

Галогены



План урока:

- 1. Определить положение галогенов в ПСХЭ.**
- 2. Рассмотреть строение атомов и молекул галогенов.**
- 3. Физические свойства простых веществ галогенов.**
- 4. Значение галогенов.**

Элементы главной подгруппы VII группы Периодической системы Д.И.Менделеева

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Записанные рубли			
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			а		
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	б					
1	1															He	2				
2	2	Li	Be	B		C		N		O		F		Ne		10					
3	3	Na	Mg	Al		Si		P		S		Cl		Ar		18					
4	4	K	Ca	Sc		Ti		V		Cr		Mn		26	Fe	27	Co	28	Ni		
4	5	Cu	Zn	Ga		Ge		As		Se		Br		Kr		36					
5	6	Rb	Sr	Y		Zr		Nb		Mo		Tc		44	Ru	45	Rh	46	Pd		
5	7	Ag	Cd	In		Sn		Sb		Te		I		Xe		54					
6	8	Cs	Ba	57-71			72	Hf	73	Ta	74	W	75	Re	76	Os	77	Ir	78	Pt	
6	9	Au	Hg	Tl		Pb		Bi		Po		At		Rn		86					
7	10	Fr	Ra	89-103			104	Rf	105	Db	106	Sg	107	Bh	108	Hn	109	Mt	110		
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄					
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ						RH ₄		RH ₃		H ₂ R		HR									



Д.И. Менделеев
1834-1907



- РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ
- s-элементы
 - p-элементы
 - d-элементы
 - f-элементы

ЛАНТАНОИДЫ

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
ЛАНТАН	ЦЕРИЙ	ПРАЗМОДИЙ	НЕОДИМ	ПРОМИТТИЙ	САМАРИЙ	ЕВРОПИЙ	ГАДОЛИНИЙ	ТЕРБИЙ	ДИСПРОЗИЙ	ГОЛЬМИЙ	ЭРБИЙ	ТУЛЬИЙ	ИТТЕРБИЙ	ЛОТЦИЙ

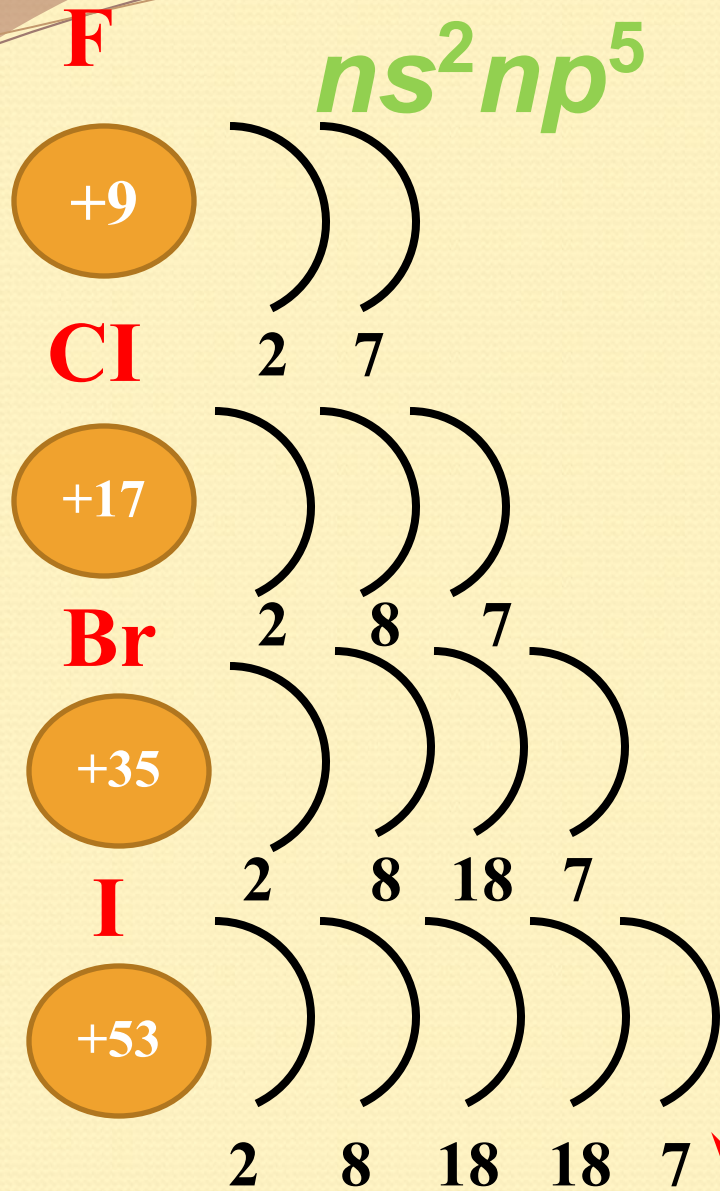
АКТИНОИДЫ

89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr
АКТИНИЙ	ТОРИЙ	ПРОТАКТИНИЙ	УРАН	НЕПУТУНИЙ	ПЛУТОНИЙ	АМЕРИЦИЙ	КЮРИЙ	БЕРКЛИЙ	КАЛИФОРНИЙ	ЭЙНШТЕЙНИЙ	ФЕРМИЙ	МЕНДЕЛЕВИЙ	НОБЕЛИЙ	ЛУТЦИЙ

ISBN 5-17-016643-5

9 785170 166435

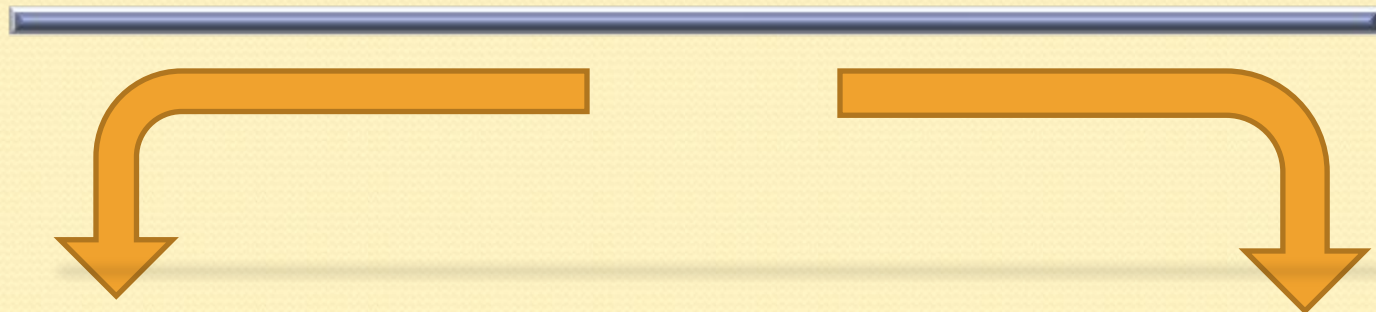
Строение атомов



- 1) Увеличиваются заряды атомных ядер
- 2) **Увеличивается число энергетических уровней**
- 3) Увеличивается радиус атома.
- 4) Число электронов на внешнем уровне постоянно

Неметаллические - окислительные свойства ослабевают,
металлические - восстановительные усиливаются !!!

Возможные степени окисления галогенов



ПОСТОЯННАЯ

Только у **F**

0, -1

ПЕРЕМЕННАЯ

У всех остальных
галогенов

-1, 0, +1, +3, +5, +7



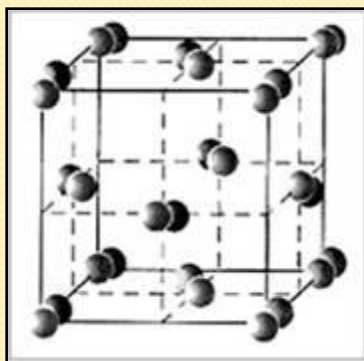
Простые вещества галогены

Молекулы галогенов состоят из двух атомов



Тип химической связи в молекуле-
ковалентная неполярная химическая связь.

