

Галогены

В

нашей жизни

Физические свойства галогенов

Главная подгруппа VII группы	Вещество	Агрегатное состояние при обычных условиях	Цвет	Запах
9 F 18,998	Фтор F₂	Газ, не сжижающийся при обычной температуре	Светло-желтый	Резкий, раздражающий
17 Cl 35,453	Хлор Cl₂	Газ, сжижающийся при обычной температуре под давлением	Желто-зеленый	Резкий, удушливый
35 Br 79,904	Бром Br₂	Жидкость	Буровато-коричневый	Резкий, зловонный
53 I 126,904	Йод I₂	Твердое вещество, способное к возгонке	Черно-фиолетовый, с металлическим блеском	Резкий
85 At [210]	Все изотопы короткоживущие, их трудно выделить в свободном состоянии	Проявляет свойства металла и неметалла (галогена)	-	-

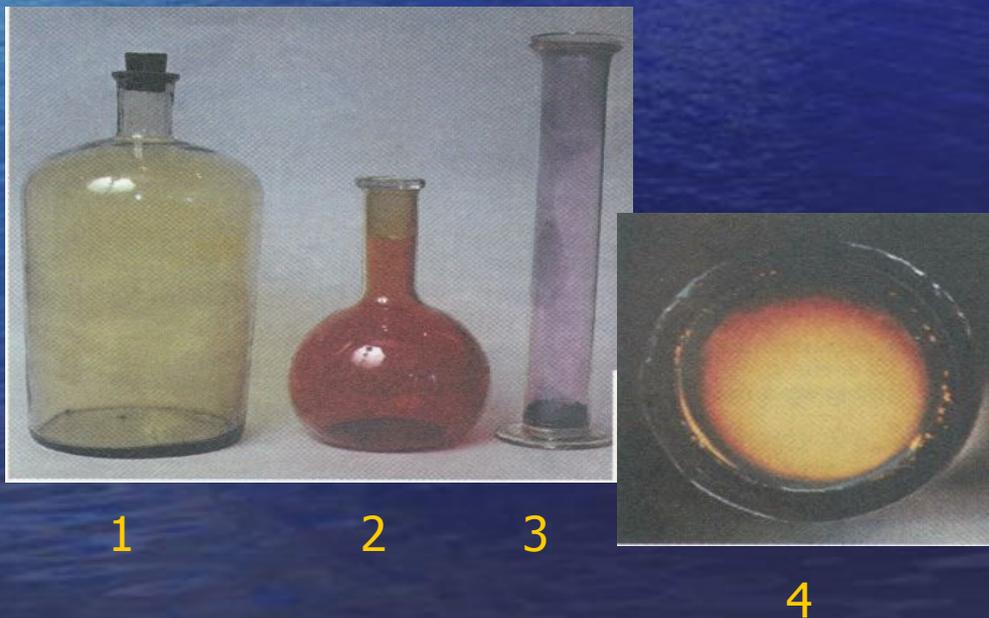
Физические свойства галогенов

$T_{\text{кип}}$	-188	-34	+58	+186
	F_2	Cl_2	$Br_2(\text{ж})$	$I_2(\text{тв.}) \text{ возг.}$

→ размер атомов и молекул

→ силы межмолекулярного взаимодействия

Распознайте, какие галогены в сосудах?



Галогены в природе

Фтор

CaF_2 -
флюорит или
плавиковый
шпат

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

Хлор

NaCl – галит
(поваренная
соль,
каменная
соль)

KCl – сильвин

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

карналлит

$\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$ -
сильвинит

Бром

Йод

В виде бромидов и
иодидов в морской воде и
буровых водах (глубинные
воды, выкачиваемые
вместе с нефтью из
скважин). Морские
водоросли и губки
поглощают йод из воды и
накапливают в своих
клетках. В ламинарии - до
1% йода, в губках - до
8,5%.

Применение хлора	Свойства хлора			
	при взаимодействии с водой получается атомарный кислород	взаимодействует с водородом	взаимодействует с металлами	ядовит
Хлорирование питьевой воды	С	Т	У	В
Производство соляной кислоты	Ы	Е	Ф	П
Производство хлоридов	Ь	И	Р	З
Производство металлов	М	Н	Е	Л
Отбеливание тканей и бумаги	Б	К	А	В
Химическое оружие	Г	Д	Ж	Р
Пестициды	Ю	Я	Й	О

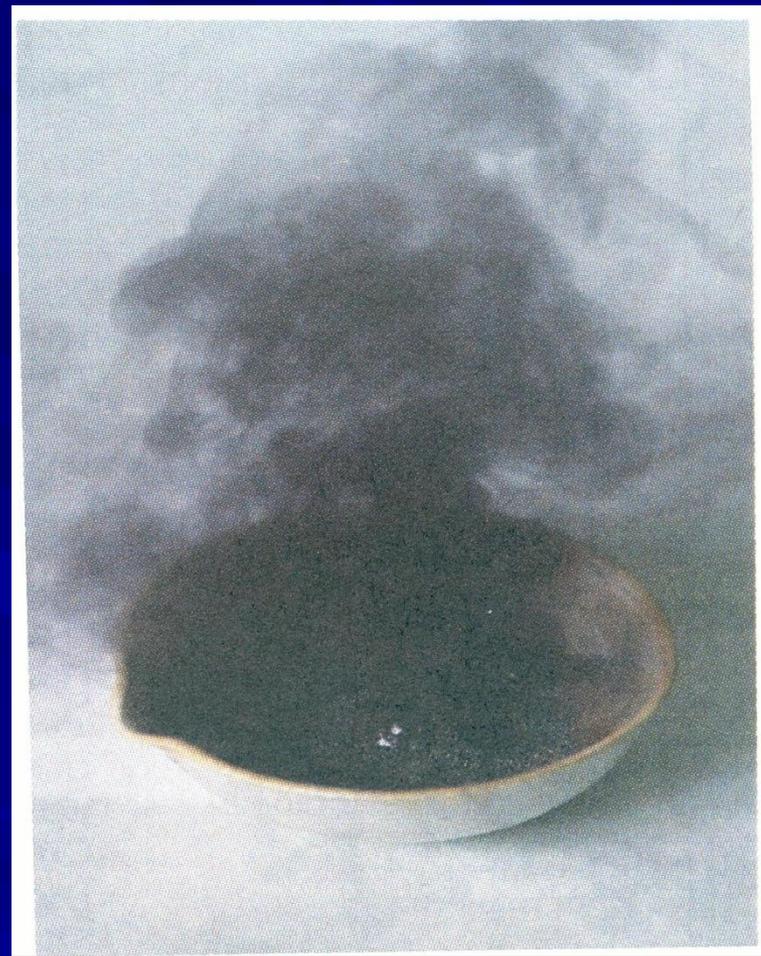
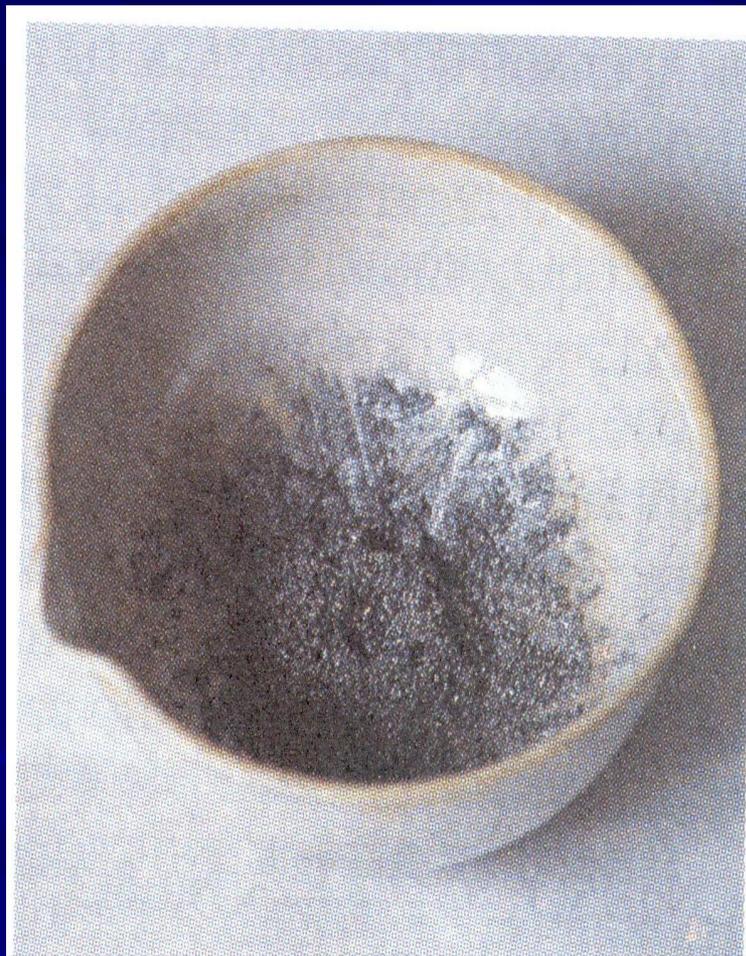
Применение хлора	Свойства хлора			
	при взаимодействии с водой получается атомарный кислород	взаимодействует с водородом	взаимодействует с металлами	ядовит
Хлорирование питьевой воды	С			
Производство соляной кислоты		Е		
Производство хлоридов			Р	
Производство металлов			Е	
Отбеливание тканей и бумаги	Б			
Химическое оружие				Р
Пестициды				О

Качественные реакции на анионы

Анион	Реактив	Наблюдаемая реакция
Cl^-	Нитрат серебра AgNO_3	Выпадение белого творожистого осадка $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$
Br^-	Нитрат серебра	Выпадение светло-желтого осадка $\text{Ag}^+ + \text{Br}^- = \text{AgBr} \downarrow$
I^-	Нитрат серебра	Выпадение желтого осадка $\text{Ag}^+ + \text{I}^- = \text{AgI} \downarrow$



Взаимодействие алюминия с йодом



- Взаимодействие алюминия с бромом

