

# Щелочноземельные металлы



# Цели:

- ✓ Обобщить и систематизировать знания о щелочноземельных металлах
- ✓ Уметь характеризовать элементы по положению в периодической таблице
- ✓ Знать физические и химические свойства
- ✓ Знать применение соединений щелочноземельных металлов



# Положение в периодической таблице.

## Строение атома

В периодической системе находятся в главной подгруппе II группы.

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

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

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

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

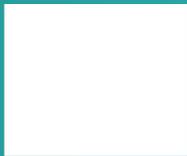
Ba +56 2 $e^-$ , 8 $e^-$ , 18  $e^-$ , 18  $e^-$ , 8 $e^-$ , 2 $e^-$

# 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>



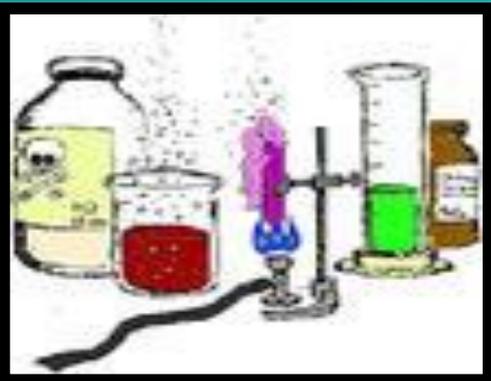
2,63г/см<sup>3</sup>

770С<sup>0</sup>

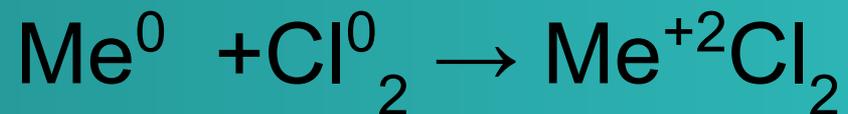
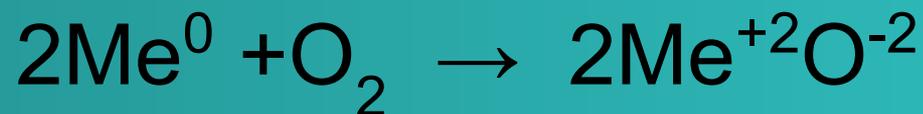


3,76г/см<sup>3</sup>

710С<sup>0</sup>



# Химические свойства



# Соединения щелочноземельных металлов

Оксиды щелочноземельных металлов легко реагируют с оксидами неметаллов с образованием соответствующих солей.





