

# **Щелочные металлы**

# Задание

Даны сплавы:

**Мельхиор ( Cu + Ni + Fe + Mn )  
и нихром ( Ni + Cr + Al )**

**В случае обработки**

**сплавов раствором HCl,**

**какой из сплавов**

**полностью перейдет в**

**раствор?**

# Задание

Даны сплавы:

Мельхиор ( Cu + Ni + Fe + Mn )  
и нихром (Ni + Cr + Al)

**В случае обработки**

**сплавов раствором HCl,**

**какой из сплавов**

**полностью перейдет в**

**раствор?**

В каком случае **Al**  
лучше защищен от  
коррозии, при  
покрытии его:

**а) Mg , б) Cr**

В каком случае **Al**  
лучше защищен от  
коррозии, при  
покрытии его:

a) Mg, б) Cr

В каком случае **Al**  
лучше защищен  
от коррозии, при  
покрытии его:

а) **Cu** , б) **Cr**

В каком случае **Al**  
лучше защищен  
от коррозии, при  
покрытии его:

а) **Cu** , б) **Cr**

# **Общая характеристика щелочных металлов**

**Охарактеризуйте  
положение щелочных  
металлов в ПСХЭ,  
составьте схемы  
строения их атомов**



**Li**

**Na**

**K**

**Rb**

**Cs**

**Fr**

**Fr** – радиоактивный  
металл

# ? Что общего в атомном строении щелочных металлов?

- Общим является одинаковое строение внешнего электронного слоя, у всех щелочных металлов на последнем уровне находится 1 электрон. Щелочные металлы проявляют постоянную степень окисления +1.

# Физические свойства ЩМ

- Серебристо-белые, легко режутся ножом.
- Плотности ЩМ возрастают от лития к францию, а температуры плавления, наоборот, уменьшаются.
- Все ЩМ (кроме Li) плавятся ниже температуры кипения воды.

Исходя из электронного строения атомов, охарактеризуйте химические свойства ЩМ

- **ЩМ являются очень сильными восстановителями, т.к. обладают большим атомным радиусом и содержат только 1 электрон на внешнем уровне, который легко отдают при взаимодействии с другими соединениями.**

Как изменяются химические свойства ЩМ в подгруппе при увеличении порядкового номера?

**• Восстановительные свойства в подгруппе сверху вниз увеличиваются, т.к. радиусы атомов возрастают**

**Li**

**Na**

**K**

**Rb**

**Cs**

**Fr**



**Восстановитель  
ные свойства в  
подгруппе**

**сверху вниз**

**увеличиваются,**

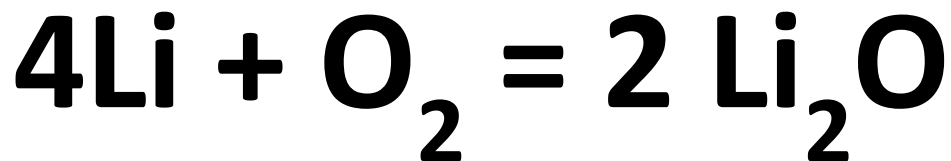
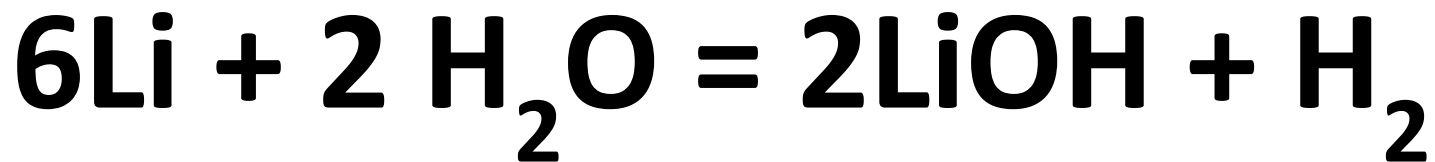
**т.к. радиусы  
атомов**

**возрастают**

# Химические свойства ЩМ

Отличия лития от остальных ЩМ:

- 1) Образует нормальный оксид при сгорании на воздухе (остальные ЩМ образуют пероксиды);
- 2) Некоторые соли плохо растворимы в воде ( $\text{Li}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Li}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{LiF}$ )





ЩМ взаимодействуют с:

- 1. Неметаллами** (кислородом, водородом, галогенами, серой, фосфором, азотом, углеродом и др.)
- 2. Водой**
- 3. Кислотами** ( но уравнения реакции обычно не пишут)

**Пероксиды** – это оксиды, в которых осуществляется связь между двумя атомами кислорода:



# Важнейшие соединения ЦМ

**NaCl** – каменная соль

**NaCl · KCl** - сильвинит

**Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> · 10 H<sub>2</sub>O** – глауберова соль

**NaNO<sub>3</sub>** - селитра

**KCl · MgCl<sub>2</sub> · 6 H<sub>2</sub>O** - карналлит