медицине (антисептик, кровеостанавливающее и др.)
2. В производстве фотоматериалов
3. В производстве специального стекла
4. В органических синтезах

СОЕДИНЕНИЯ ГАЛОГЕНОВ

CaF_2 - плавиковый шпат
$Na_3[AlF]_6$ - криолит
$Ca_5F(PO_4)_3$ - фторапатит

NaCl - каменная соль
KCl - сильвин
$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ - карналлит

бромиды
NaBr, KBr, $MgBr_2$
в отложениях хлоридов

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

В природе галогены находятся обычно в связанном состоянии из-за своей высокой химической активности (фториды, хлориды, бромиды, иодиды металлов).

Наиболее распостранены в земной коре: фтор (13-е место), за ним следует хлор (18-е место). Брома и иода значительно меньше.

Флюорит – CaF_2

Галит – NaCl