

ЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ



Строение и свойства атомов



**Щелочные металлы — это
элементы главной подгруппы I
группы :**

литий Li,

натрий Na,

калий K,

рубидий Rb,

цезий Cs ,

франций Fr.



1. ЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Литий	Li	$(+3)$ 2 1	0,155	5,39	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА
Натрий	Na	$(+11)$ 2 8 1	0,189	5,14		
Калий	K	$(+19)$ 2 8 8 1	0,236	4,34		
Рубидий	Rb	$(+37)$ 2 8 18 8 1	0,248	4,18		
Цезий	Cs	$(+55)$ 2 8 18 18 8 1	0,267	3,89		
Франций	Fr	$(+87)$ 2 8 18 32 18 8 1	0,280	3,88		

Радиус атома, нм

Энергия ионизации, эВ

Щелочные металлы - простые вещества




Серебристо-белые мягкие вещества (режутся ножом), с характерным блеском на свежесрезанной поверхности.



ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

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

Химические свойства

ЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ		Li	Na	K	Rb	Cs
		ОКСИД	ПЕРОКСИД	НАДПЕРОКСИДЫ		
РЕАГЕНТЫ						
КИСЛОРОД	O_2	Li_2O	Na_2O_2	KO_2	RbO_2	CsO_2
СЕРА	S	$2M + S = M_2S$ при $t^\circ C$				
ВОДОРОД	H_2	LiH	NaH	KH	RbH	CsH
ВОДА	H_2O	$2M + 2H_2O = 2MOH + H_2^\uparrow$ 				
ГАЛОГЕНЫ	Cl_2 Br_2 I_2	$2M + \Gamma_2 = 2M\Gamma$				

Гидроксид натрия NaOH в технике известен под названиями **едкий натр**, **каустическая сода**, **каустик**.

Техническое название **гидроксида калия KOH** — **едкое кали**.

Оба гидроксида — NaOH и KOH разъедают ткани и бумагу, поэтому их называют также **едкими щелочами**.

Едкий натр применяется в больших количествах для очистки нефтепродуктов, в бумажной и текстильной промышленности, для производства мыла и волокон.

Едкое кали дороже и применяется реже. Основная область его применения — производство **жидкого мыла**.



Соли щелочных металлов — твердые кристаллические вещества ионного строения.

Na_2CO_3 — **карбонат натрия**, образует кристаллогидрат $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, известный под названием кристаллическая сода, которая применяется в производстве стекла, бумаги, мыла.

Вам в быту более известна кислая соль — **гидрокарбонат натрия NaHCO_3** , она применяется в пищевой промышленности (пищевая сода) и в медицине (питьевая сода).

K_2CO_3 — **карбонат калия**, техническое название — поташ, используется в производстве жидкого мыла.

$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ — кристаллогидрат сульфата натрия, техническое название — глауберова соль, применяется для производства соды и стекла и в качестве слабительного средства.





БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ КАЛИЯ И НАТРИЯ

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



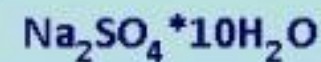
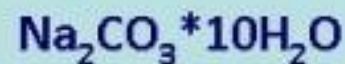
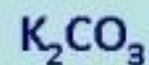
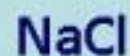
Питьевая сода применяется в кулинарии, для выпечки кондитерских изделий.
Хлорид натрия - как добавка к пище



Калийные удобрения играют важную роль в жизни растений.



Тривиальные названия солей:



NaCl — хлорид натрия, или поваренная соль, эта соль вам хорошо известна из курса прошлого года. Хлорид натрия является важнейшим сырьем в химической промышленности, широко применяется и в быту.