Тип кристаллической решетки –
молекулярная.



кр. решетка йода



Простые вещества галогены

Галоген	Агрегатное состояние	Цвет	Температура кипения	Температура плавления
F_2	Газ	Светло-зелёный	-188	-219,6
Cl_2	Газ	Желто-зелёный	-34	-101
Br_2	Жидкость	Красно-коричневая	59,2	-7,3
I_2	Кристаллы	Тёмно-фиолетовые с металл. блеском	185,5	113,6

История открытия

«Фторос» - разрушающий



Открыт в 1866г. *Анри Муассан*

Самый активный, самый электроотрицательный, самый реакционноспособный, самый агрессивный. Этот агрессивный галоген элемент.

разрушал даже платиновые электроды: при получении 1 грамма фтора разрушалось 5-6 г

Не знали в те времена. ученые про агрессивный характер фтора. При неосторожной работе с фтором разрушались зубы, ногти, возникала ломкость сосудов.

Фтор светло – желтый газ с резким раздражающим запахом

F

ФТОР
18,998

$2s^2 2p^5$



История открытия

В 1774 г. Шееле выделил хлор в свободном виде.



Карл Вильгельм
Шееле

**Хлор желто –
зеленый газ с
резким,
удушливым
запахом.**

Английский поэт Уилфред Оуэн,
погибший в сражениях Первой
мировой войны, оставил такие
строки:

**Газ! Газ! Скорей! — неловкие
движенья,
Напяливание масок в едкой
мгле!**

**Один замешкался, давясь и
спотыкаясь,
Барахтаясь, как в огненной
смоле,
В просветах мутного зеленого
тумана.**

**Бессильный как во сне,
вмешаться и помочь,
Я видел только — вот он
зашатался,
Рванулся и поник — бороться
уж невмочь.**

17
Cl

хлор
35,453

$3s^2 3p^5$

7
8
2



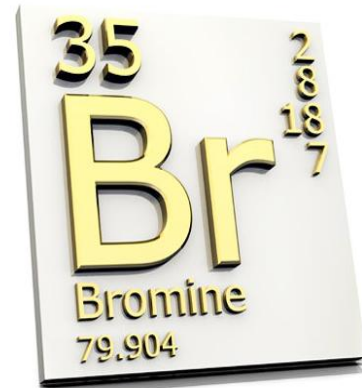
История открытия



Антуан Жером
Балар
(1802 – 1876)

Открыт 1826.
Единственный жидкий
неметалл при комнатной
температуре.

"Бром" по-гречески
"зловонный"
(Очень "миленькое" имя!),
Да ещё характер вздорный –
С элементами другими
Бром считается не приучен,
Галоген и окислитель,
Красный, жидкий и пахучий,
Ядовитый разрушитель!

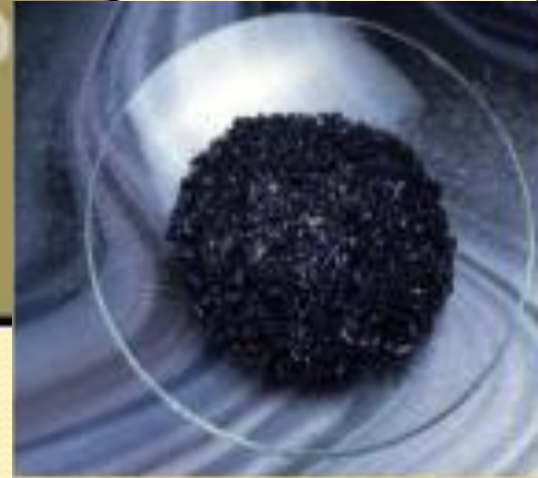
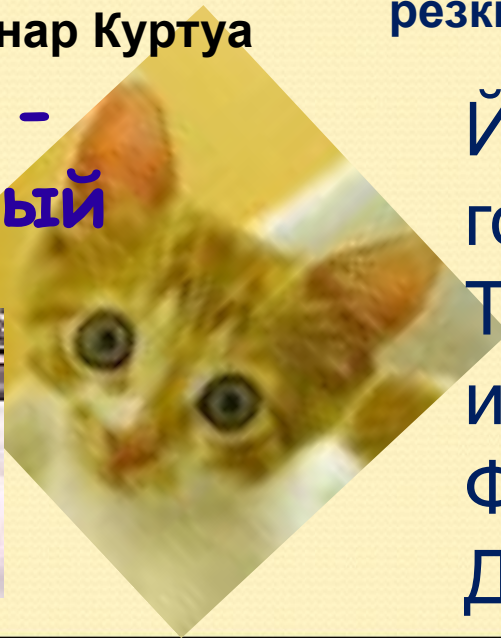


История открытия



Открыт в 1811г Бернар Куртуа

**«Иодэс» -
фиолетовый**



Йод, черно – фиолетовый с
металлическим блеском, с
резким запахом.

Йод красой своей
гордился,
Твердым был, но
испарился.

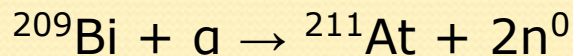
Фиолетовый, как ночь,
Далеко умчался прочь.

История открытия



Астат.

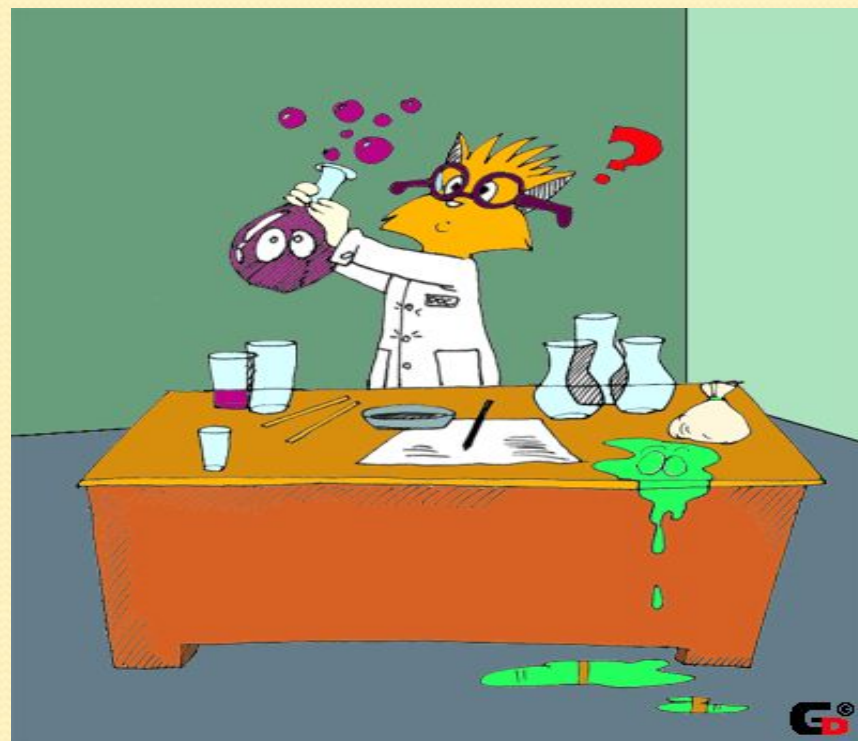
Второй после технеция элемент. Получен в 1940 г. американскими учеными Т. (Д.) Корсоном, У. (К.) Макензи и Э. Сегре:



“Астатос” –
“неустойчивый,
нестабильный”, греч.

Этот элемент бы предсказан Д.И. Менделеевым под названием эскайода и стал вторым синтезированным элементом.

