

ЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ

1 H 1,008 Водород
3 Li 6,94 Литий
11 Na 22,99 Натрий
19 K 39,10 Калий
29 63,55 Cu Медь
37 Rb 85,47 Рубидий
47 107,87 Ag Серебро
55 Cs 132,91 Цезий
79 196,97 Au Золото
87 Fr [223] Франций

1. Расположение в периодической системе
2. Особенности строения атома
3. Физические свойства
4. Химические свойства
5. Открытие
6. Получение
7. Na^+ и K^+ в организме человека

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ АТОМА

Литий	Li	$\text{(+3)} \left. \begin{array}{l}) \\) \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 1 \end{array}$	$2s^1$	↓ Радиус атома	↓ Металлические свойства	↓ Восстановительные свойства
Натрий	Na	$\text{(+11)} \left. \begin{array}{l}) \\) \\) \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 8 \\ 1 \end{array}$	$3s^1$			
Калий	K	$\text{(+19)} \left. \begin{array}{l}) \\) \\) \\) \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 8 \\ 8 \\ 1 \end{array}$	$4s^1$			
Рубидий	Rb	$\text{(+37)} \left. \begin{array}{l}) \\) \\) \\) \\) \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 8 \\ 18 \\ 8 \\ 1 \end{array}$	$5s^1$			
Цезий	Cs	$\text{(+55)} \left. \begin{array}{l}) \\) \\) \\) \\) \\) \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 8 \\ 18 \\ 18 \\ 8 \\ 1 \end{array}$	$6s^1$			

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

	$T_{\text{пл.}}, ^\circ\text{C}$	$T_{\text{кип.}}, ^\circ\text{C}$	$\rho, \text{г/см}^3$	Твердость
Li	179	1370	0,53	0,6
Na	97,8	883	0,97	0,4
K	63,6	766	0,86	0,5
Rb	38,7	713	1,52	0,3
Cs	28,5	690	1,87	0,2

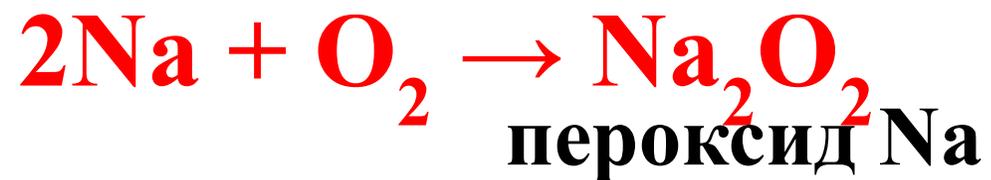
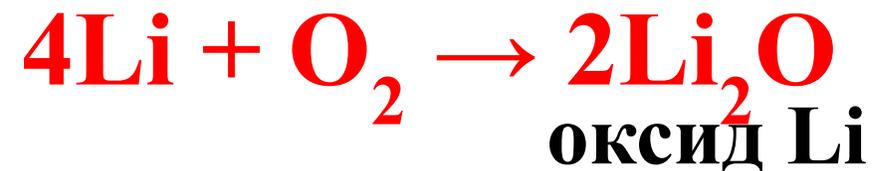
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

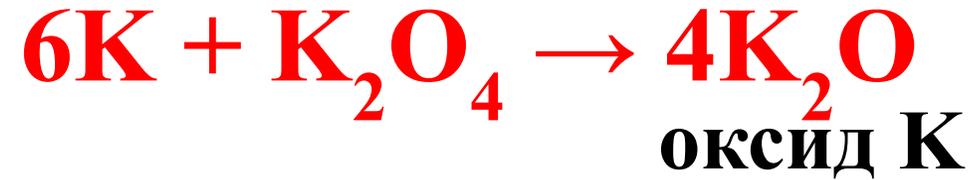
I. Реакции с неметаллами

1. Взаимодействие с галогенами:

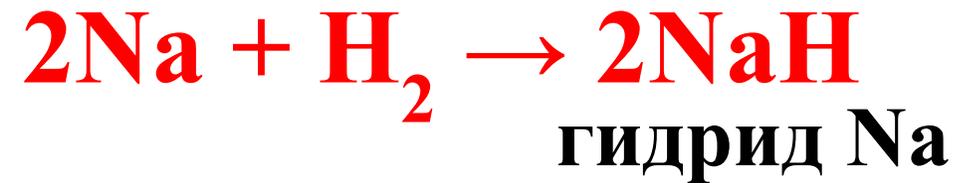


2. Взаимодействие с кислородом:

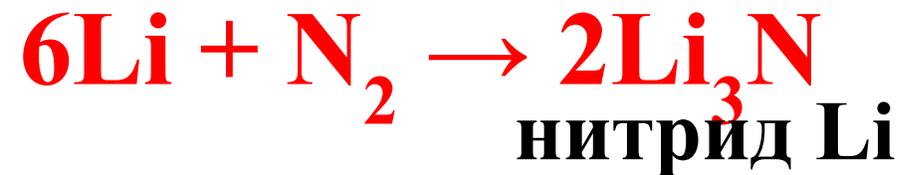




3. Взаимодействие с водородом (при нагревании 200-400⁰С):

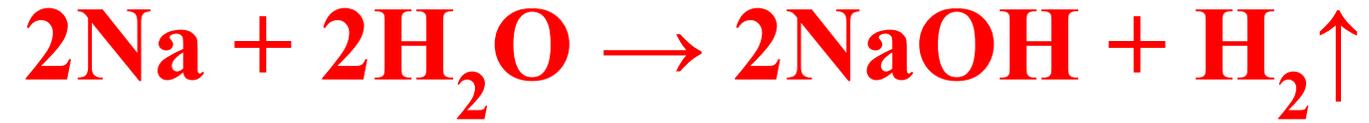


4. Взаимодействие с азотом:



II. Реакции со сложными веществами

1. Взаимодействие с водой:



2. Взаимодействие с кислотами:



КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

Для распознавания соединений щелочных металлов по окраске пламени исследуемое вещество вносится в пламя горелки на кончике железной проволоки

Li⁺	Карминово-красный
Na⁺	Желтый
K⁺	Фиолетовый
Rb⁺	Красный
Cs⁺	Фиолетово-синий

Литий



Натрий



Калий



Рубидий



Цезий





Li



Sr



Na



Cu



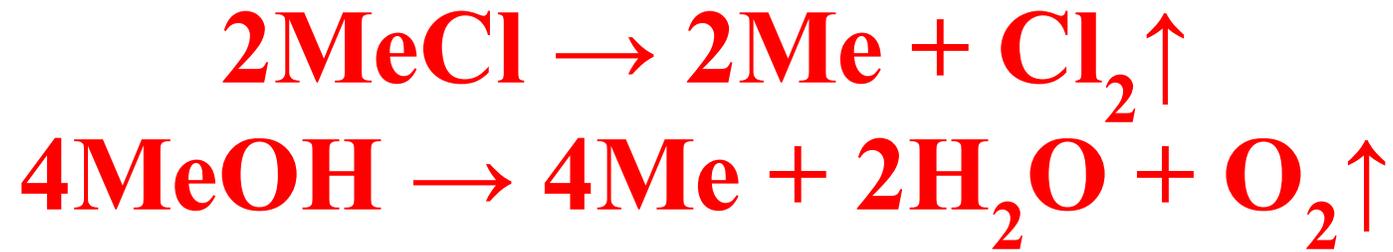
K

ОТКРЫТИЕ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

- В *1807 г.* в Англии Г. Деви открыл натрий и калий
- В *1817г.* в Швеции А. Арфведсоном был открыт литий.
- В *1860 – 1861г.г.* в Германии Р.Бунзен и Г.Кирхгоф открыли рубидий «темно-красный» и цезий «небесно-голубой»
- В *1939г.* во Франции М. Перей открыла радиоактивный элемент франций, который назвала в честь своей страны – Франции

ПОЛУЧЕНИЕ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

1. Электролиз расплавов соединений щелочных металлов:



2. Восстановление оксидов и гидроксидов щелочных металлов:

