

**Красноярский край. г. Минусинск.
МОУ «СОШ №16»**

Металлы II A группы

Выполнила:

**Учитель химии высшей
квалификационной
категории**

Генералова Тамара

Яковлевна

08.05.2014

Генералова Т. Я.

Металлы II A

Главная

группы

Металлы –
химические элементы

Общая характеристика Me

Строение атомов Me

Строение атома Mg

Нахождение в природе

Металлы – простые
вещества

Строение металлов

Физические свойства

Химические свойства Ca

Биологическое значение

Проверь себя

Применение металлов

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Период	Ряд	Группы элементов								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	1	H 1 1,00797								Главная
2	2	Li 3 6,939 Литий	Be 4 9,0122 Бериллий							
3	3	Na 11 22,989 Натрий	Mg 12 24,312 Магний							
4	4	K 19 39,0983 Калий	Ca 20 40,078 Кальций							
	5	Cu 29 63,546 Медь	Zn 30 65,39 Цинк							
5	6	Rb 37 85,4678 Рубидий	Sr 38 87,62 Стронций							
	7	Ag 47 107,8682 Серебро	Cd 48 112,41 Кадмий							
6	8	Cs 55 132,9054 Цезий	Ba 56 137,33 Барий							
	9	Au 79 196,9665 Золото	Hg 80 200,59 Ртуть							
7	10	Fr 87 223,0197 Франций	Ra 88 226,0254 Радий							

Металлы II A группы

Название от греч. Берилл, beryllos; от лат. radius — луч;

Открытие П. Кюри, М. Кюри, Ж. Бемон, 1898 г.;

Стабильные изотопы стабильных изотопов нет, наиболее распространен ^{226}Ra

($T_{1/2}$ — 1600 лет);

$Z_{\text{eff}} 0,97$ (по Полингу);

$\chi 0,9$ (по Полингу);

^{86}Sr (9,86), ^{87}Sr (7,02), ^{88}Sr (82,56);

$Z_{\text{eff}} 1,0$ (по Полингу);

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Группы элементов

Периоды	Ряды	Группы элементов								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	1	H 1,00797								Главная
2	2	Li 6,939 Литий	Be 9,0122 Бериллий							
3	3	Na 22,989 Натрий	Mg 24,312 Магний							
4	4	K 39,0983 Калий	Ca 40,078 Кальций							
	5	Cu 63,546 Медь	Zn 65,39 Цинк							
5	6	Rb 85,4678 Рубидий	Sr 87,62 Стронций							
	7	Ag 107,8682 Серебро	Cd 112,41 Кадмий							
6	8	Cs 132,9054 Цезий	Ba 137,33 Барий							
	9	Au 196,9665 Золото	Hg 200,59 Ртуть							
7	10	Fr 223,0197 Франций	Ra 226,0254 Радий							

Металлы II A группы

Как с увеличением зарядов атомных ядер элементов изменяется атомный радиус?
 Как при этом меняется восстановительная способность Me II A группы?
 Каковы степени окисления данных Me?

Электронная конфигурация
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^6 6s^2$;
 $R_a - 0,222 \text{ нм.};$

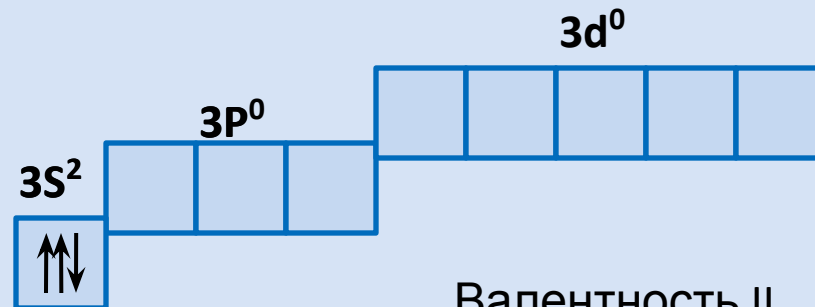
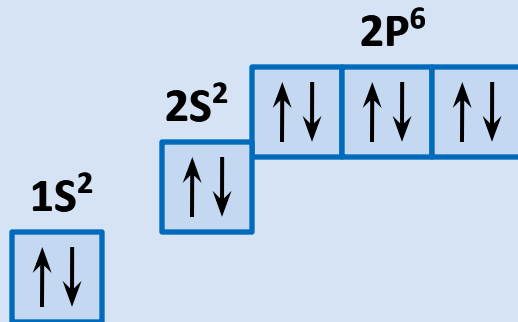
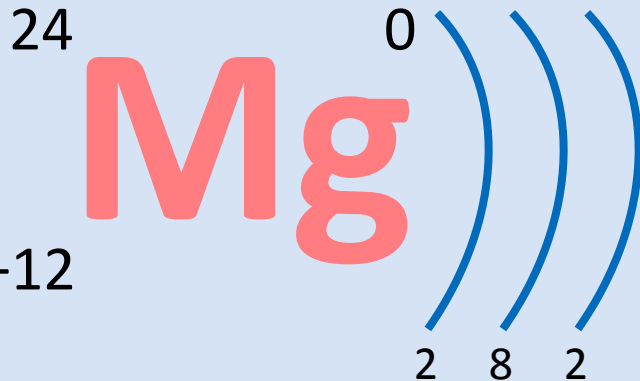
Металлы II A