At	85
	[210]
$6s^26p^5$	
Астат	



Галогены в природе



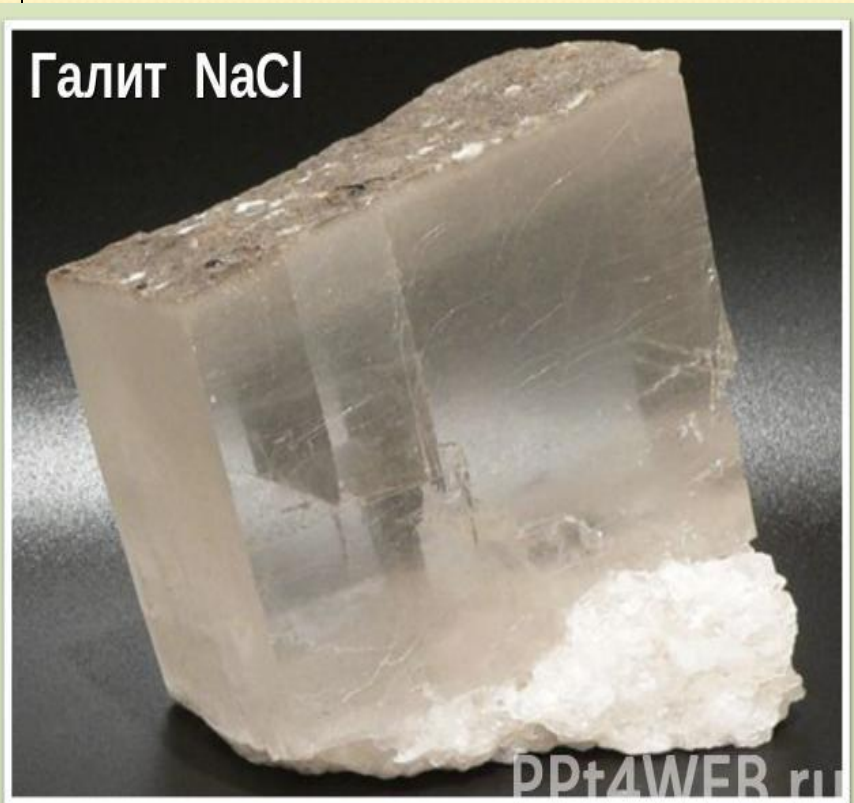
Флюорит –
 CaF_2



Сильвинит



Карналлит



Галит NaCl

Биологическое значение

«Все есть яд и все есть лекарство. Только доза делает лекарство ядом, яд лекарством».

Парацельс.

Биологическое значение



Тефлон



Атомная энергетика

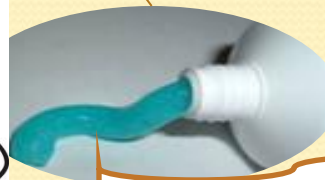
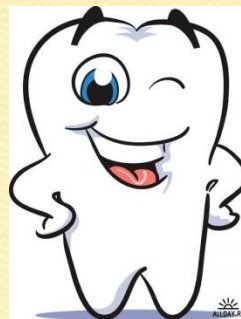


Нефтедобыча

Фтор



Фторопластики



Зубная паста



Лекарства



Пестициды



Отбели
ватели

Хлор



Пластмассы



Хлорирование воды



Растворители



Синтетическ
ий каучук

Биологическое значение и применение



Лекарства



Пластики



Фотография



Высокопрочный каучук



Пестициды

№1

Из перечисленных химических элементов наибольший радиус у атома:

- А) йода Б) брома В) фтора Г) хлора

№2

Из перечисленных веществ наиболее ярко выраженные окислительные свойства имеет:

- А) бром Б) фтор В) йод Г) хлор

№3

Тип химической связи в молекуле хлора:

- А) Ионная. Б) Ковалентная неполярная.
В) Ковалентная полярная Г) Металлическая.

№4

Спиртовой раствор этого галогена применяют для обработки ран:

- А) бром Б) фтор В) йод Г) хлор

№5

Бром взаимодействует с веществом, формула которого:

- А) NaBr Б) NaCl В) H₂ Г) HBr

**Изучили мы отменно
элементы галогены
(А по-русски - солероды),
Все – от фтора и до йода.
Даже новенький аstat
Быть в семействе этом
рад.**



**Домашнее задание:
параграф 26, выучить**

