ОГБПОУ «Рязанский колледж электроники»

Щелочные металлы

Презентация по дисциплине «Химия»

Выполнил:

Студент КС-108

Мальчев Владимир

Рязань, 2016

Щелочные металлы — это элементы 1-й группы периодической таблицы химических веществ: литий Li, натрий Na, калий K, рубидий Rb, цезий Cs, франций Fr. При растворении щелочных металлов в воде образуются растворимые *гидроксиды*, называемые *щелочами*.

Li 3 Литий 6,941 $2s^1$	**Na** 11 Натрий 22,98977 $3s^1$	**K** 19 Калий 39,0983 $4s^1$	**Rb** 37 Рубидий 85,4678 $5s^1$
	Cs 55 Цезий 132,9054 $6s^1$	**Fr** 87 Франций 223,0197 $7s^1$	

Все металлы этой подгруппы имеют серебристо-белый цвет (кроме серебристо-жёлтого цезия), они очень мягкие, их можно резать скальпелем.

Взаимодействие с водой.

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

Например:

$$Li_2O + H_2O \longrightarrow 2\,LiOH$$
$$K_2O + SO_3 \longrightarrow K_2SO_4$$
$$Na_2O + 2\,HNO_3 \longrightarrow 2\,NaNO_3 + H_2O$$

Взаимодействие с кислородом.

Продукты горения щелочных металлов на воздухе имеют разный состав в зависимости от активности металла.

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

Взаимодействие с другими веществами.

Щелочные металлы реагируют со многими *неметаллами*. При нагревании они соединяются с водородом с образованием гидридов, с галогенами , с серой *сульфидов*, азотом - *нитридов*, фосфором - *фосфитов*, углеродом - *карбидов* и кремнием - *силицидов:*

$$2\,Na + H_2 \longrightarrow 2\,NaH$$
$$2\,Na + Cl_2 \longrightarrow 2\,NaCl$$
$$2\,K + S \longrightarrow K_2S$$
$$6\,Li + N_2 \longrightarrow 2\,Li_3N$$
$$2\,Li + 2\,C \longrightarrow Li_2C_2$$

Качественное определение щелочных металлов.

Поскольку потенциалы ионнизации щелочных металлов невелики, то при нагревании металла или его соединений в пламени атом ионизируется, окрашивая пламя в определённый цвет:

Литий	Натрий	Калий	Рубидий	Цезий