

Щелочные металлы

Гальцева Ольга Николаевна
учитель химии
МОУ Аннинская СОШ №1
п.г.т. Анна, Воронежской области

Отгадайте фамилию русского ученого, который сказал:
«Металлом называется светлое тело, которое ковать можно».

Au	Os	Cs	Hg	Li	W	Fe	Al	Ag
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------

МЕТАЛЛЫ - ЧЕМПИОНЫ

1. Самый тугоплавкий.
2. Самый распространенный на земле.
3. Самый легкий.
4. Самый электропроводный.
5. Самый активный.
6. Самый пластичный.
7. Самый космический.
8. Самый легкоплавкий.
9. Самый тяжелый.

УБЕРИ ЛИШНЕЕ О МЕТАЛЛАХ

У атомов металлов на внешнем уровне 1-3 электрона.

Металлы являются восстановителями и окислителями.

Для металлов характерна металлическая кристаллическая решетка.

Металлы обладают электропроводностью и теплопроводностью.

При взаимодействии с кислородом металлы принимают электроны.

Все металлы активно взаимодействуют с кислотами.

Металлы Cu, Au, Ag не взаимодействуют с водой даже при нагревании.

Mg, Be относятся к щелочноземельным металлам.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТОВ I ГРУППЫ ГЛАВНОЙ

элемент	Ar	Валентные электроны	Атомный радиус	Металлические свойства	Восстановительные свойства	соединения
Li	7	$2s^1$)	↑ увеличиваются	↓ уменьшаются	Li_2O , LiOH основные свойства
Na	23	$3s^1$))			Na_2O , NaOH основные свойства
K	39	$4s^1$)))			K_2O , KOH основные свойства
Rb	85	$5s^1$))))			Rb_2O , RbOH основные свойства
Cs	133	$6s^1$)))))			Cs_2O , CsOH основные свойства
Fr	[223]	$7s^1$)))))			Радиоактивный элемент

МЕТАЛЛЫ В ПРИРОДЕ

АКТИВН
ЫЕ
РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД
НАПРЯЖЕНИЙ
СРЕДНЕЙ
АКТИВНОСТИ
БЛАГОРОДН
ЫЕ

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg | Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H) | Bi Cu Hg Ag Pt Au

