

# Бериллий, магний и щелочноземельные металлы

# Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы

Элемент	Ar	Количество электронов на последнем уровне	СО	Атомный радиус	Металлические свойства	Восстановительные свойства
Бериллий Be	9	2s2	+2	)		
Магний Mg	24	3s2	+2	))		
Кальций Ca	40	4s2	+2	))))		
Стронций Sr	88	5s2	+2	))))))		
Барий Ba	137	6s2	+2	)))))))		
Радий Ra	[226]	7s2	+2	))))))))	у в е л и ч и в а ю т с я	у в е л и ч и в а ю т с я

- *Be - амфотерный металл,*
- *Mg – металл,*
- *Ca, Sr, Ba - щёлочноземельные металлы*
- *Ra - радиоактивный элемент*

# Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы

- Однаковое строение внешнего электронного слоя
- Элементы проявляют  $\text{CO} +2$
- Атомы элементов являются сильными восстановителями, т.к содержат 2 электрона на внешнем энергетическом уровне, которые отдают при взаимодействиями с другими элементами.
- С увеличением № элементов увеличивается атомный радиус, увеличивается число электронных слоев, следовательно возрастает легкость отдачи электронов. Восстановительные свойства увеличиваются в группе сверху вниз.



**Ca** – твердый, пластичный



**Mg** – относительно мягкий,  
пластичный, ковкий



**Be** – светло-серый, твердый,  
хрупкий



**Sr** – ковкий

# Химические свойства элементов II группы главной подгруппы

# **Химические свойства элементов II группы главной подгруппы**

<b>1. С кислородом</b>	$2M + O_2 = 2MO$ (оксид)
<b>2. С галогенами</b>	$M + Cl_2 = MCl_2$ (хлорид)
<b>3. С серой</b>	$M + S = MS$ (сульфид)
<b>4. С азотом</b>	$3M + N_2 = M_3N_2$ (нитрид)
<b>5. С водородом</b>	$M + H_2 = MH_2$ (гидрид)
<b>6. С водой</b>	$M + 2H_2O = M(OH)_2 + H_2$

# Химические свойства оксидов

- $\text{BeO}$  – амфотерный оксид

- $\text{MgO}$
- $\text{CaO}$
- $\text{SrO}$
- $\text{BaO}$

Основные оксиды



Оксид кальция  $\text{CaO}$   
(негашеная известь)

# Взаимодействие оксида кальция с водой ( гашение извести)



# Химические свойства гидроксидов

- $\text{Be}(\text{OH})_2$  – амфотерный гидроксид
- $\text{Mg}(\text{OH})_2$  – нерастворимое основание

- $\text{Ca}(\text{OH})_2$
  - $\text{Sr}(\text{OH})_2$
  - $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- Растворимые основания (щелочи)



Гидроксид кальция  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  – гашеная известь

## Применение соединений кальция



мрамор  
( $\text{CaCO}_3$ )



применяется в скульптуре  
и строительстве



мел  
( $\text{CaCO}_3$ )



известняк  
( $\text{CaCO}_3$ )



применяется в  
строительстве, для известкования  
почв (мука)



## Применение соединений кальция

$\text{CaO}$



$\text{Ca(OH)}_2$



приготовление вяжущих  
материалов в строительстве,  
получение бетонов



применяется в  
медицине



гипс  
 $(\text{Ca SO}_4)$