Строение атома Mg

группы

Порядок заполнения

Валентные возможности



Валентность II

Степень окисления
+2

Краткая электронная
запись:

Главна
я

Металлы II A

Нахождение в природе

Главная

группы



Барит
BaSO4



Уранитовая руда
(на 1000 кг U руда содержит
лишь 0,3 г Ra)

**Распространение в
природе**
 $1 \cdot 10^{-10}\%$

(горький вкус и жесткость),

Содержание в живых организмах
В крови человека, клетках многих растений.

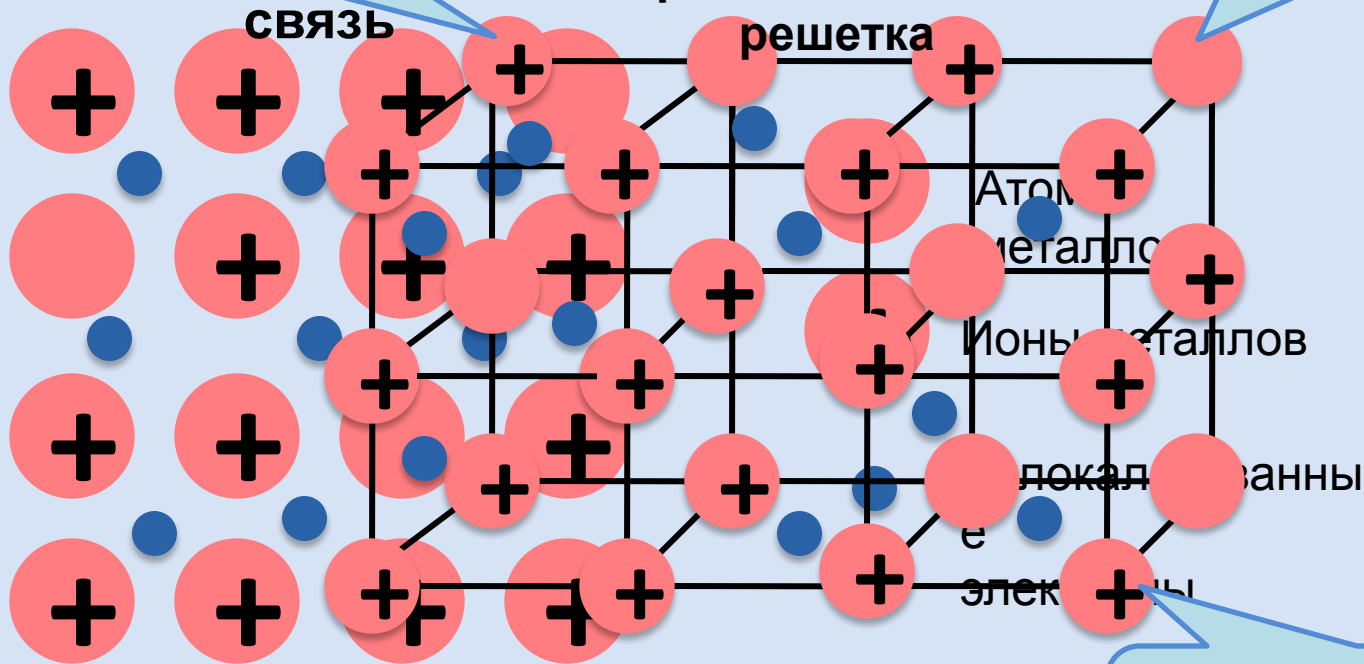
Металлы II A группы

Строение металлов

Гексагональная
плотнейшая
Mg

Кубическая
объемноцентрированная
Ba

Металлическая
кристаллическая
решетка



Кубическая
гранецентрированная
Ca, Sr

Металлы II A

Физические свойства

Химические свойства Ca

Взаимодействие с простыми

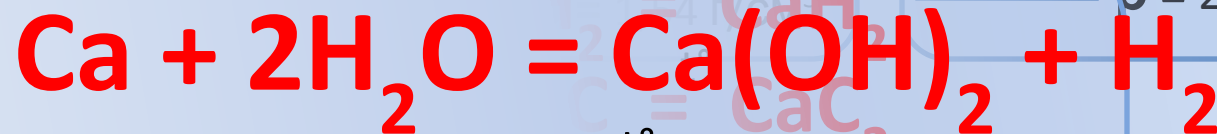
Взаимодействие со сложными веществами



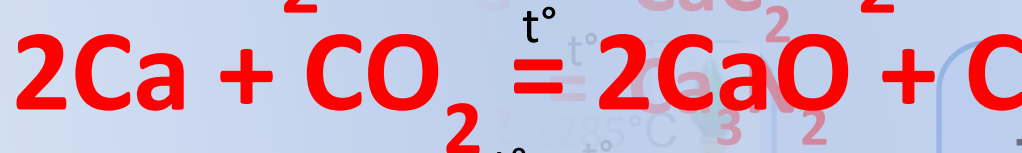
Be



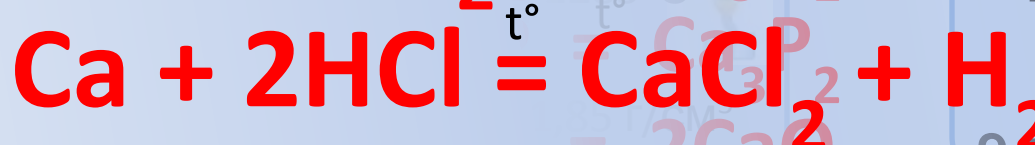
C



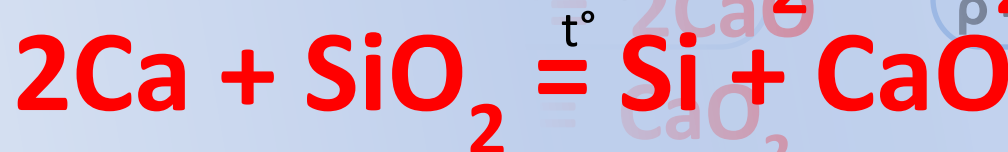
$\rho = 2,63 \text{ г/см}^3$



Ra



$T_{\text{пл.}} \uparrow 969^\circ\text{C}$



$\rho \uparrow 5,5-6,0 \text{ г/см}^3$

Sr

Главна
я

Металлы II A

Биологическое значение

Применение металлов



Ba

сверхпроводники

Пиротехника



Ca

Легирование сплавов

Огнеупорные материалы



Mg

Сплавы



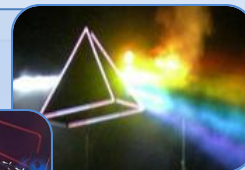
Стекло

Сплавы



Лазерная техника

Лекарства



Оптика



Сегнетоэлектрики

Химические источники тока



Получение CaC_2



Огнеупорные материалы

хлорид

Ra

е кор

ий, вл

матери

обесп

крови

з

а

участвуют

нервных клеток

ивные про

веществ, оказывают сосудорасширяющее действие.

скелета, в

обмен

ивается в

изменения в виде остеопороза, самопроизвольных переломов, опухолей.

Металлы II A

Проверь себя

Тренажер «Классические свойства группы кальция»

$\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	+	$\begin{matrix} \text{Ca} \\ \text{O} \end{matrix}$	CaH_2	$\begin{matrix} \text{Ca} \\ (\text{OH})_2 \end{matrix}$	H_2
$\text{Ca} + \text{SiO}_2 \rightarrow$	+	CaO	CaSiO_3	SiH_4	Si
$\text{Ca} + \text{CO}_2 \rightarrow$	+	CO	CaO	CaCO_3	C
$\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow$	+	CaH_2	CaCl_2	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	H_2
$\text{Ca} + \text{N}_2 \rightarrow$			CaN	Ca_3N_2	CaN_2
$\text{Ca} + \text{H}_2 \rightarrow$			CaH	Ca_2H	CaH_2