NaCl – поваренная (каменная) соль

$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ – глауберова соль

$\text{NaCl} \cdot \text{KCl}$ – сильвинит

$\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ – карналлит



каменная

Глауберова

сильвинит

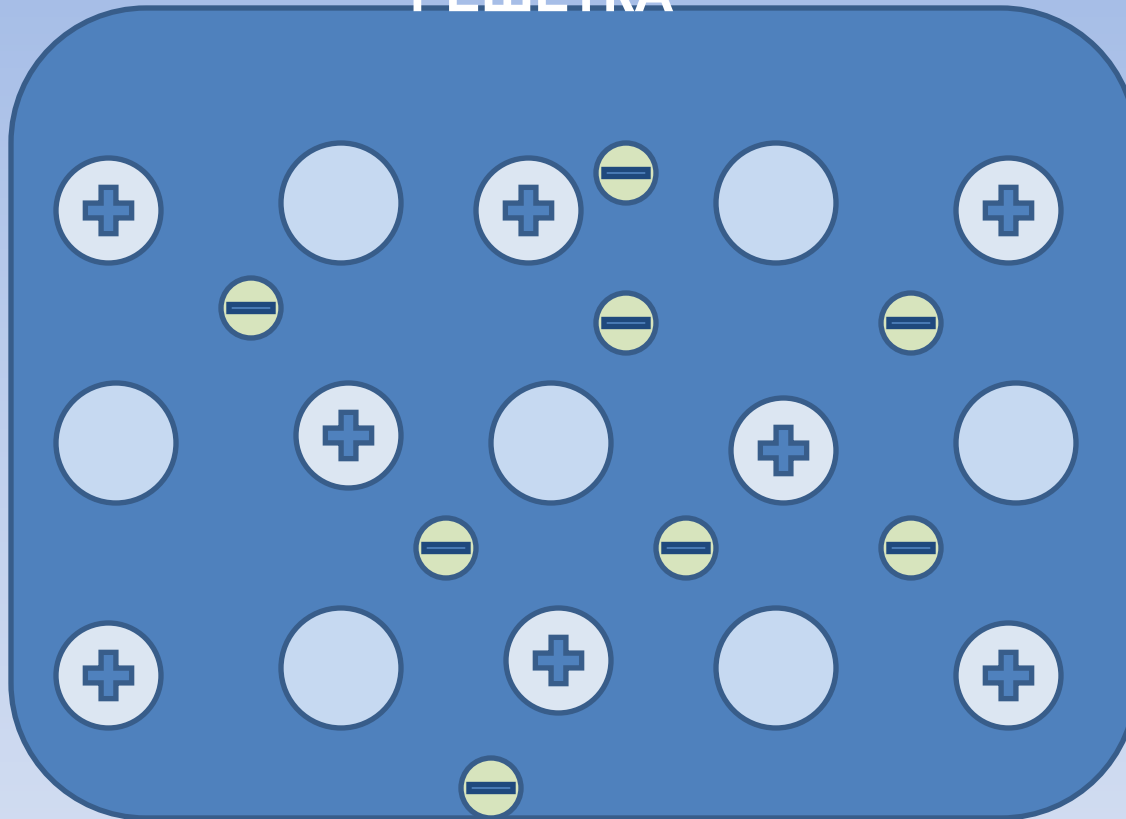
карналлит

ПОЛУЧЕН
ЭЛЕКТРОЛИЗ РАСПЛАВА
СОЛИ

$2\text{NaCl} \rightarrow 2\text{Na} + \text{Cl}_2$

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЩЕЛОЧНЫХ

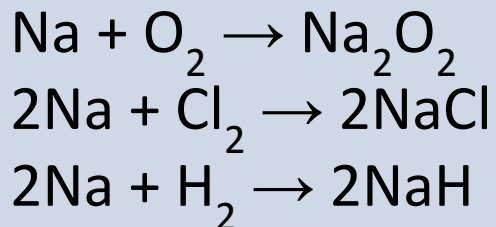
МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЕТКА



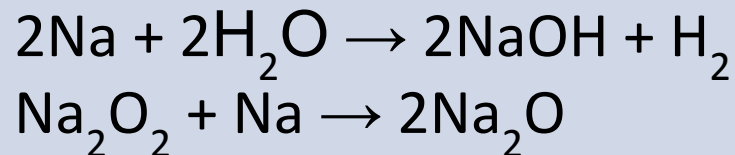
Твердые вещества серебристо-белого цвета
Электропроводны и теплопроводны
Легкоплавкие. пластичные

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

Реагируют с простыми веществами
(с неметаллами)



Реагируют со сложными веществами



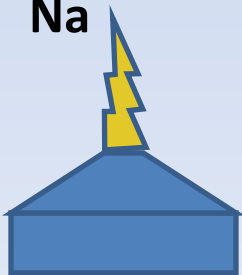
Как осуществить превращения?



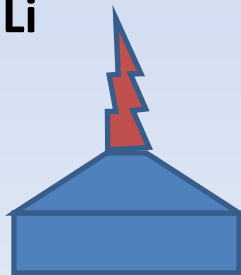
Почему щелочные металлы не используют для реакции с растворами кислот и солей?

Катионы щелочных металлов окрашивают пламя спиртовки

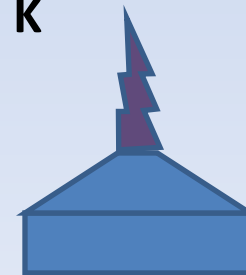
Na



Li



K



БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ

СОЕДИНЕНИЙ КАЛИЯ И НАТРИЯ

Раствор хлорида натрия (0,9%) применяется в медицине. Такой раствор называется физиологическим



Питьевая сода применяется в кулинарии, для выпечки кондитерских изделий.

Хлорид натрия - как добавка к пище



50% NaCl

Калийные удобрения играют важную роль в жизни растений.



Тривиальные названия солей:



Соль



сода



соль

ВОПРОС

ОТВЕТ

От лития к францию у атомов щелочных металлов увеличивается

число валентных электронов

Ы: Электроотрицательность

восстановительные свойства

окислительные свойства

Более сильным восстановителем, чем К будет

Rb

Li

Na

Ca

Активнее всех с водой будет взаимодействовать

Rb

Li

Na

Cs

Na может реагировать со всеми веществами группы

Ca, H₂O, Cl₂

CO₂, H₂, C

N₂, H₂, H₂O

NaOH, O₂, S

Щелочные металлы находятся в природе в виде...

оксидов

солей

сульфидов

в свободном виде

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ

РЕСУРСЫ

http://www.russianboston.com/common/art/story.php/252246?id_cr=130

<http://zhong-yi.narod.ru/atlas/077.html>

[http://cor.edu.27.ru/catalog/res/0ab98db6-4185-11db-b0de-0800200c9a66/?fullView=1&from=8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66&&rubric_id\[\]=21066](http://cor.edu.27.ru/catalog/res/0ab98db6-4185-11db-b0de-0800200c9a66/?fullView=1&from=8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66&&rubric_id[]=21066)

http://www.geocollect.ru/big_col.html

<http://www.periodictable.ru/011Na/Na.html>

<http://ru.wikipedia.org/wiki>

<http://www.photosight.ru/photos/1940194/>

<http://www.ambiz.ru/catalog.php?gid=11-118>

<http://polychem.narod.ru/udobr.html>