**ЩЕЛОЧНЫЕ металлы – физические и химические свойства**

**Положение щелочных металлов в ПСХЭ**

Iа группа

Физические свойства: светло-серые металлы, мягкие, легкие, легко режутся ножом, самые активные, в чистом виде в природе не встречаются.

**Распространение в природе:**

NaCl - каменная соль Na2SO4\*10H2O – глауберова соль NaNO3 – чилийская селитра

Na3AlF6 – криолит Na2B4O7 \* 10H2O – бура KCl - сильвин

KCl\*NaCl – сильвинит KCl\*MgCl2\*6H2O - карналит

Качественная реакция на металлы – **цвет пламени**

**Na** – желтый **K** – фиолетовый

**Химические свойства:**

Во всех соединения валентность = І

Химическая активность в подгруппе **возрастает сверху вниз**, т.е. самый активный металл - Cs

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Продукты реакции | Пример |
| + О2 | Оксиды R2O | Na + O2 → Na2O |
| + H2O | Щелочь + водород ROH + H2 | Li + H2O → LiOH+ H2 |
| + Hal | Соли – галогениды RHal | K + Br2 → KBr |
| + S | Соли – сульфиды R2S | Na + S → Na2S |
| + кислоты (кроме HNO3) | Соль + H2 | Li + HCl → LiCl + H2 |

**Закончите уравнения реакций**

1. Li + O2 →
2. Na + H2O→
3. K + Cl2 →
4. Rb + J2 →
5. Cs + F2 →
6. Li+ Br2 →
7. Na + S →
8. K + HCl →
9. Rb + H2SO4 →
10. Cs2O + H2O →
11. Li2O + H2O →
12. Na2O + CO2 →
13. K2O + SO2 →
14. RbOH + SO3 →
15. CsOH + CO2 →
16. LiOH + CuCl2 →
17. NaOH + FeS →
18. KOH + MgBr2 →

**Осуществите превращения**:

1. Na → Na2O → NaOH → Na2SO4 → NaCl → NaNO3
2. K → KOH → KCl → KNO3 → KNO2

**Решите задачи**:

1. Какой объем водорода можно получить под действием 2,5 моль лития на хлоридную кислоту?
2. Какая масса соли образуется при взаимодействии калия массой 24,18 г с серой?
3. Сколько воды и металла потребуется для получения 56 г натрий гидроксида?
4. Щелочной металл образует оксид массой 186 г/моль. Определите металл и рассчитайте молярную массу его щелочи.
5. Щелочной металл образует сульфид массой 46 г/моль. Рассчитайте молярные массы его сульфита и сульфата.