

Периодическая система химических

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																	
	A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A VIII B	B									
1	H 1.00794 Hydrogenium Водород							(H)	He 4.002602 Helium Гелий									
2	Li 6.941 Lithium Литий	Be 9.0122 Beryllium Бериллий	B 10.811 Borum Бор	C 12.011 Carbonium Углерод	N 14.007 Nitrogenium Азот	O 15.999 Oxygenium Кислород	F 18.998 Fluorum Фтор	Ne 20.179 Neon Неон										
3	Na 22.99 Natrium Натрий	Mg 24.305 Magnesium Магний	Al 26.9815 Aluminium Алюминий	Si 28.086 Silicium Кремний	P 30.974 Phosphorus Фосфор	S 32.066 Sulfur Сера	Cl 35.453 Chlorium Хлор	Ar 39.948 Argon Аргон										
4	K 39.098 Kalium Калий	Ca 40.08 Calcium Кальций	Sc 44.956 Scandium Скандий	Ti 47.90 Titanium Титан	V 50.941 Vanadium Ванадий	Cr 51.996 Chromium Хром	Mn 54.938 Manganese Марганец	Fe 55.847 Ferrum Железо	Co 58.933 Cobaltum Кобальт	Ni 58.70 Niccolum Никель								
	Cu 63.546 Cuprum Медь	Zn 65.39 Zincum Цинк	Ga 69.72 Gallium Галлий	Ge 72.59 Germanium Германий	As 74.992 Arsenicum Мышьяк	Se 78.96 Selenium Селен	Br 79.904 Bromum Бром	Kr 83.80 Krypton Криптон										
5	Rb 85.468 Rubidium Рубидий	Sr 87.62 Strontium Стронций	Y 88.906 Yttrium Иттрий	Zr 91.22 Zirconium Цирконий	Nb 92.906 Niobium Ниобий	Mo 95.94 Molybdaenum Молибден	Tc 97.91 Technetium Технеций	Ru 101.07 Ruthenium Рутений	Rh 102.906 Rhodium Родий	Pd 106.4 Palladium Палладий								
	Ag 107.868 Argentum Серебро	Cd 112.41 Cadmium Кадмий	In 114.82 Indium Индий	Sn 118.71 Stannum Олово	Sb 121.75 Stibium Сурьма	Te 127.60 Tellurium Теллур	I 126.9045 Iodum Иод	Xe 131.29 Xenon Ксенон										
6	Cs 132.905 Cesium Цезий	Ba 137.33 Barium Барий	La* 138.9055 Lanthanum Лантан	Hf 178.49 Hafnium Гафний	Ta 180.9479 Tantalum Тантал	W 183.85 Wolframium Вольфрам	Re 186.207 Rhenium Рений	Os 190.2 Osmium Осмий	Ir 192.22 Iridium Иридий	Pt 195.08 Platinum Платина								
	Au 196.967 Aurum Золото	Hg 200.59 Hydrargyrum Ртуть	Tl 204.38 Thallium Таллий	Pb 207.19 Plumbum Свинец	Bi 208.980 Bismuthum Висмут	Po 209.98 Polonium Полоний	At 209.99 Astatium Астат	Rn [222] Radon Радон										
7	Fr [223] Francium Франций	Ra [226] Radium Радий	Ac** [227] Actinium Актиний	Rf [261] Rutherfordium Фезерфордий	Db [262] Dubnium Дубний	Sg [263] Seaborgium Сиборгий	Bh [262] Bohrium Борий	Hs [265] Hassium Хассий	Mt [269] Meitnerium Мейтнерий									
	формулы высших оксидов		R_2O		RO		R_2O_3		RO_2		R_2O_5		RO_3		R_2O_7		RO_4	
	формулы летучих одноосновных соединений		RH_4		RH_3		RH_2		RH									
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce 140.12 Cerium Церий	Pr 140.908 Praseodymium Прометий	Nd 144.24 Neodymium Неодим	Pm 144.91 Promethium Прометий	Sm 150.35 Samarium Самарий	Eu 151.96 Europium Европий	Gd 157.25 Gadolinium Гадолиний	Tb 158.925 Terbium Тербий	Dy 162.50 Dysprosium Диспрозий	Ho 164.930 Holmium Гольмий	Er 167.26 Erbium Эрбий	Tm 168.934 Thulium Тулий	Yb 173.04 Ytterbium Иттербий	Lu 174.967 Lutetium Лютеций				
АКТИНОИДЫ**	Th 232.038 Thorium Торий	Pa 231.04 Protactinium Протактиний	U 238.03 Uranium Уран	Np 237.05 Neptunium Нептуний	Pu 244.06 Plutonium Плутоний	Am 243.06 Americium Америций	Cm 247.07 Curium Кюрий	Bk 247.07 Berkelium Берклий	Cf 251.08 Californium Калифорний	Es 252.08 Einsteinium Эйнштейний	Fm 257.10 Fermium Фермий	Md 258.10 Mendelevium Менделеев	No 259.10 Nobelium Нобелий	Lr 260.10 Lawrencium Лавренсий				



А. Арфведсон

1792 - 1841 гг.

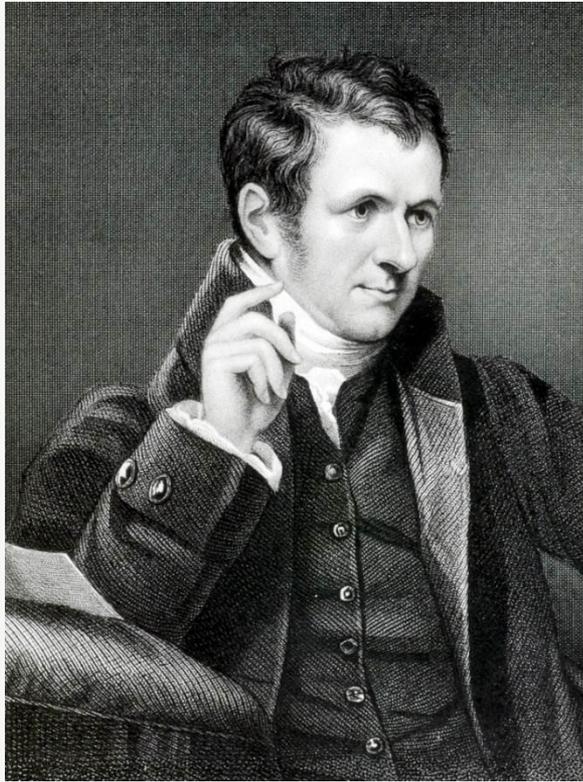
Литий был открыт в 1817 г.
шведским химиком
А. Арфведсоном. Металл называли
литиум, что в переводе с
греческого означает «камень».

Li

Lithium
ЛИТИЙ

3 ¹/₂

6.941



Г. Дэви
1778–1829 гг.

Впервые литий был получен
английским химиком Г. Дэви в 1818
г.

ЛИТИ

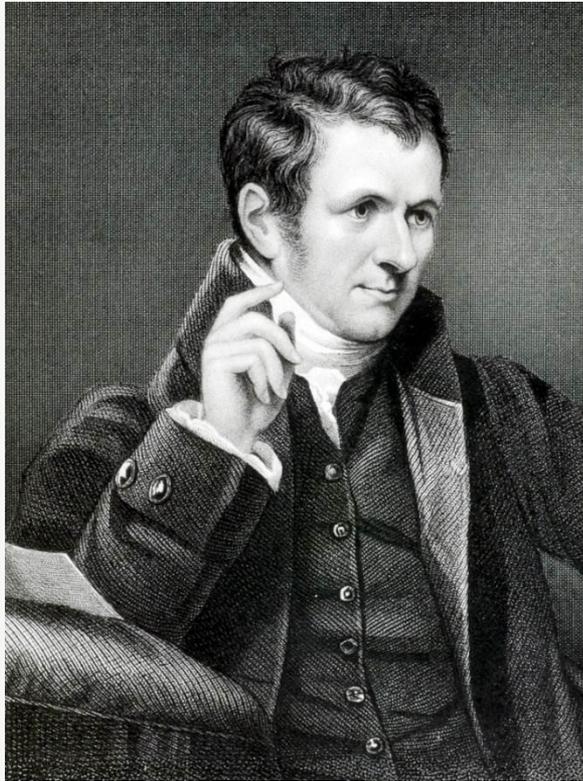


Использование ЛИТИЯ



Использование ЛИТИЯ





Г. Дэви
1778–1829 гг.

В 1807 г. английский химик и физик Г. Дэви впервые получил натрий в чистом виде при электролизе едкого натра. Он первым изучил его свойства.

Na
Natrium
Натрий

22.99

11

1
8
2

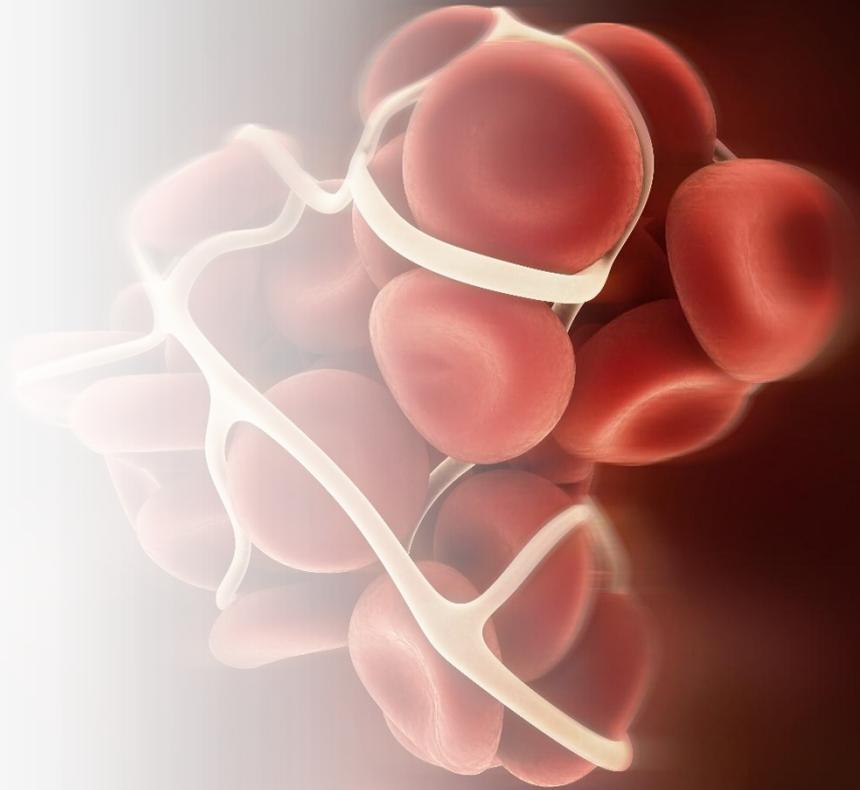
Натри

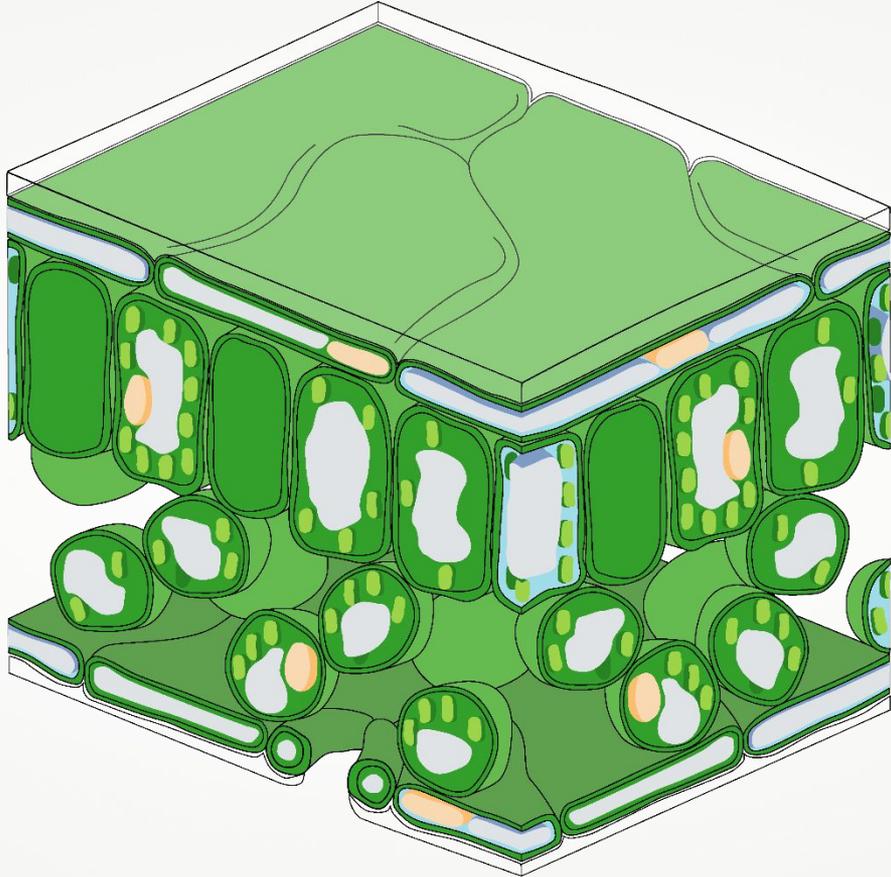
ий





Натрий содержится в организме человека: в эритроцитах крови, сыворотке, пищеварительных соках, играет важную роль в водно-солевом обмене и поддержании кислотно-щелочного равновесия.







Металлическим
натрием
восстанавливают из
соединений такие
ценные металлы, как
цирконий, тантал.



Цирконий



Танта
л

Кали



В природе калий встречается только в соединениях с другими элементами, например, в морской воде, во многих минералах.

Очень быстро окисляется на воздухе и очень легко вступает в химические реакции, особенно с водой, образуя щёлочь.







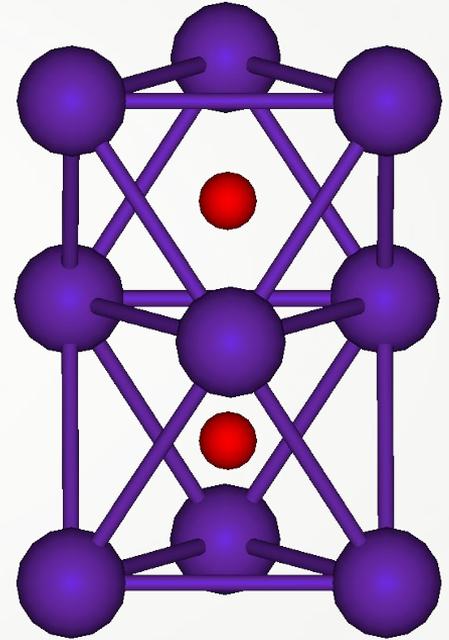
Калий используют обычно в форме солей. Калийные удобрения – это природные или изменённые в процессе химической обработки соли калия.

Кали й



Рубиди

й



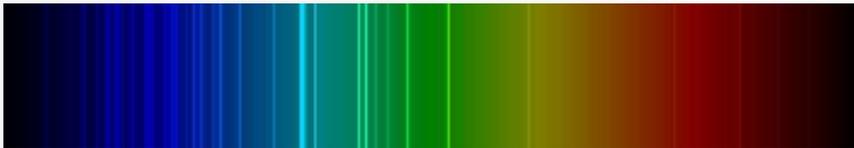
Рубиди

й



Цези

Й



Франци

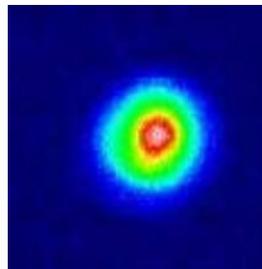
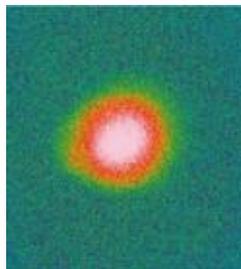
Й



**Маргарита
Пере**

1909 - 1975 гг.

Франций был открыт в 1939 г. Маргаритой Пере. Она же дала ему в 1964 г. название в честь своей родины — Франции.



Строение атомов щелочных

Свойства	Li	Na	K	Rb	Cs	Fr
Порядковый номер	3	11	19	37	55	87
Валентные электроны	$2s^1$	$3s^1$	$4s^1$	$5s^1$	$6s^1$	$7s^1$
Энергия ионизации атома, эВ	5,39	5,14	4,34	4,18	3,89	3,83
Относительная электроотрицательность	0,97	1,01	0,91	0,89	0,86	0,86
Степень окисления в соединениях	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Радиус атома, нм	0,155	0,189	0,236	0,248	0,268	0,280

