

# ***Щелочноземельные металлы***

## Положение в периодической таблице.

В периодической системе находятся в главной подгруппе II группы.

Являются сильными восстановителями, отдают 2  $e^-$ , во всех соединениях проявляют степень окисления +2.

Общая конфигурация внешнего энергетического уровня  $nS^2$

Mg +12  $2e^-$ ,  $8e^-$ ,  $2e^-$

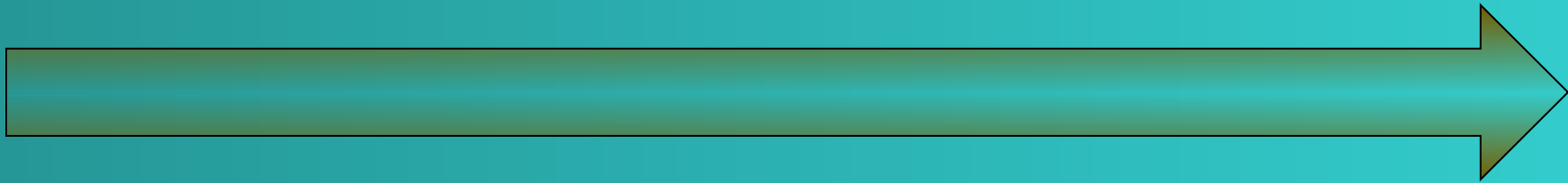
Ca +20  $2e^-$ ,  $8e^-$ ,  $8e^-$ ,  $2e^-$

Sr +38  $2e^-$ ,  $8e^-$ ,  $18e^-$ ,  $8e^-$ ,  $2e^-$

Ba +56  $2e^-$ ,  $8e^-$ ,  $18e^-$ ,  $18e^-$ ,  $8e^-$ ,  $2e^-$

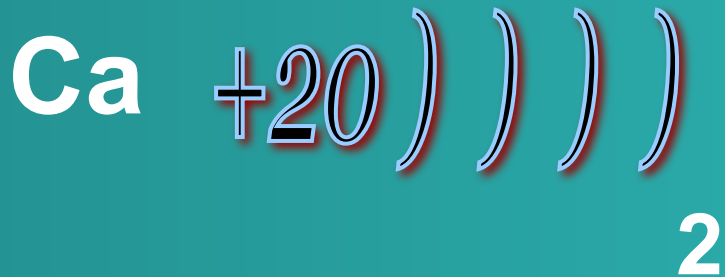
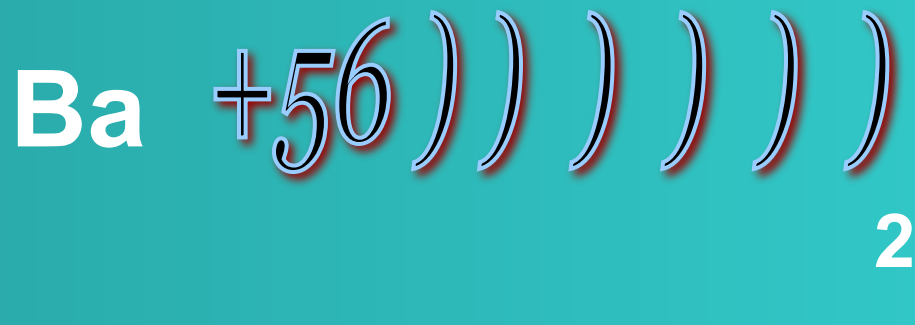
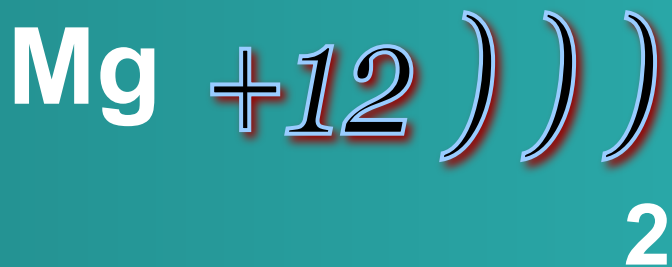
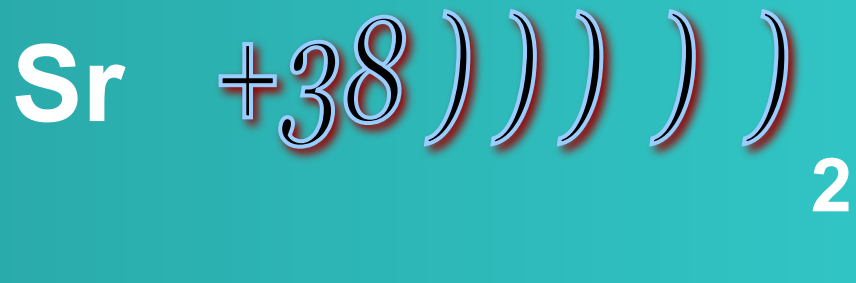
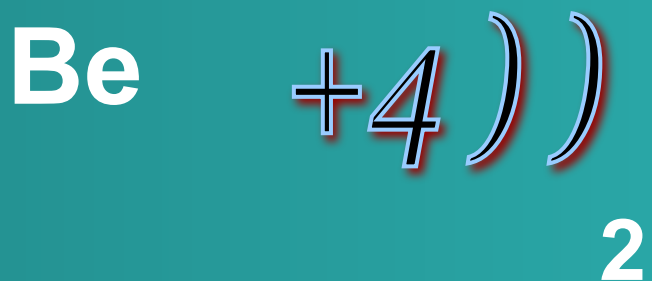
# Положение в периодической таблице

