

общая

характеристика

галогенов



План урока

- **Положение галогенов в Периодической системе**
- **Строение атомов галогенов**
- **Простые вещества и их свойства**
- **Химические свойства галогенов**
- **«Ряд активности» галогенов**

Галогены в природе

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



бромиды

NaBr , KBr , MgBr_2

в отложениях хлоридов

KIO_3 и KIO_4 в залежах

селитры, подземных

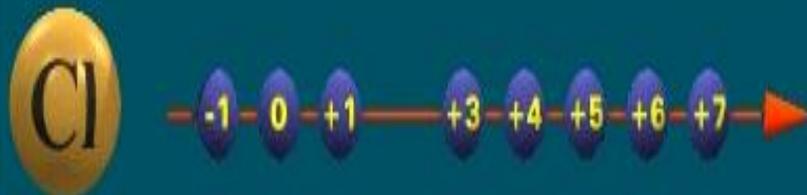
водах, морских растениях



Галогены - «рождающие соли»

- 1. Назовите положение галогенов в Периодической системе Д.И.Менделеева.**
- 2. Каково строение атомов галогенов?**
- 3. Как изменяются свойства галогенов по группе сверху вниз?
Электроотрицательность?**
- 4. Какая степень окисления характерна для галогенов?**

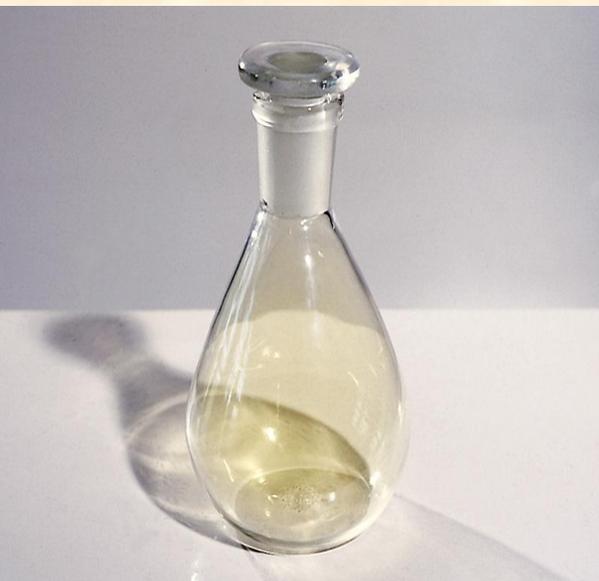
Степени окисления галогенов



Выводы по строению атомов галогенов

1. Атомы галогенов содержат на внешнем энергетическом уровне **7 электронов** и до его завершения им недостает только **одного электрона**, поэтому галогены проявляют яркие окислительные свойства.
2. *В подгруппе с увеличением порядкового номера окислительные свойства уменьшаются, в связи с увеличением радиуса атомов: **от F к At – возрастают** восстановительные свойства, уменьшается значение относительной ЭО галогенов.*
3. **Фтор** проявляет постоянную степень окисления, равную **-1**.

Простые вещества и их свойства



**Бром –
красно –
бурая
жидкость**

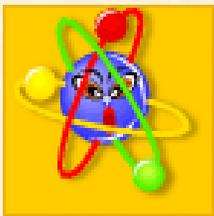
**Хлор –
жёлто –
зелёный газ**



Физические свойства галогенов

Вещество	Агрегатное состояние, цвет	Запах	$T_{\text{пл.}}, ^\circ\text{C}$	$T_{\text{кип.}}, ^\circ\text{C}$
 Фтор F_2	Газ, светло-желтый	Резкий, раздражающий	-220	-188
 Хлор Cl_2	Газ, желто-зеленый	Резкий, удушливый	-101	-34
 Бром Br_2	Жидкость буровато-коричневая	Резкий, зловонный	-7	+58
 Иод I_2	Кристаллы черно-фиолетовые	Резкий	+114	+186





Химические свойства галогенов

- **Взаимодействуют с металлами**
- **Взаимодействуют с неметаллами**
- **Взаимодействуют со сложными веществами**
- **«Ряд активности» галогенов**

Взаимодействие хлора с железом



Взаимодействие хлора с медью



Взаимодействие хлора с сурьмой



Взаимодействие брома с алюминием



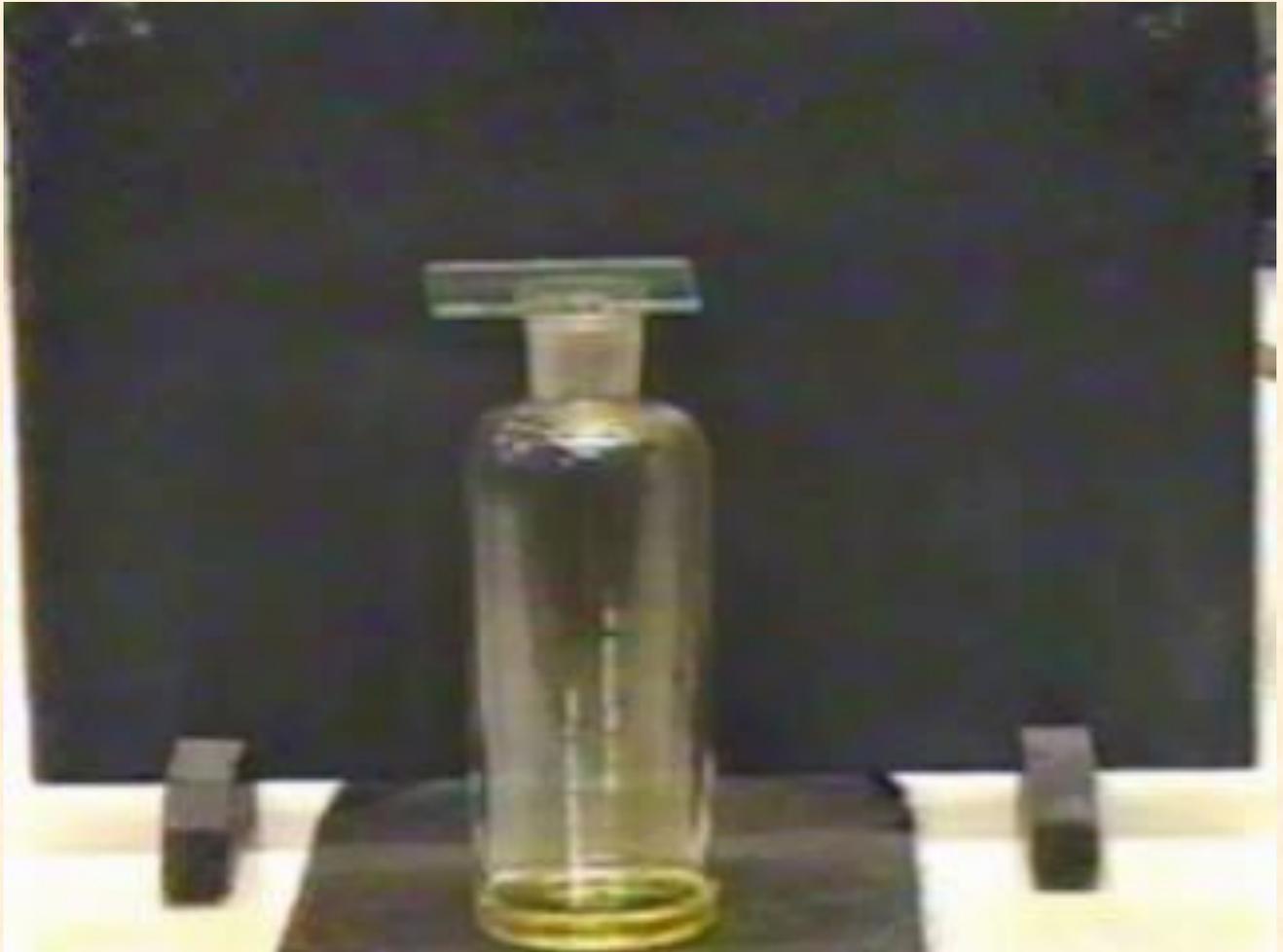
