

Химия 9 класс
Леднева Дарья
Николаевна
Учитель химии
МБОУ СОШ п. Дружба

Щелочные металлы

Положение в периодической системе

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																	
	A	I	II	III	IV	V	VI	VII	VI	V	IV	III	II	I	A	VIII	B	
1	(H)																	
2	Li Литий	Be Бериллий	B Бор	C Углерод	N Азот	O Кислород	F Фтор	Ne Неон										
3	Na Натрий	Mg Магний	Al Алюминий	Si Кремний	P Фосфор	S Сера	Cl Хлор	Ar Аргон										
4	K Калий	Ca Кальций	Sc Скандий	Ti Титан	V Ванадий	Cr Хром	Mn Марганец	Fe Железо	Co Кобальт	Ni Никель								
5	Rb Рубидий	Sr Стронций	Y Иттрий	Zr Цирконий	Nb Ниобий	Mo Молибден	Tc Технеций	Ru Рутений	Rh Родий	Pd Палладий								
6	Cs Цезий	Ba Барий	La* Лантан	Hf Гафний	Ta Тантал	W Вольфрам	Re Рений	Os Осмий	Ir Иридий	Pt Платина								
7	Fr Франций	Ra Радий	Ac** Актиний	Rf Резерфордий	Db Дубний	Sg Сибборгий	Bh Борий	Hs Хассий	Mt Мейтнерий									
	FORMULY VYSHIM OKSIDOV		FORMULY LETUCHIY VODORODNYKH SOEDINENIY															
	R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄			
			RH ₄		RH ₃		RH ₂		RH									
ЛАНТАНОИДЫ*	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
АКТИНОИДЫ**	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr				
РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ	Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Be, Mn, Zn, Fe, Cd, Co, Ni, Sn, Pb, H ₂ , Sb, Cu, Hg, Ag, Rt, Au																	

Нахождение в природе

ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ



КАМЕННАЯ СОЛЬ



Нахождение в природе

МИРАБИЛИТ



СИЛЬВИНИТ



Нахождение в природе

КАРНАЛИТ



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТОВ I ГРУППЫ ГЛАВНОЙ ПОДГРУППЫ

Элемент	Ar	Число энергетических уровней	Валентные электроны	R атома	Металлические свойства	Восстановительные свойства
Li	7)	$2s^1$	увеличивается	усиливаются	усиливаются
Na	23))	$3s^1$			
K	39)))	$4s^1$			
Rb	85))))	$5s^1$			
Cs	133)))))	$6s^1$			
Fr	[223])))))	$7s^1$			

Щелочные металлы – простые вещества



Литий



Натрий

Щелочные металлы



Калий



Рубидий

Цезий



Физические свойства

- ◆ Серебристо – белые мягкие вещества (режутся ножом), с характерным блеском на свежесрезанной поверхности. Все они лёгкие и легкоплавкие, причём, как правило, плотность их возрастает от лития к цезию.

Химические свойства

1. *Взаимодействуют с неметаллами. (при горении только литий образует оксид, остальные щелочные металлы образуют пероксиды)*

Составить уравнения реакций с кислородом

I вариант А) лития Б) натрия

II вариант А) калия Б) лития

- ♦ *Реакцию б) рассмотреть как ОВР: определить степени окисления, составить электронный баланс, расставить коэффициенты*

Взаимодействуют с водой



Получение

- ◆ Литий был открыт шведским химиком И. Арфведсоном в 1817г и по предложению Й. Берцелиуса назван литием (камень), т.к. был обнаружен в камне.

Получение

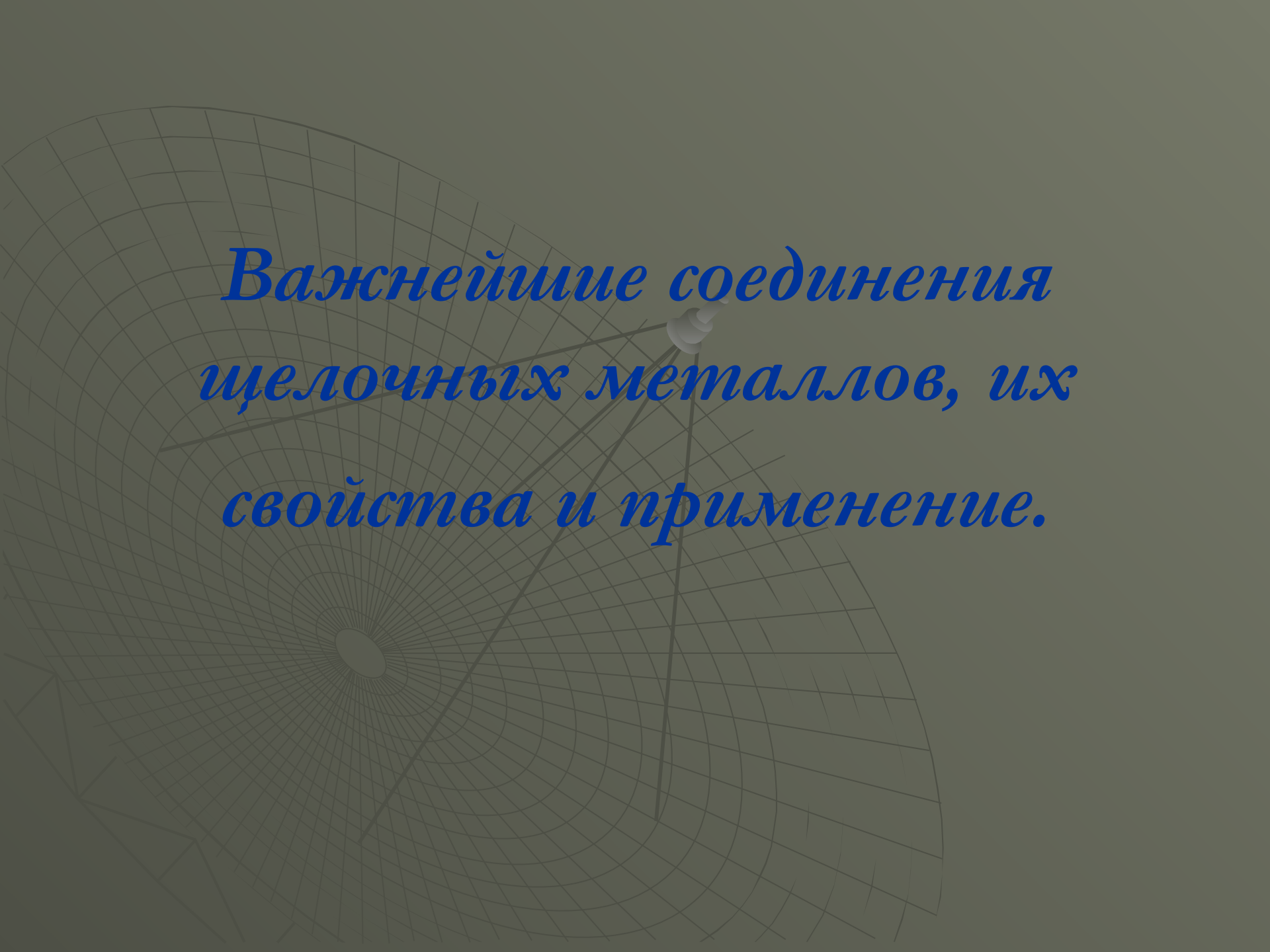
- ◆ Натрий и калий впервые получены английским физиком и химиком Г.Дэви в 1807г при электролизе едких щелочей.



Получение



- ◆ Й. Берцелиус предложил назвать элемент №11 натрием (сода), а элемент №19 по предложению Гильберта получил название калий (щёлочь).

A background graphic showing a hand holding a pen, positioned as if about to write on a grid. The grid is composed of concentric circles and radial lines, resembling a technical drawing or a coordinate system. The hand and pen are rendered in a light, semi-transparent style, blending with the grid.

*Важнейшие соединения
щелочных металлов, их
свойства и применение.*

ЩMe

Оксиды
MeO

Гидроксиды
MeOH

Оксиды Щ.М. – твердые вещества

Имеют ярко выраженные основные свойства:

1. Взаимодействуют с водой;
2. Взаимодействуют с кислотами;
3. Взаимодействуют с кислотными оксидами

Запишите уравнения соответствующих реакций.

Гидроксиды Щ.М. называют – ЩЕЛОЧАМИ (МОН)

Проявляют ярко выраженные свойства
сильных растворимых оснований:

1. Взаимодействуют с кислотами;
2. Взаимодействуют с кислотными оксидами;
3. Взаимодействуют с солями;
4. Взаимодействуют амфотерными оксидами;
5. Взаимодействуют с гидроксидами.

Запишите уравнения соответствующих
реакций.

Гидроксиды Щ.М. называют – ЩЕЛОЧАМИ (МОИ)

◆ МОИ + ФЕНОЛФТАЛЕИН =

малиновый

◆ МОИ + ЛАКМУС =

синий

◆ МОИ + МЕТИЛОВЫЙ
ОРАНЖЕВЫЙ =

желтый

СОЛИ

NaCl - поваренная соль

- ◆ Является важнейшим сырьем в промышленности. Электролизом из **NaCl** получают:
- ◆ **Na, Cl₂, NaOH, HCl,**

Хлорид натрия - как добавка к пище



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



Соединения щелочных металлов



кристаллическая сода



гидрокарбонат Na питьевая сода

Соединения щелочных металлов



Гlaubерова соль



Поташ

Выберите правильный ответ

А) Вопросы.

1) К группе щелочных металлов относятся:

а) Li Na K Cu Rb Ag

б) Li Na K Rb Cs Fr

в) Li Be B C N O

г) Li Na Be Mg K Ca

2) строение внешнего энергетического уровня щелочных металлов отражает электронная формула:

а) $n s^1$

б) $n s^2$

в) $n s^1 n p^6$

г) $n p^1$

3) для щелочных металлов характерны свойства:

- а) окислителей
- б) восстановителей

4) щелочные металлы взаимодействуют со всеми веществами группы:

- а) HCl H_2O H_2 SO_3 O_2
- б) O_2 N_2 S H_2O Cu
- в) O_2 HCl S H_2O
- г) KOH H_2 O_2 H_2O

5) активность атомов щелочных металлов увеличивается в ряду:

- а) Li Na K Cs Rb Fr
- б) Fr Cs Rb K Na Li
- в) Na Li Rb K Fr Cs
- г) K Na Li Rb Cs Fr

Б) Экспресс- вопрос: верно ли, что:

....все щелочные металлы были открыты в 19в.?

...название цезия означает «изумрудно-зеленый»?

.... франций — единственный щелочной металл, не существующий в естественных условиях?

....от строения кристаллической решетки зависят физические свойства металлов?

.... для живых организмов особое значение имеет калий?

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. § 11

2. *Творческое: написать «досье» на любой щелочной металл.*