■ Be Mg Ca Sr Ba Ra



Восстановительные свойства  
усиливаются

# Строение атома



# Физические свойства щелочноземельных металлов

Щелочноземельные металлы – серебристо-белые, твёрдые вещества. По сравнению со щелочными металлами обладают более высокими  $t^{\circ}$ пл. и  $t^{\circ}$ кип., потенциалами ионизации, плотностями и твердостью.

Бериллий (**Be**) очень твердый материал и способен оставлять царапины на стекле; твердость других элементов подгруппы уменьшается, и барий по твердости близок к свинцу

# Физические свойства щелочноземельных металлов.

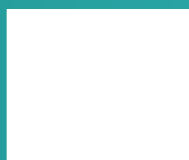
| Величины      | Be   | Mg    | Ca   | Sr   | Ba  | Ra  |
|---------------|------|-------|------|------|-----|-----|
| ρ<br>г/см     | 1,85 | 1,737 | 1,54 | 2,63 | 3,6 | 6   |
| Тпл.°<br>по С | 1287 | 648   | 842  | 768  | 727 | 969 |

# Физические свойства

цвет пламени

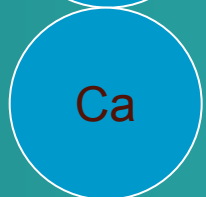
$\rho$

t плавления



1,74г/см<sup>3</sup>

651 С<sup>0</sup>



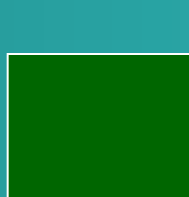
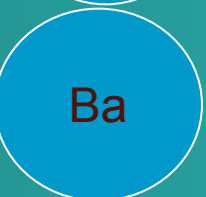
1,54г/см<sup>3</sup>

851С<sup>0</sup>



2,63г/см<sup>3</sup>

770С<sup>0</sup>



3,76г/см<sup>3</sup>

710С<sup>0</sup>

# Нахождение в природе

Бериллий:  $3\text{BeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$  – берилл

Магний:  $\text{MgCO}_3$  – магнезит

Кальций:  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$  – доломит

$\text{KCl} \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  – каинит

$\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  – карналлит

$\text{CaCO}_3$  – кальцит (известняк, мрамор, мел.)

$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  – апатит, фосфорит

$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  – гипс

$\text{CaSO}_4$  – ангидрит

$\text{CaF}_2$  – плавиковый шпат (флюорит)

Стронций:  $\text{SrSO}_4$  – целестин

$\text{SrCO}_3$  – стронцианит

Барий:  $\text{BaSO}_4$  – барит

$\text{BaCO}_3$  – витерит



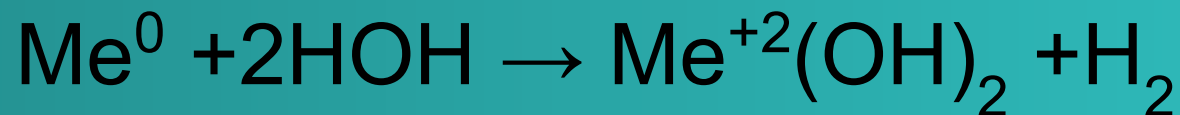
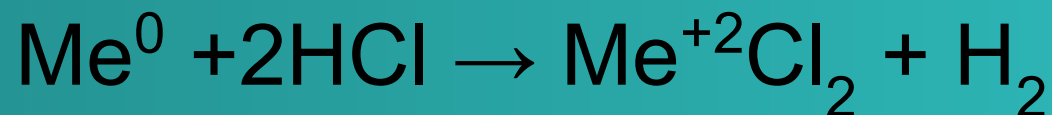


# Химические свойства

1. С простыми веществами(неметаллами)



2. Со сложными веществами



# Соединения щелочноземельных металлов

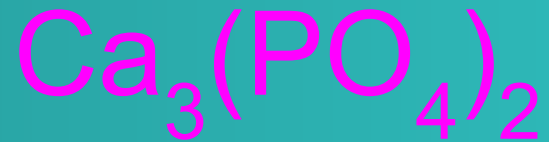
Оксиды щелочноземельных металлов –MeO, имеют основной характер, легко реагируют с оксидами неметаллов с образованием соответствующих солей.





Благодаря нерастворимости и способности задерживать рентгеновские лучи применяется в рентгенодиагностике – баритовая каша.



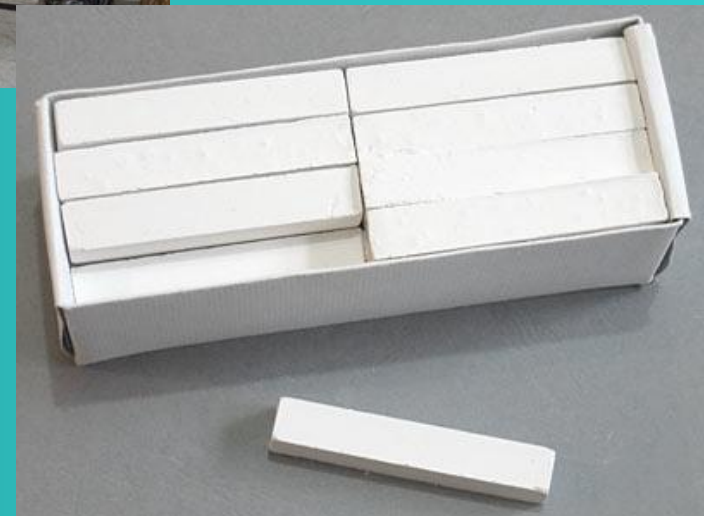


Входит в состав фосфоритов и апатитов, а также в состав костей и зубов. В организме взрослого человека содержится 1 кг Са в виде фосфата кальция.



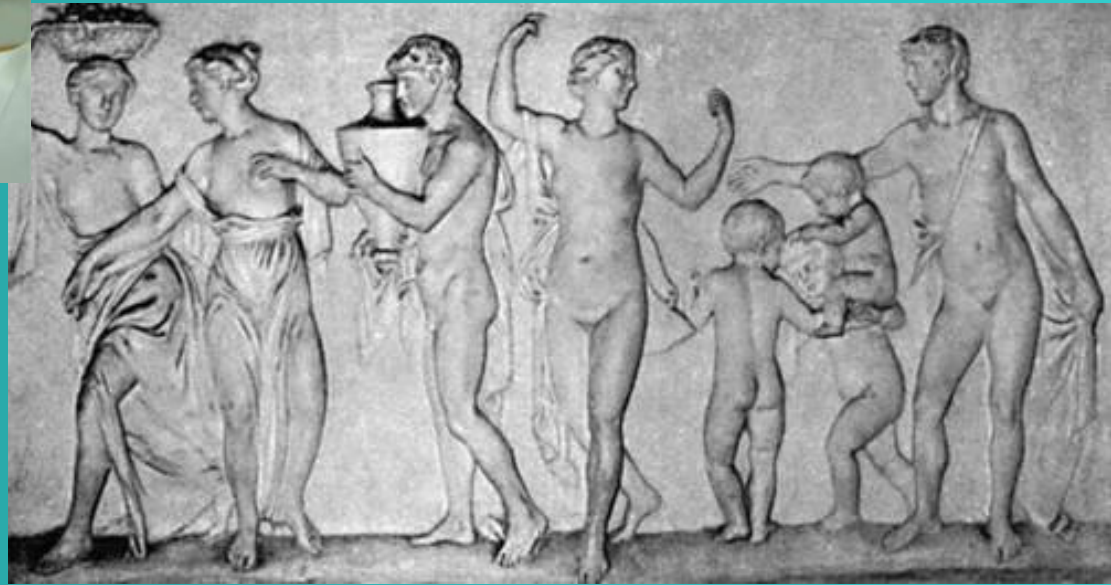


Карбонат кальция – одно из самых распространённых на Земле соединений. Его содержат горные породы – мел, мрамор, известняк.





Встречается в природе в виде минерала гипса, представляющего собой кристаллогидрат. Используется в строительстве, в медицине для наложения гипсовых повязок, для получения слепков.





Широко применяется в производстве стекла, цемента, кирпича, а также в металлургии для перевода пустой породы в шлак.





Гидроксид кальция или гашёная известь с песком и водой называется известковым раствором и широко используется в строительстве. При нагревании разлагается на оксид и воду.