Взаимодействие алюминия с йодом



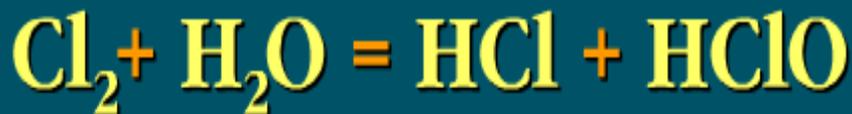
Взаимодействие хлора с фосфором



Взаимодействие хлора с сероводородом



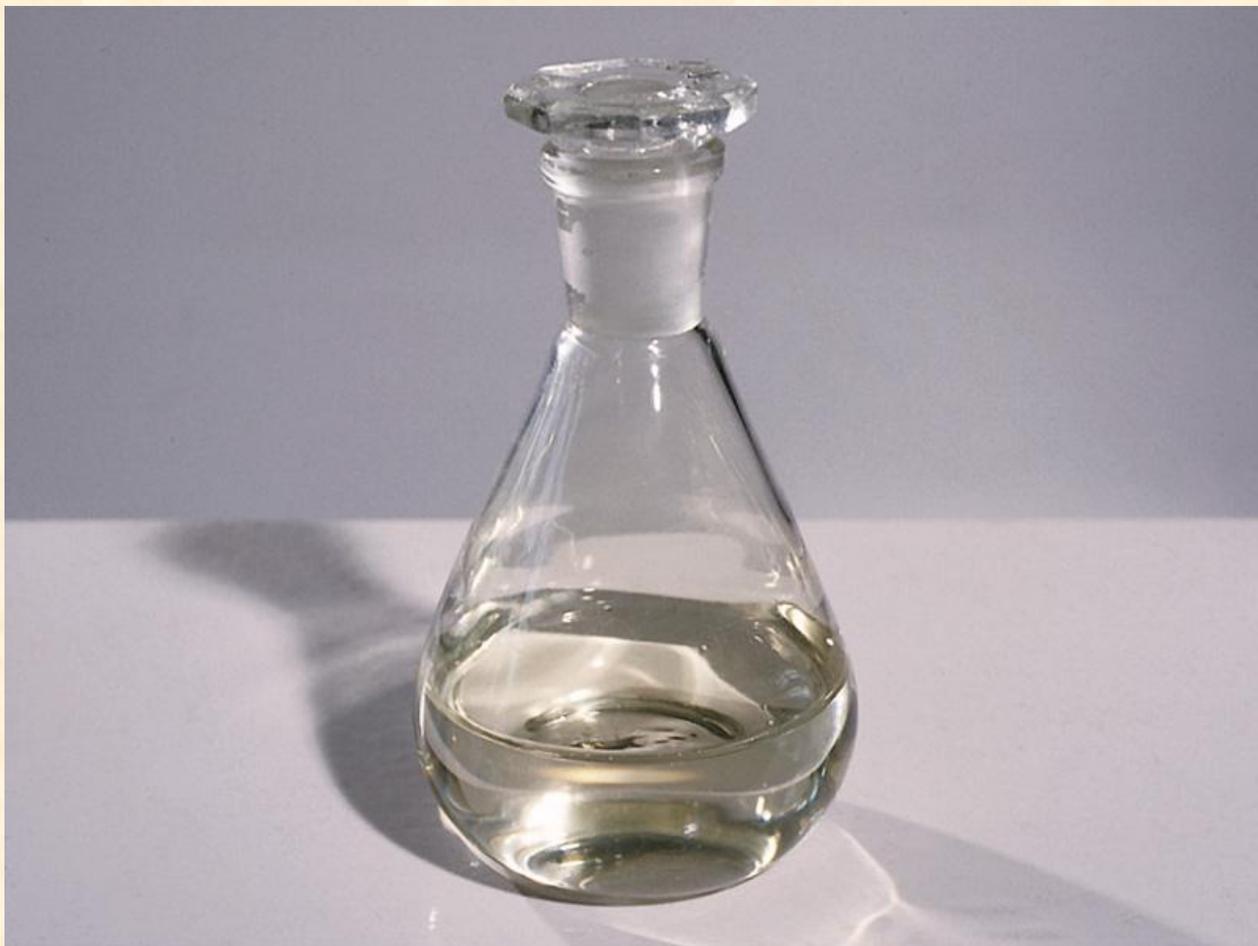
Взаимодействие **галогенов с водой**



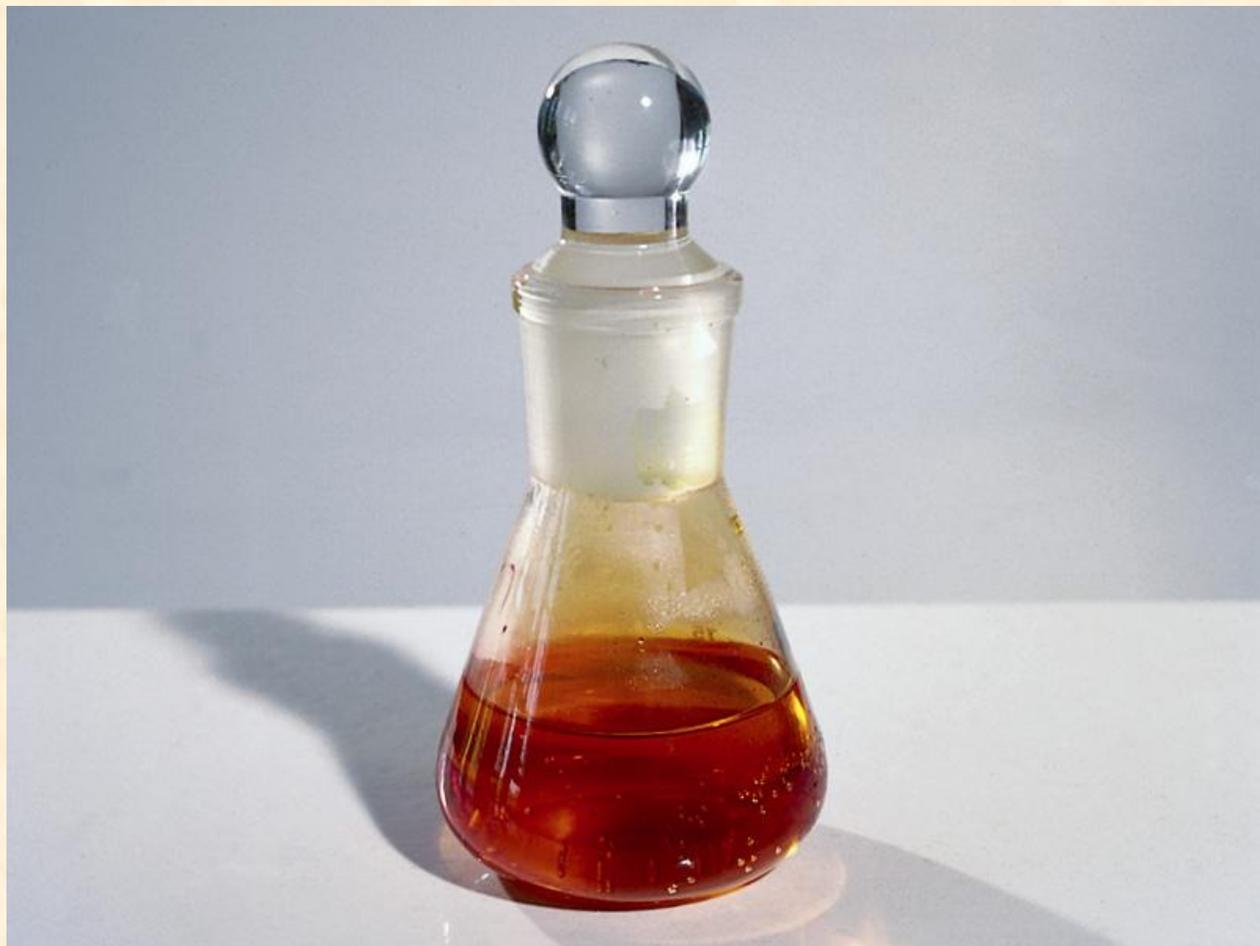
Горение воды во фторе



