

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

ρ

t плавления



1,74г/см³

651 С⁰



1,54г/см³

851С⁰



2,63г/см³

770С⁰

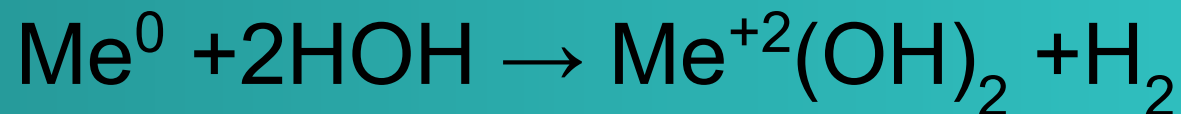
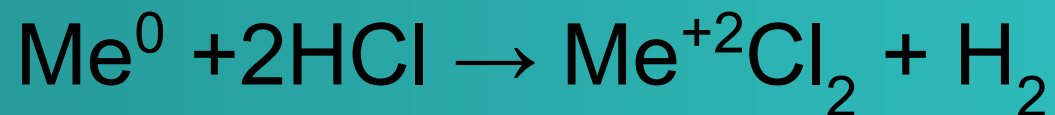
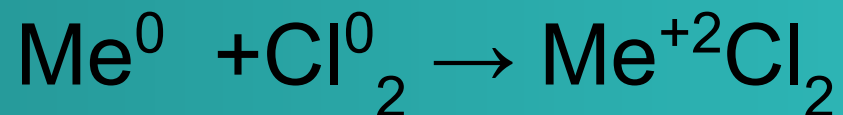


3,76г/см³

710С⁰



Химические свойства



Соединения щелочноземельных металлов

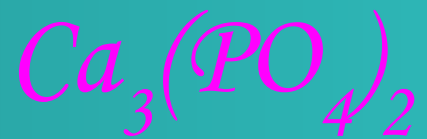
Оксиды щелочноземельных металлов легко реагируют с оксидами неметаллов с образованием соответствующих солей.





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.



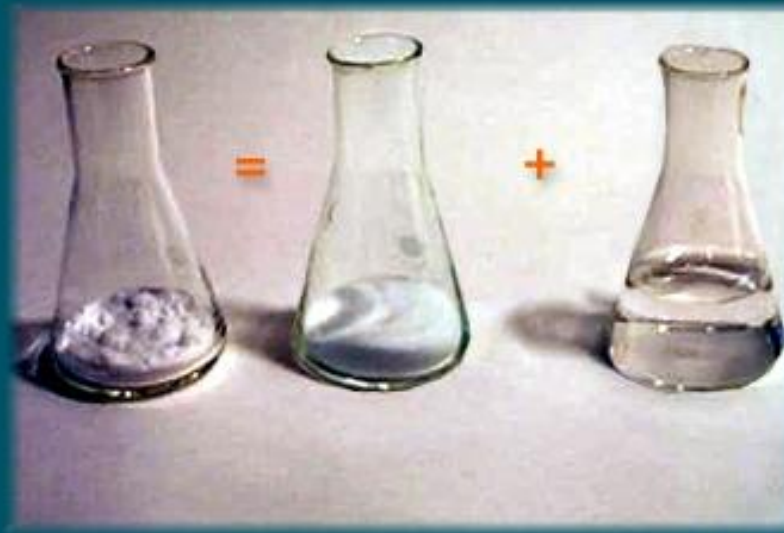


Широко применяется в производстве стекла, цемента, кирпича, а также в металлургии для перевода пустой породы в шлак.





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.

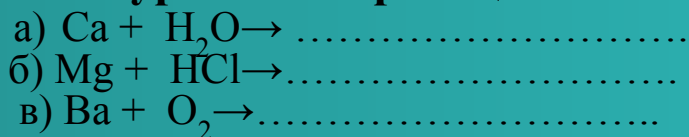
Запишите конкретные уравнения реакции, расставив коэффициенты в них методом электронного баланса:



Пример: _____

Пример: _____

Допишите уравнения реакций:



Осуществить превращения по схеме:

