

- ОГБПОУ «Рязанский колледж электроники»

● Щелочные металлы

Выполнил:

Студент группы: КС-108

Гречко Максим

- **Щелочные металлы** — это элементы 1-й группы периодической таблицы химических элементов (по устаревшей классификации — элементы главной подгруппы I группы): литий Li, натрий Na, калий K, рубидий Rb, цезий Cs, франций Fr.

Название металла	Строение атома	Электронная формула
Li	+3)) 2 1	$1s^2 2s^1$
Na	+11))) 2 8 1	$1s^2 2s^22p^6 3s^1$
K	+19)))) 2 8 8 1	$1s^2 2s^22p^6 3s^23p^6 4s^1$
Rb	+37))))) 2 8 18 8 1	$1s^2 2s^22p^6 3s^23p^6 4s^23d^{10}4p^6 5s^1$
Cs	+55)))))) 2 8 18 18 8 1	$5s^24d^{10}5p^6 6s^1$
Fr	+87))))))) 2 8 18 32 18 8 1	$6s^24f^{14}5d^{10}6p^6 7s^1$

- Все металлы этой подгруппы имеют серебристо-белый цвет (кроме серебристо-жёлтого цезия), они очень мягкие, их можно резать скальпелем. Литий, натрий и калий легче воды и плавают на её поверхности, реагируя с ней.



● Физические свойства

Низкие температуры плавления, малые значения плотностей, мягкие, режутся НОЖОМ.

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

МЕТАЛЛЫ	Li	Na	K	Rb	Cs
СВОЙСТВА					
$t_{\text{пл}}, ^\circ\text{C}$	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



● Химические свойства

Типичные металлы, очень сильные восстановители. В соединениях проявляют единственную степень окисления +1. Восстановительная способность увеличивается с ростом атомной массы. Все соединения имеют ионный характер, почти все растворимы в воде. Гидроксиды R-OH – щёлочи, сила их возрастает с увеличением атомной массы металла.

Воспламеняются на воздухе при умеренном нагревании. С водородом образуют солеобразные гидриды. Продукты сгорания чаще всего пероксиды.



- Взаимодействие с водой

**Важное свойство
щелочных металлов
— их высокая
активность по
отношению к воде.**



Взаимодействие с кислородом

Все кислородные соединения имеют различную окраску, интенсивность которой увеличивается в ряду от Li до Cs:

Формула кислородного соединения	Цвет
Li_2O	Белый
Na_2O	Белый
K_2O	Желтоватый
Rb_2O	Жёлтый
Cs_2O	Оранжевый
Na_2O_2	Светло-жёлтый
KO_2	Оранжевый
RbO_2	Тёмно-коричневый
CsO_2	Жёлтый

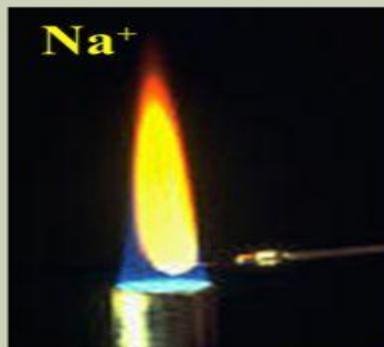
● *Качественное определение щелочных металлов*

Окраска пламени ионами щелочных металлов

Li^+



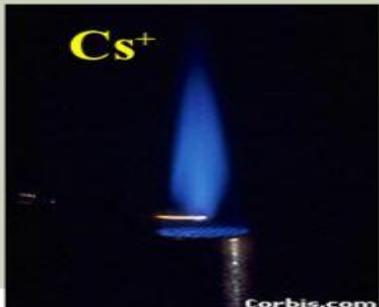
Na^+



K^+



Cs^+



Rb^+