**При растворение хлора в
воде образуется хлорная
вода**



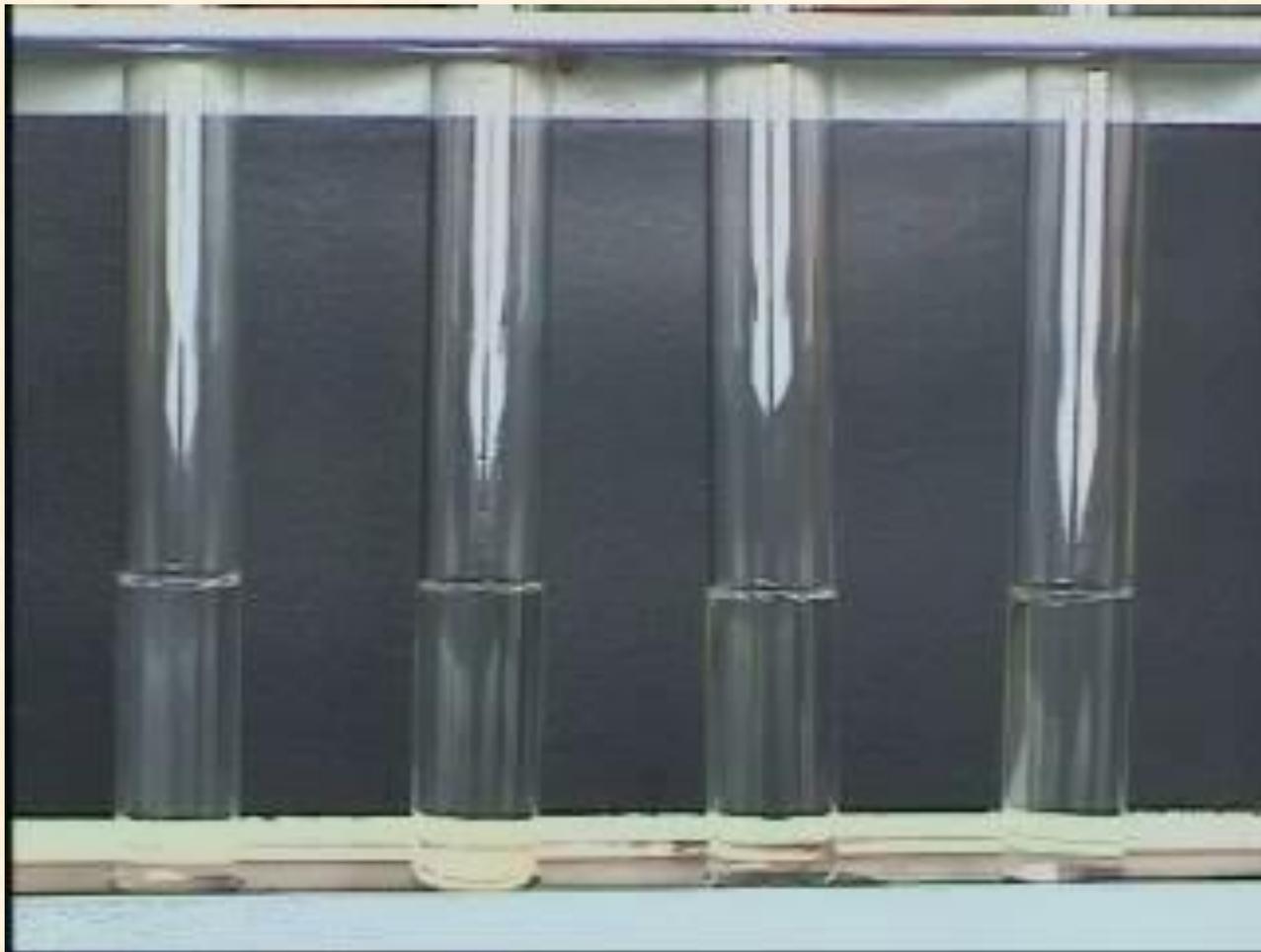
При растворение брома в воде
образуется бромная вода



