

Областное государственное бюджетное профессиональное училище  
Рязанский колледж электроники

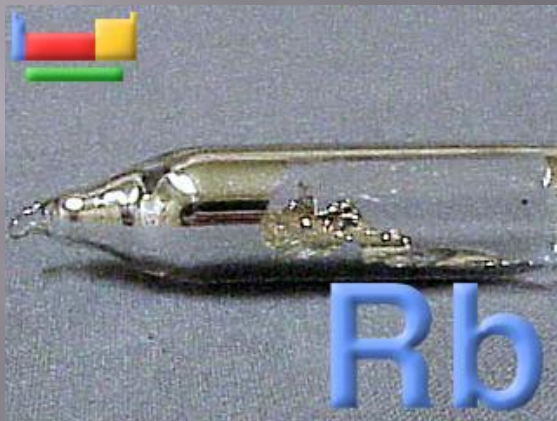
# Щелочные металлы

Презентация по дисциплине «Химия»

Выполнил:  
Студент КС-108  
Агешина Анна  
Преподаватель:  
Пряхина О. П.

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.



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.



Литий



Натрий



Калий



Рубидий



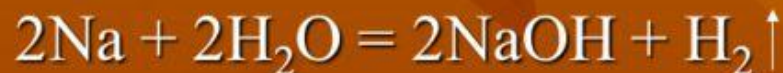
Цезий

## 1. *Взаимодействие с водой.*

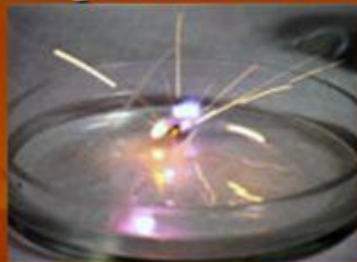
Важное свойство щелочных металлов — их высокая активность по отношению к воде.

### Реагирование с водой

- Характерная черта щелочных металлов — очень активная, до горения и взрыва, реакция с водой:



Образуется гидроксид и водород



Взаимодействие с водой

## 2. Качественное определение щелочных металлов.

Поскольку потенциалы

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

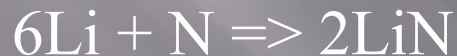
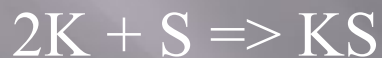
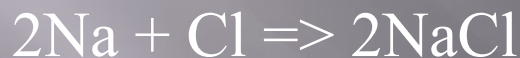




### *3. Взаимодействие с другими веществами.*

Щелочные металлы реагируют со многими *неметаллами*.

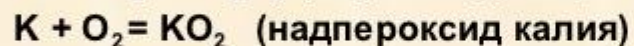
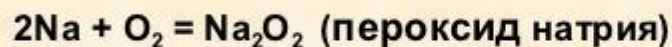
При нагревании они соединяются с водородом с образованием гидридов,  
с галогенами, серой, азотом, фосфором, углеродом и кремнием с образованием, соответственно, *галогенидов, сульфидов, нитридов, фосфитов, карбидов и силицидов*:



## 4. Взаимодействие с кислородом.

### Химические свойства щелочных металлов:

- **Взаимодействие с кислородом:**



Про горении солей щелочных металлов пламя окрашивается:

$\text{Li}^{+1}$ -малиновый цвет

$\text{Na}^{+1}$ -желтый цвет

$\text{K}^{+1}$ -сине-фиолетовый цвет

$\text{Rb}^{+1}$ -темно-красный цвет

$\text{Cs}^{+1}$ -голубой цвет



горение  
лития

# Общая характеристика

## щелочных металлов

В Периодической системе они следуют сразу за инертными газами, поэтому особенность строения атомов щелочных металлов заключается в том, что они содержат один электрон на внешнем энергетическом уровне: их электронная конфигурация  $ns^1$ . Очевидно, что валентные электроны щелочных металлов могут быть легко удалены, потому что атому энергетически выгодно отдать электрон и приобрести конфигурацию инертного газа. Поэтому для всех щелочных металлов характерны восстановительные свойства. Это подтверждают низкие значения их потенциалов ионизации (потенциал ионизации атома цезия — самый низкий) и электроотрицательности (ЭО). Как следствие, в большинстве соединений щелочные металлы присутствуют в виде однозарядных катионов.