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



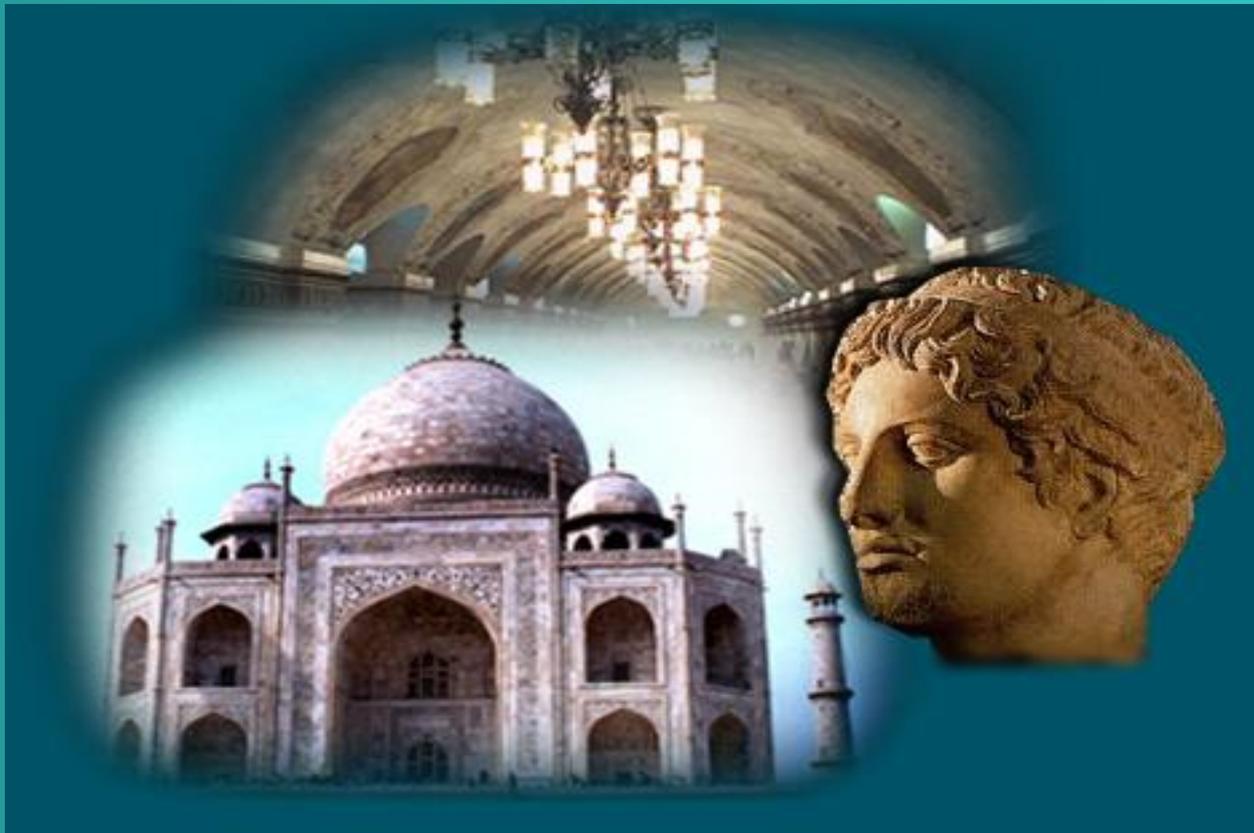


Входит в состав фосфоритов и апатитов, а также в состав костей и зубов. В организме взрослого человека содержится 1 кг Са в виде фосфата кальция.





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.



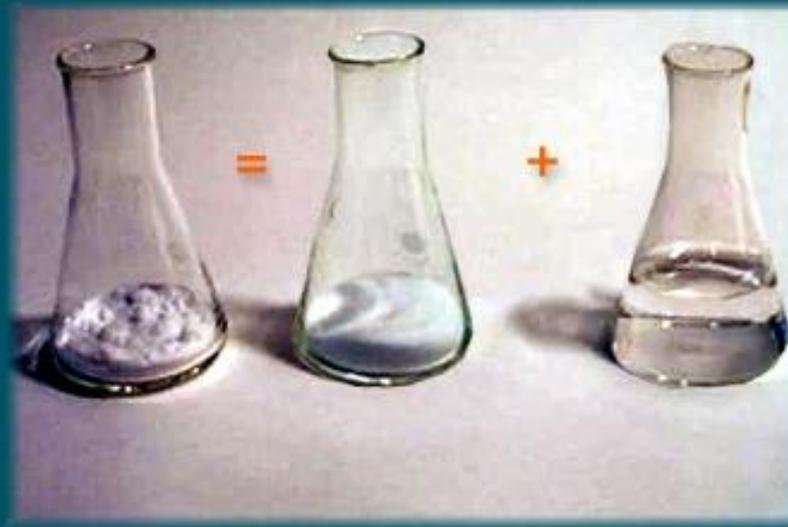


Широко применяется в производстве стекла, цемента, кирпича, а также в металлургии для перевода пустой породы в шлак.





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





# Проверка знаний

1. Сравните атомы элементов, поставив знаки  $<$ ,  $>$  или  $=$  вместо  $*$ :

- а) заряд ядра:  $Mg * Ca$ ,  $Na * Mg$ ,  $Ca * K$ ;
- б) число электронных слоев:  $Mg * Ca$ ,  $Na * Mg$ ,  
 $Ca * K$ ;
- в) число электронов на внешнем уровне:  $Mg * Ca$ ,  $Na * Mg$ ,  $Ca * K$ ;
- г) радиус атома:  $Mg * Ca$ ,  $Na * Mg$ ,  $Ca * K$ ;
- д) восстановительные свойства:  $Mg * Ca$ ,  $Na * Mg$ ,  
 $Ca * K$ .



# Выберите правильный ответ

2) 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

3) строение внешнего энергетического уровня щелочноземельных металлов отражает электронная формула:

- а)  $n s^1$
- б)  $n s^2$
- в)  $n s^1 n p^6$
- г)  $n p^1$

# Проверь себя

## (самостоятельная работа)

Дополните схемы взаимодействия щелочноземельных металлов с неметаллами общими формулами и названиями продуктов реакции.

Запишите конкретные уравнения реакции, расставив коэффициенты в них методом электронного баланса:



Пример: \_\_\_\_\_

Пример: \_\_\_\_\_

Допишите уравнения реакций:



Осуществить превращения по схеме:

