

Щелочные металлы.



Как изменяются металлические свойства в группе?

Название металла	Строение атома	Электронная формула
Li	+3)) 2 1	$1s^2 2s^1$
Na	+11))) 2 8 1	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
K	+19)))) 2 8 8 1	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
Rb	+37))))) 2 8 18 8 1	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$
Cs	+55)))))) 2 8 18 18 8 1	$5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^1$
Fr	+87))))))) 2 8 18 32 18 8 1	$6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6 7s^1$

ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Радиусы атомов элементов 1А группы

Радиус атома, нм	ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ РАДИУСЫ			
	АТОМОВ		ИОНОВ	
	0,155	Li	2,3	Li ⁺ 1,0
	0,189	Na	2,7	Na ⁺ 1,4
	0,236	K	3,4	K ⁺ 2,0
	0,248	Rb	3,6	Rb ⁺ 2,2
	0,267	Cs	3,9	Cs ⁺ 2,4
	0,280	Fr	4,2	Fr ⁺ 2,6

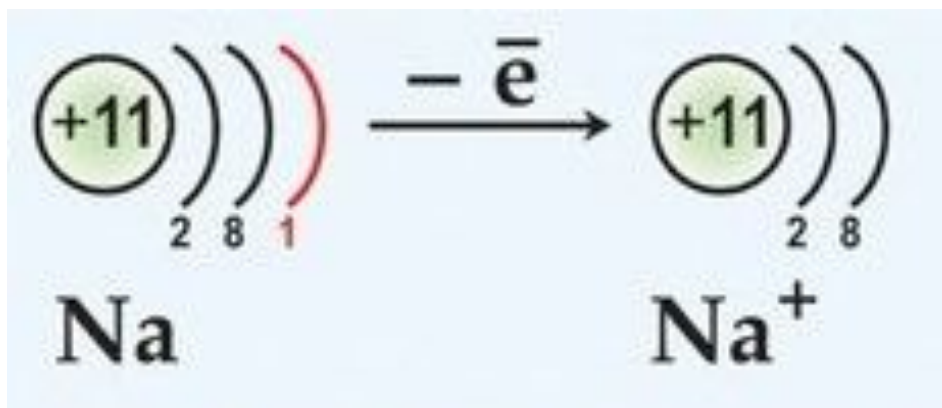
Щелочные металлы – простые вещества:

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

СВОЙСТВА \ МЕТАЛЛЫ	Li	Na	K	Rb	Cs
$t_{\text{пл}}, ^\circ\text{C}$	179	97,8	63,6	38,7	28,5
$t_{\text{кип}}, ^\circ\text{C}$	1370	883	766	713	690
Плотность, г/см ³	0,53	0,97	0,86	1,52	1,87
Твердость	0,6	0,4	0,5	0,3	0,2

Сравнение свойств

- Что общего в атомном строении щелочных металлов?
- Как изменяется химическая активность этих элементов?



Типичные
восстановители
**Степень
окисления +1**

Li – Na – K – Rb – Cs

ХИМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ВОЗРАСТАЕТ

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ

- ▣ **Натрий и калий** – 1807г. Английский химик и физик Г.Дэви получил их в виде металлов при электролизе расплавленного едкого натра NaOH и едкого кали KOH .
- ▣ **Литий** открыт в 1817г. шведским химиком И. Арфведсон. Этот металл выглядит как самый обыкновенный камень, и поэтому металл называли литием, от греческого «литос» - камень.

Происхождение названий

- Li (1817) лат. "литос" - камень
- Na (1807) араб. "натрум" - сода
- K (1807) араб. "алкали" - щелочь
- Rb (1861) лат. "рубидус" - темно-красный
- Cs (1860) лат. "цезиус" - небесно-голубой
- Fr (1939) от названия страны Франция – его на Земле всего 25 мг.

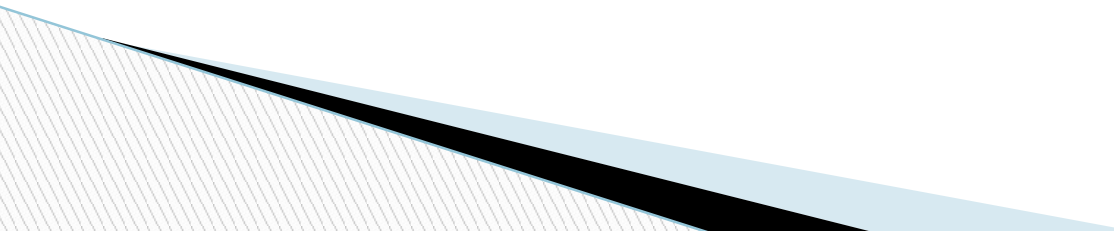
Химические свойства

ЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ РЕАГЕНТЫ	Li	Na	K	Rb	Cs
КИСЛОРОД O ₂	ОКСИД Li ₂ O	ПЕРОКСИД Na ₂ O ₂	НАДПЕРОКСИДЫ KO ₂ RbO ₂ CsO ₂		
СЕРА S	2M + S = M ₂ S при t °C				
ВОДОРОД H ₂	LiH	NaH	KH	RbH	CsH
ВОДА H ₂ O	2M + 2H ₂ O = 2MOH + H ₂ [↑] 				
ГАЛОГЕНЫ Cl ₂ Br ₂ I ₂	2M + Γ ₂ = 2MΓ				
ЦВЕТ ПЛАМЕНИ СОЛЕЙ					

Рассчитайте массу натрия и объём хлора, полученных в результате электролиза 585 кг хлорида натрия, содержащего 12% примесей.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:



Домашнее задание:

□ § 11, № 1(a), 2.