



# Металлы IA-группы (ЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ)

# ОТКРЫТИЕ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

- ◆ Литий был открыт шведским химиком Й. Арведсоном в 1817 г. по предложению Й. Берцелиуса назван литием (от греч. *литос* – камень).
- ◆ Натрий и калий были впервые получены английским химиком и физиком Г. Дэви в 1807 г. при электролизе едких щелочей.
- ◆ Й. Берцелиус предложил назвать один новый элемент натрием (от араб. *натрун* – сода), а второй элемент по предложению Гильберта назван калием (от араб. *алкали* – щелочь).



Гемфри Дэви  
(1778 – 1829)



Йенс-Якоб  
Берцелиус  
(1779–1848)





# Щелочные металлы находятся в IA-группе

Максимальная степень  
окисления

+1

Строение внешнего  
энергетического уровня  $ns^1$

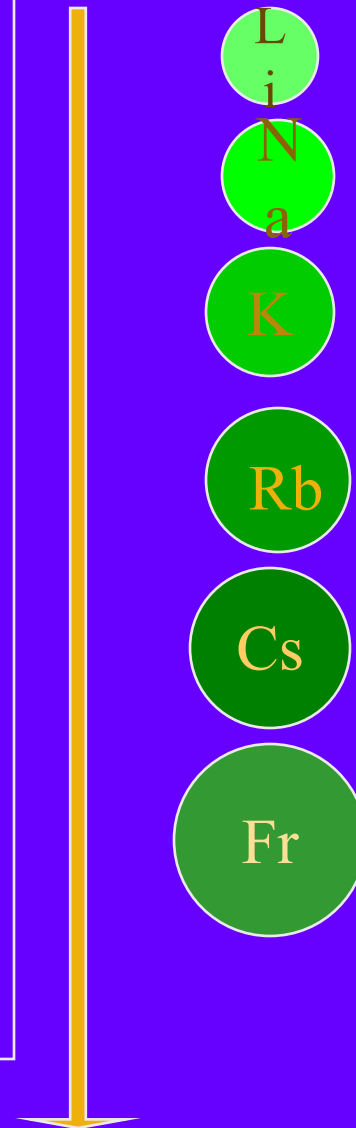
*Первой группы элементы  
Одинаковы валентны*

	Период	Группа I	
Металлы	1	1 Водород H 1,01	
Неметаллы	2	3 Литий Li 6,94	
Благородные газы	3	11 Натрий Na 22,99	
а б в г	4	19 Калий K 39,10	
а — атомный номер б — название в — символ г — относительная атомная масса	5	37 Рубидий Rb 85,47	
• Лантаноиды •• Actinoids	6	55 Цезий Cs 132,91	
	7	87 Франций Fr (223)	



## *В РЯДУ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ*

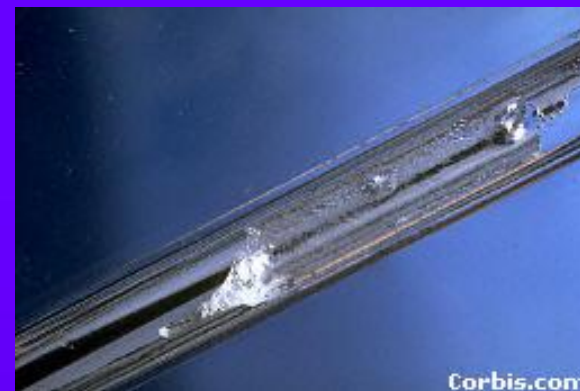
- Радиус атома увеличивается
- Увеличиваются восстановительные свойства (способность отдавать электроны)
- Уменьшается прочность химической связи металл – металл
- Уменьшается температура плавления, температура кипения





*Металлический  
цезий в ампуле*

## Физические свойства



*Металлический  
рубидий в ампуле*

## Щелочные металлы

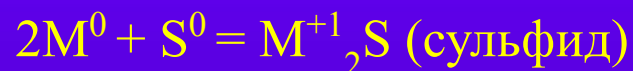
*...легкоплавки и мягки,  
серебристы, как снежки...*



*Натрий – мягкий  
металл, его можно  
резать ножом*

# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Щелочные металлы активно взаимодействуют почти со всеми неметаллами

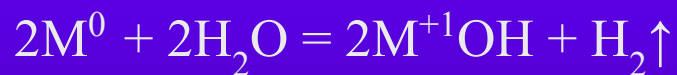


С кислородом натрий и калий образуют не оксиды, а пероксиды:



# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Все щелочные металлы активно реагируют с водой, образуя щелочи и восстанавливая воду до водорода:



Скорость взаимодействия щелочного металла с водой увеличивается от лития к цезию.



Кусочек металлического натрия реагирует с водой в присутствии фенолфталеина

# Окраска пламени ионами щелочных металлов



$\text{Li}^+$



$\text{Na}^+$



$\text{Cs}^+$



$\text{Cs}^+$





# Соединения щелочных металлов в природе

Натрий и калий широко распространены в природе в виде солей.

Соединения других щелочных металлов встречаются редко.

Кристаллы хлорида натрия –  
минерал *галит*