«Ряд активности» галогенов



Качественные реакции на галогены



F^-

Cl^-

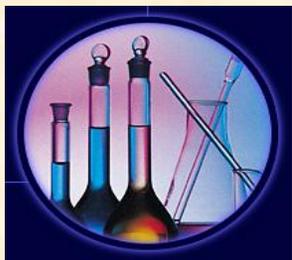
Br^-

I^-

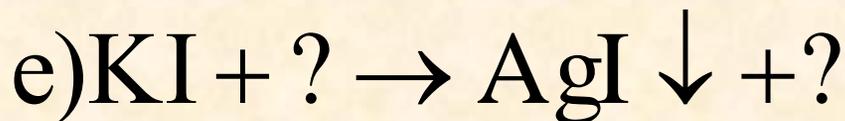
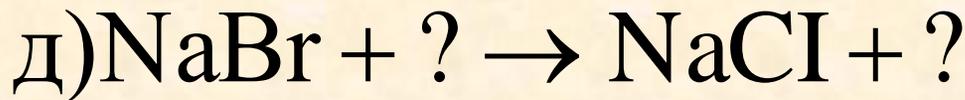
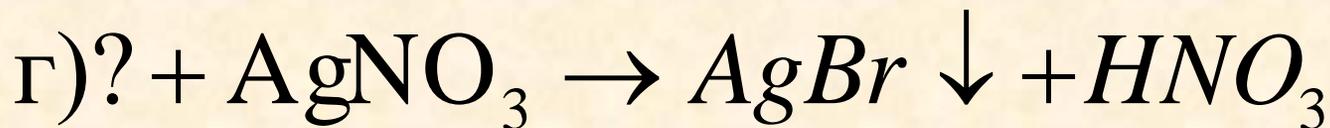
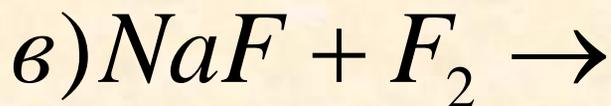
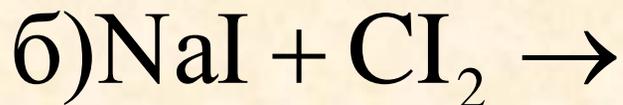
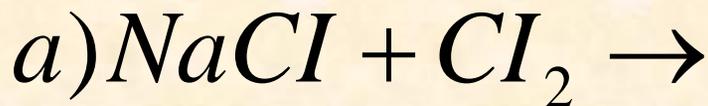


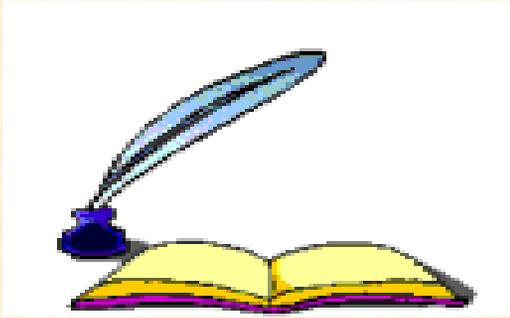
Вопросы для повторения

- 1. Напишите уравнения реакций между: а) фтором и натрием; б) бромом и цинком; в) йодом и кальцием. Укажите в каждом случае, какие атомы окисляются, а какие восстанавливаются.**
- 2. Можно ли получить фторную воду подобно хлорной и бромной воде? Дайте обоснованный ответ.**
- 3. В 2-х пробирках находятся растворы фторида калия и йодида калия. Как можно их экспериментально распознать? Ответ подтвердите уравнением реакции.**



**Допишите уравнения
химических реакций,
которые практически
осуществимы**





**Домашнее
задание:**

**§ 17, стр.78 – 82,
вопросы 7 -8,
стр.83**

**Сообщение:
«Применение
галогенов»**