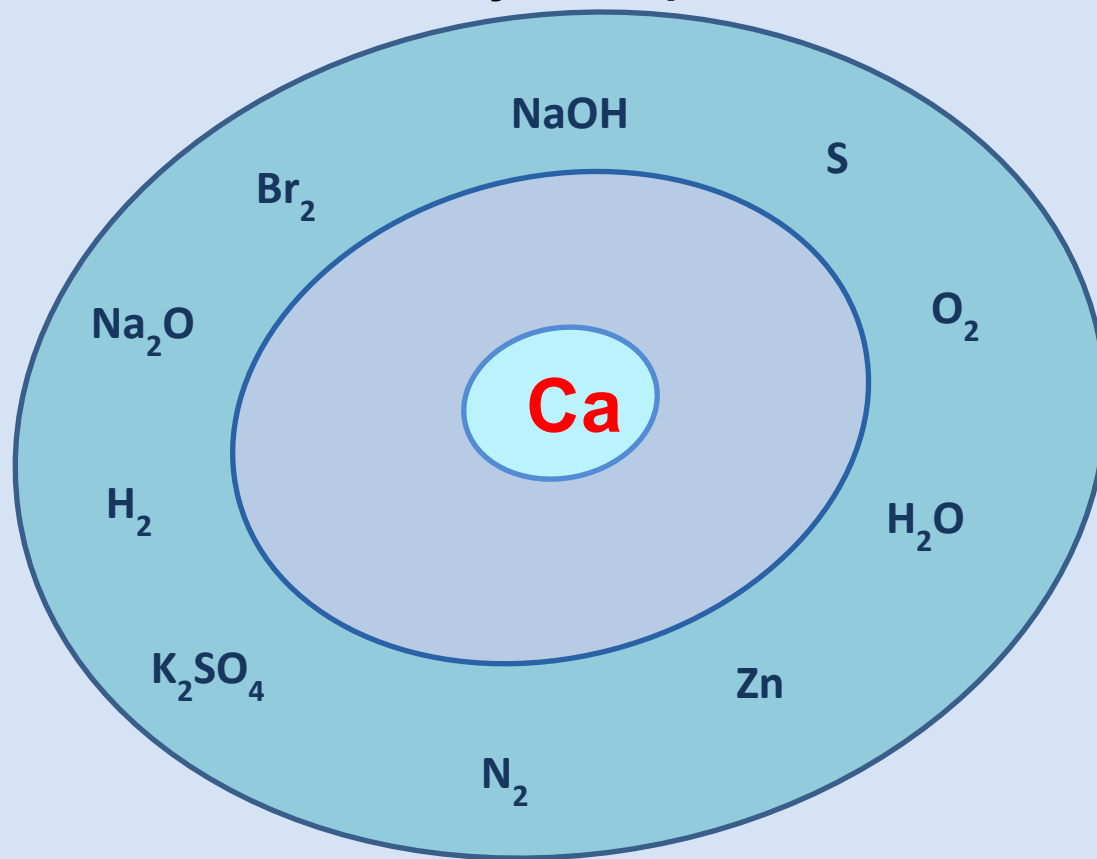


Проверь себя

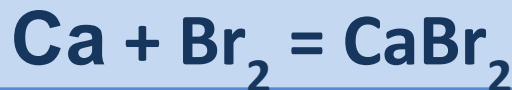
Тренажер «Химические свойства

КАЛЬЦИЯ

Укажите, какие из предложенных веществ реагируют с кальцием и напишите уравнения соответствующих реакций.



Проверка



Металлы II A

Проверь себя

Теоретические тесты с выбором
ответа

1. Оксиды Me II A группы по химическим свойствам являются:
а) основными; б) кислотными; в) несолеобразующими; г) амфотерными;
2. Какие Me не относятся к щелочноземельным?
а) Be; б) Ba; в) Ca; г) Mg; д) Sr;
3. Укажите самый активный Me II A группы:
а) Ba; б) Mg; в) Be; г) Ca; д) Sr;
4. Какие Me II A группы хранят открыто на воздухе?
а) Be; б) Ba; в) Mg; г) Ca; д) Sr;
5. С какими веществами реагирует Mg?
а) NaCl ; б) HCl ; в) H_2SO_4 ; г) Ca;
6. Как изменяется химическая активность Me II A группы с увеличением заряда ядра атома?
а) Химическая активность увеличивается; б) Химическая активность увеличивается;
в) не изменяется; г) уменьшается, а потом увеличивается;

Проверк
а

Главна
я