**Металлы I группы главной подгруппы (щелочные металлы Li, Na, K, Rb, Cs)**

**Строение внешнего слоя**

**р0**

**s1  степень окисления +1**

**В природе:** Nа -2,64% (по массе), К -2,5% (по массе), Li, Na, K, Rb, Cs – значительно меньше

**NaСl** - поваренная соль (каменная соль), галит

**Na2SO4 · 10Н2О** – глауберова соль

**NaNО3** – чилийская селитра

**Na3АlF6** - криолит

**Na2В4О7 · 10Н2О** – бура

**KCl** – сильвин

**KCl · NaCl** – сильвинит калийные удобрения

**Li с** увеличением радиуса атома

**Na** происходит

**K усиление**

**Rb** металлических свойств

**Cs**

**↑**

**Физические** очень мягкие металлы,легко режутся

**свойства** ножом. На срезе – белого цвета с серебристым блеском, исчезающим на воздухе из-за окисления. Плотность увеличивается от 0,53 (Li) до 1,90 (Cs) г/см3. Температура плавления понижается от 181оС (Li) до 29оС (Cs)

**ПОЛУЧЕНИЕ**

электролиз расплавов солей:

NaCl→Na+ Cl2  ↑

на катоде: Na+ + → Na

на аноде: Cl¯ – → ½ Cl2 ↑

**ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

**ссо**

**СОЕДИНЕНИЯ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ**

**очень активны, наиболее сильные *восстановители***

1) с кислородом Rb, Cs – самовоспламеняются

2Na + О2 → Na2O2 – **пероксиды**

Na2O2 + 2Na → 2Na2O

4Li + O2 → 2Li2O – **оксид лития**

2) с галогенами – с выделением большого количества тепла

2Na + Сl2 → 2NaСl – галогенид (хлорид натрия)

3) с серой при нагревании

2К + S → К2S – сульфид калия

4) литий взаимодействует с азотом (при комнатной температуре)

6Li + N2 → 2Li 3N – нитрид лития

5) с водородом при нагревании

2Na + H2 → 2NaH – гидрид натрия

6) легко окисляются даже водой

2К + 2H2O → H2↑+ 2КOH

**Гидроксиды (шелочи)** – твердые кристаллические вещества, сильные основания: **NaОН** – едкий натр **КОН** – едкое кали

**ПОЛУЧЕНИЕ**

1) Электролиз водного раствора NaCl:

2H2O + 2NaCl→Cl2↑ + H2↑+ 2NaОН

2) Каустификация соды:

Na2CO3 + Са(ОН)2 → 2NaОН + СаCO3↓

**СОЛИ**

**NaCl** – хлорид натрия используется для производства соды, хлора, соляной кислоты, водорода;

**NaNO3**– нитрат натрия используется как азотное удобрение для кормовых корнеплодов;

**Na2CO3**– карбонат натрия (известный под названием сода) используется в керамической, стекольной, цементной, бумажной, текстильной, мыловаренной промышленности;

**Na2SO4** – сульфат натрия применяется для обработки хлопчатобумажных тканей, в производстве соды, стекла, в медицине;

**KCl –** хлорид калия применяется для получения соединений калия (KOH, K2CO3, K2SO4 и др.);

**K2CO3** – карбонат калия применяется в стекольной промышленности;

**KNO3** – нитрат калия – как удобрение, в производстве стекла, для приготовления черного пороха.