

# ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ “ЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ”

---

УЧЕНИКА 9 “Д” КЛАССА

ВАСИЛЬЕВА ДЕМЬЯНА

# ЧТО ТАКОЕ ЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ?

---

- Щелочные металлы — группа неорганических веществ, простых элементов таблицы Менделеева. Все они обладают похожим атомным строением и соответственно, похожими свойствами. В группу входят калий, натрий, литий, цезий, рубидий, франций и теоретически описанный, но еще не синтезированный элемент унунэ́нный. Первые пять веществ существуют в природе, франций — искусственно созданный, радиоактивный элемент

# ПОЛОЖЕНИЕ В ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

- Щелочные металлы расположены в главной подгруппе первой группы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева (или просто в 1 группе в длиннопериодной форме ПСХЭ). Это литий **Li**, натрий **Na**, калий **K**, цезий **Cs**, рубидий **Rb** и франций **Fr**.

The image shows a periodic table of elements with two groups highlighted by red boxes. The first group, on the far left, contains the alkali metals: Li, Na, K, Rb, Cs, and Fr. The last group, on the far right, contains the noble gases: He, Ne, Ar, Kr, Xe, and Rn. Below the table, there are two labels in Russian: 'Щелочные металлы' (Alkali metals) pointing to the first group and 'Галогены' (Halogens) pointing to the group immediately to the left of the noble gases.

ГРУППЫ	A	II	III	IV	V	VI	VII	A	VIII	B
1	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne		
2	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar		
3	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe		
4	Rb	Sr	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh		
5	Cs	Ba	La*	Hf	Ta	W	Re	Os		
6	Fr	Ra	Ac**	Rf	Db	Sg	Bh	Ht		

Щелочные металлы

Галогены

# МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И В ЧЕМ ОПАСНОСТЬ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

---

- Щелочные металлы очень опасны, способны воспламеняться и взрываться просто от контакта с водой или воздухом. Многие реакции протекают бурно, поэтому работать с ними допускается только после тщательного инструктажа, с применением всех мер предосторожностей, в защитной маске и защитных очках.
- Растворы калия, натрия и лития в воде являются сильными щелочами ([гидроксиды калия](#), натрия, лития); контакт с кожей приводит к глубоким болезненным ожогам. Попадание щелочей, даже низкой концентрации, в глаза может привести к слепоте. Реакции с кислотами, аммиаком, спиртами проходят с выделением пожаро- и взрывоопасного водорода.
- Щелочные металлы хранят под слоем керосина или вазелина в герметичных емкостях. Манипуляции с чистыми реактивами проводят в аргоновой атмосфере.
- Следует тщательно следить за утилизацией остатков после опытов со щелочными металлами. Все остатки металлов предварительно должны быть нейтрализованы.



# НАХОЖДЕНИЯ ИХ В ПРИРОДЕ

---

- Из щелочных металлов наиболее широко распространены в природе: натрий и калий, но з-за высокой химической активности они встречаются только в виде соединений.
- Основными источниками натрия и калия являются:
- Каменная соль (Хлорид натрия)
- Глауберова соль, или мирабилит – дека-гидрат сульфата натрия
- Сильвин – хлорид калия
- Сильвинит – двойной хлорид калия-натрия и др.
- Соединения лития, рубидия и цезия в природе встречаются значительно реже, поэтому их относят к числу редких и рассеянных

# ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЩЁЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ И ИХ СТРОЕНИЯ

---

- Все щелочные металлы — вещества мягкие, серебристого цвета. Свежесрезанная поверхность их обладает характерным блеском. Кристаллическая решетка щелочных металлов в твёрдом состоянии — металлическая. Следовательно, щелочные металлы обладают высокой тепло- и электропроводимостью. Кипят и плавятся при низких температурах. Они имеют также небольшую плотность.

# ОБЪЯСНЕНИЕ С ПРОШЛОГО

~~ИХ ВНЕШНИЙ ВИД~~ ~~ИХ ТЕМПЕРАТУРА~~

ВИД

ПЛАВЛЕНИЯ И  
ПЛОТНОСТЬ



Литий, *Li*



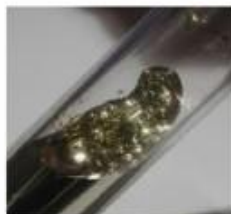
Натрий, *Na*



Калий, *K*



Рубидий, *Rb*



Цезий, *Cs*



Франций, *Fr*

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

# ПРИМЕНЕНИЕ

---

- Цезий и рубидий используются в фотоэлементах, топливных элементах.
- Цезий применяется в источниках тока, энергоемких аккумуляторах, счетчиках радиоактивных частиц, гамма-спектрометрах для космических аппаратов; приборах ночного видения и оружейных прицелах. Изотопы цезия используются для стерилизации пищевой тары, медицинских инструментов, мясных продуктов, лекарств; применяются для радиотерапии опухолей.
- Рубидий входит в состав болеутоляющих, снотворных, успокаивающих препаратов. Применяется в телевизионных трубках, оптических приборах, низкотемпературных источниках тока, в смазке для космических аппаратов, высокочувствительных магнитометрах для космических и геофизических исследований. Производные рубидия используются в атомной промышленности, химпроме, вакуумных радиолампах, высокотемпературных термометрах.



**ПРЕЗЕНТАЦИЯ  
ЗАКОНЧЕНА**

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**