

Областное государственное бюджетное профессиональное училище
Рязанский колледж электроники

Щелочные металлы

Презентация по дисциплине «Химия»

Выполнил:

Студент КС-108

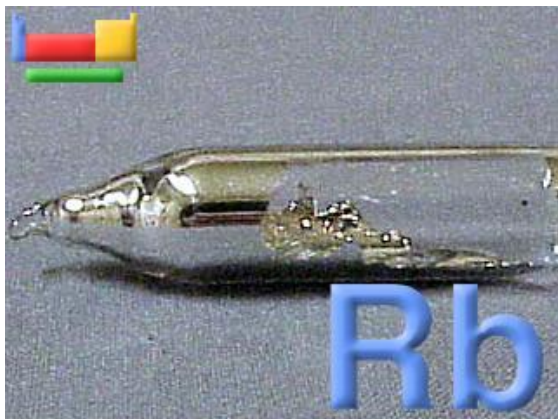
Крысина Марина

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

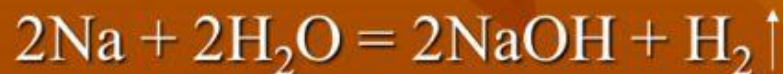
1. *Взаимодействие с водой.*

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

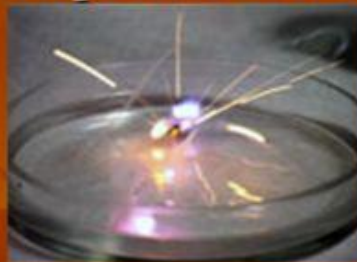
:

Реагирование с водой

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



Образуется гидроксид и водород



Взаимодействие с водой

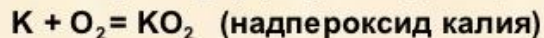
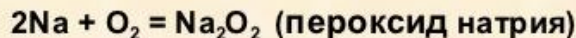
2. Взаимодействие с кислородом.

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:

Химические свойства щелочных металлов:

- **Взаимодействие с кислородом:**



Про горении солей щелочных металлов пламя окрашивается:

Li⁺-малиновый цвет

Na⁺-желтый цвет

K⁺-сине-фиолетовый цвет

Rb⁺-темно-красный цвет

Cs⁺-голубой цвет

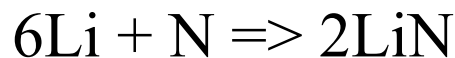
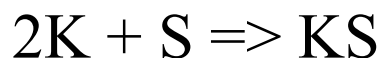
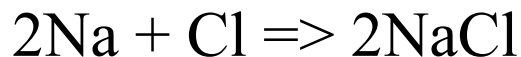
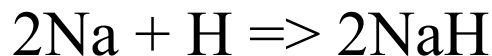


горение
лития

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. 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:



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.