Металлические свойства

Металлический блеск

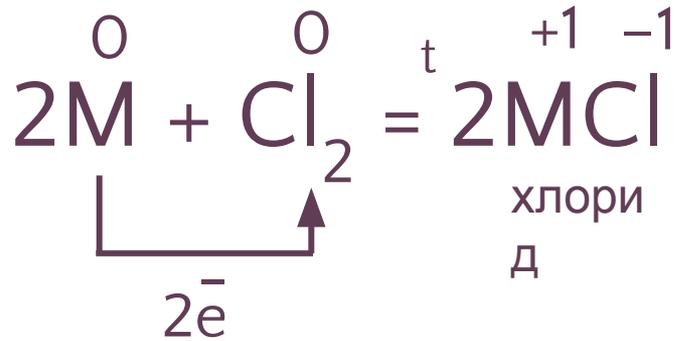
Пластичность

Мягкость

Хорошая электропроводность

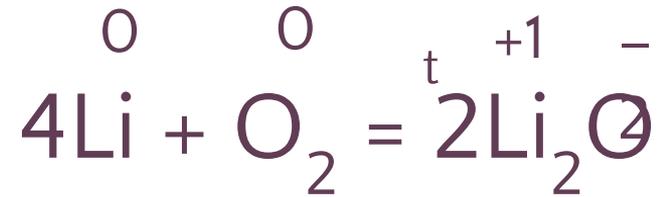
Хорошая теплопроводность

Химические свойства металлов



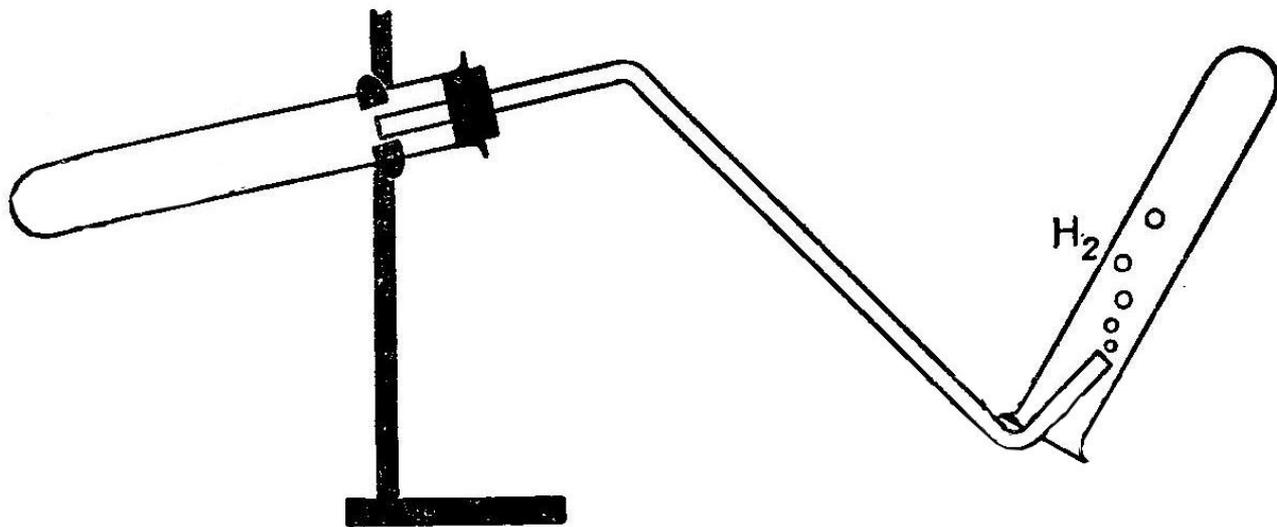
При взаимодействии щелочных металлов с галогенами образуются соли (галогениды металлов).

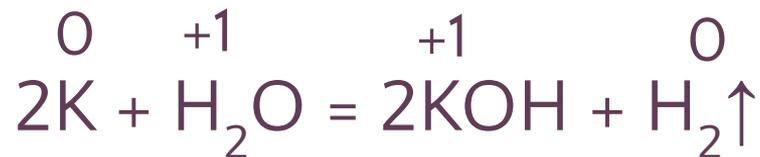
Реакция взаимодействия щелочных металлов с



Взаимодействия натрия с водой,

путём вытеснения воздуха





При взаимодействии с водой щелочные металлы образуют щёлочи, восстанавливая воду до водорода, и водород.

Соединения щелочных металлов



Галит



Сильвинит

Оксиды щелочных металлов



Оксиды щелочных металлов являются типичными основными оксидами, они обладают всеми свойствами основных оксидов.

Гидроксиды щелочных металлов



Гидроксиды щелочных металлов являются сильными основаниями. Они участвуют во всех реакциях, характерных для оснований.

Соли щелочных металлов



Гидроксид натрия



Соли щелочных металлов



Хлорид натрия



Соли щелочных металлов



Соли щелочных металлов



Самая значительная способность калия — поддерживать работу сердечной мышцы, поэтому нехватка калия в организме очень сказывается на здоровье человека.

Взрослый человек должен в сутки потреблять с пищей 3,5 г ионов калия.

