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 ПОДГРУППЫ

элемент	Ar	Валентные электроны	Атомный радиус	Метал-лические свойства	Восстано-вительные свойства	соединения
Li	7	$2s^1$	))	увеличивается	увеличивается	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

АКТИВНЫЕ | СРЕДНЕЙ АКТИВНОСТИ | БЛАГОРОДНЫЕ

РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

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

$Na_2SO_4 * 10H_2O$ – глауберова соль

NaCl*KCl – сильвинит

KCl * $MgCl_2*6H_2O$ – карналлит

каменная

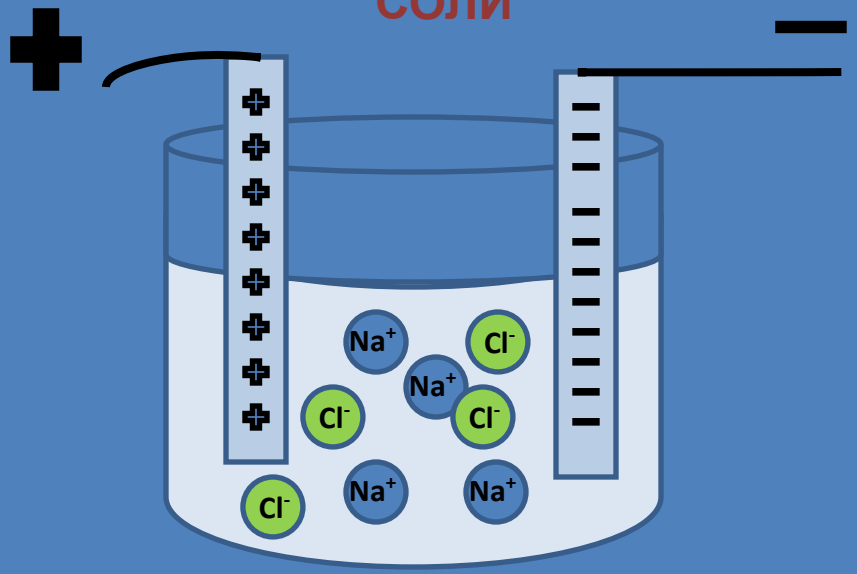
Глауберова

сильвинит

карналлит

ПОЛУЧЕНИЕ

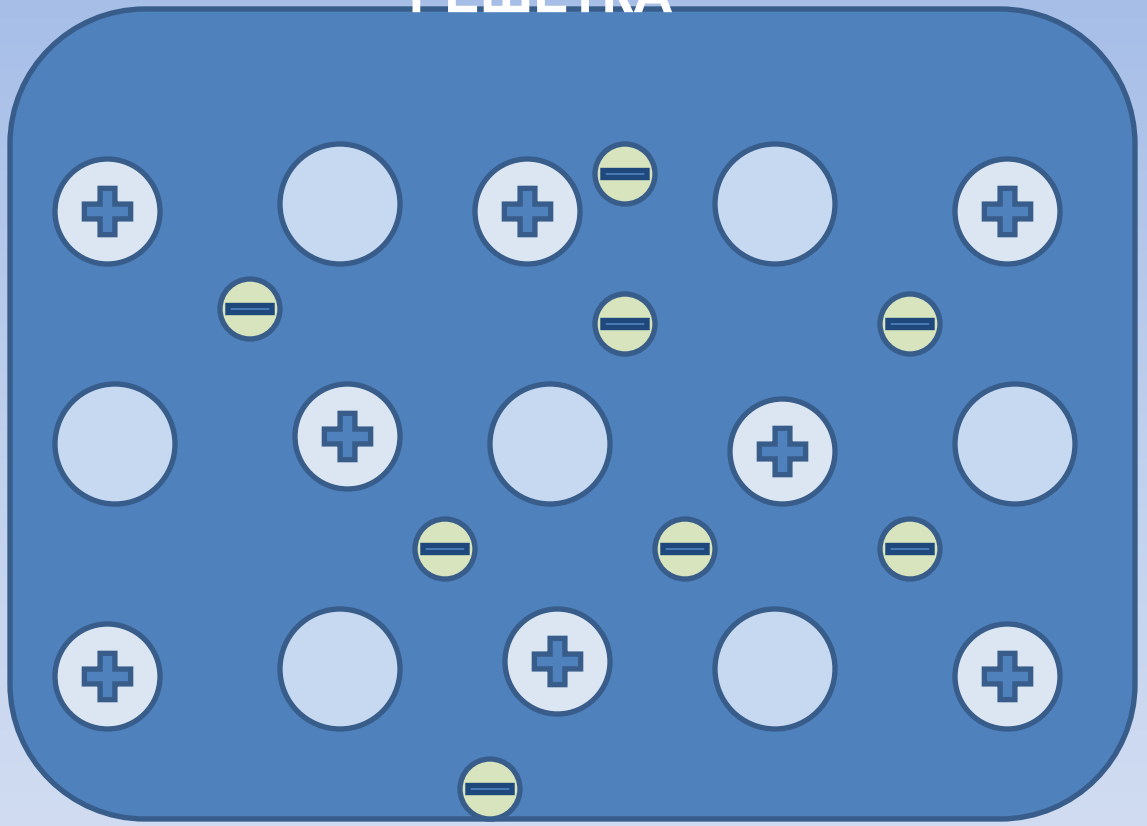
ЭЛЕКТРОЛИЗ РАСПЛАВА СОЛИ



$2NaCl \rightarrow 2Na + Cl_2$

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЩЕЛОЧНЫХ

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЕТКА



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

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

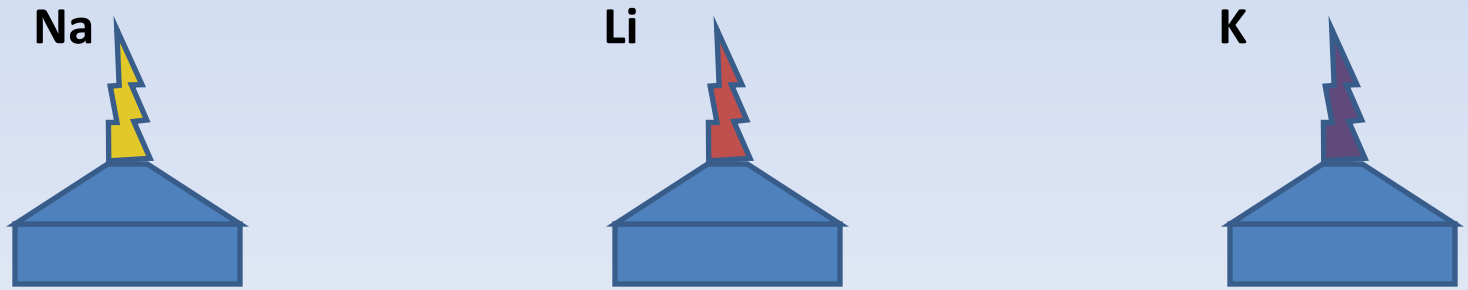
Реагируют с простыми веществами (с неметаллами)	Реагируют со сложными веществами
$Na + O_2 \rightarrow Na_2O_2$ $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$ $2Na + H_2 \rightarrow 2NaH$	$2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$ $Na_2O_2 + Na \rightarrow 2Na_2O$

Как осуществить превращения?

$$K \rightarrow K_2O_2 \rightarrow K_2O \rightarrow KOH$$
$$K \rightarrow KH \rightarrow KOH$$

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

Катионы щелочных металлов окрашивают пламя спиртовки



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

Калийные удобрения играю важную роль в жизни растений.

Тривиальные названия солей:

- $NaCl$
- K_2CO_3
- $Na_2CO_3*10H_2O$
- KNO_3
- $NaHCO_3$
- $Na_2SO_4*10H_2O$

ВОПРОСЫ:	ОТВЕТЫ:	
От лития к франциюу атомов щелочных металлов увеличивается	число валентных электронов	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, H_2O, Cl_2	CO_2, H_2, C
	N_2, H_2, H_2O	NaOH, O_2, 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://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