Щелочноземельные металлы

Учитель МОУ СОШ № *130*

Разнополова О.П.

Цели:

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

Положение в периодической таблице. Строение атома

В периодической системе находятся в главной подгруппе II группы.

Являются сильными восстановителями, отдают 2 ē, во всех соединениях проявляют степень окисления +2.

Mg +12 2ē, 8ē, 2ē

Ca +20 2ē, 8ē, 8 ē, 2ē

Sr +38 2ē, 8ē, 18 ē, 8ē, 2ē

Ba +56 2ē, 8ē, 18 ē, 18 ē, 8ē, 2ē

Физические свойства

	цвет пламени	þ	t плавления
Mg		1,74г/см^3	651 С^0
Ca		1,54г/см^3	851С^0
Sr		2,63г/см^3	770С^0
Ba		3,76г/см^3	710С^0

Химические свойства

$2Me^{0} + O_2 \rightarrow 2Me^{+2}O^{-2}$

$Me^{0} + H_2 \rightarrow Me^{+2}H_2$

$Me^{0} + Cl^{0}_2 \rightarrow Me^{+2}Cl_2$

$Me^{0} + S^{0} \rightarrow Me^{+2}S^{-2}$

$Me^{0} + 2HCl \rightarrow Me^{+2}Cl_2 + H_2$

$Me^{0} + 2HOH \rightarrow Me^{+2}(OH)_2 + H_2$

Соединения щелочноземельных металлов

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

$$CaO + CO_2 = CaCO_3$$

$BaSO_4$

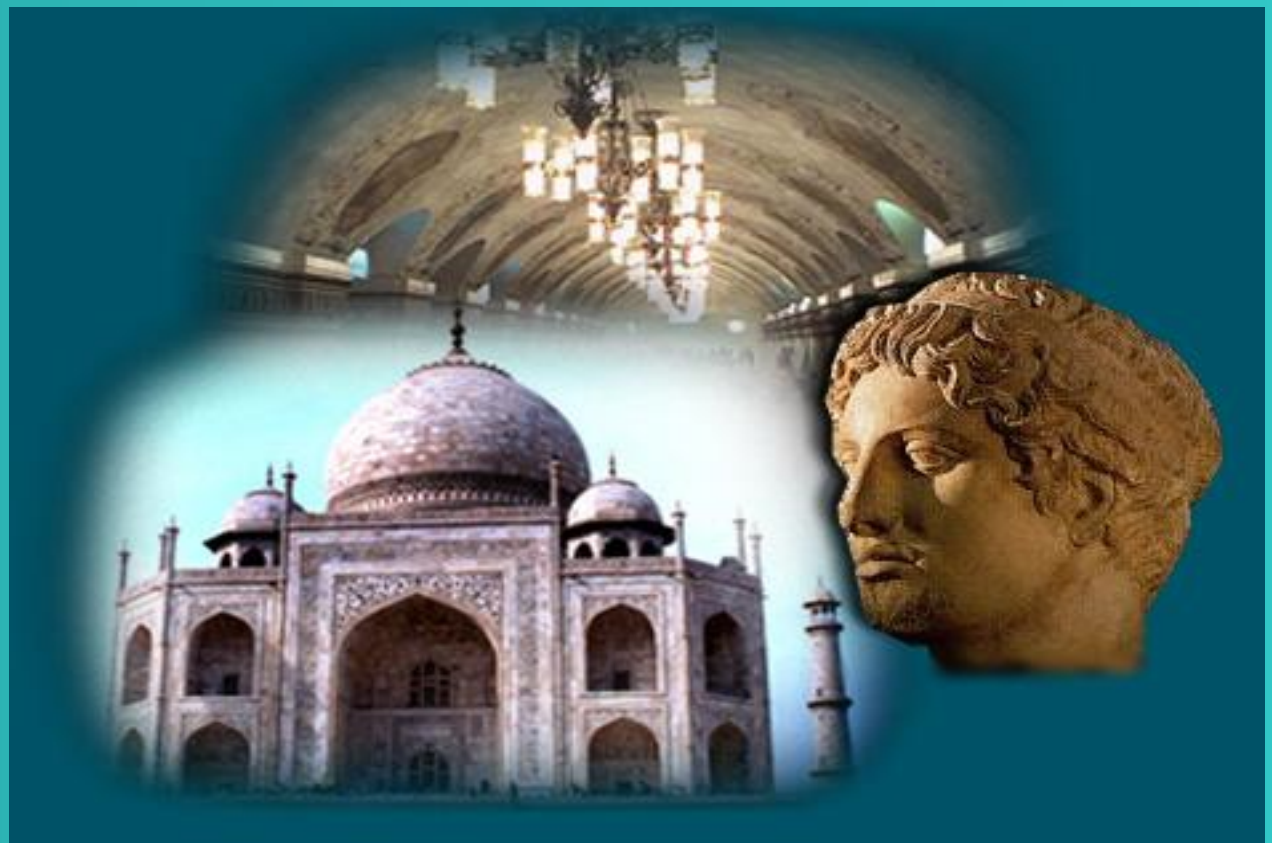
Благодаря нерастворимости и способности задерживать рентгеновские лучи применяется в рентгенодиагностике – баритовая каша.

$$Ca_3(PO_4)_2$$

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.

$CaCO_3$

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



$$CaSO_4 \cdot 2H_2O$$

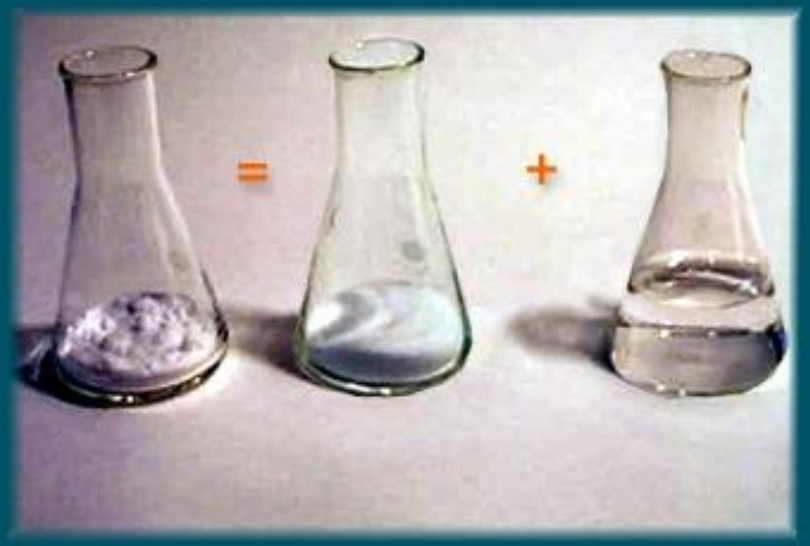
Встречается в природе в виде минерала гипса, представляющего собой кристаллогидрат. Используется в строительстве, в медицине для наложения гипсовых повязок, для получения слепков.

$MgCO_3$

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

$Ca(OH)_2$

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



$$Ca(OH)_2 = CaO + H_2O$$

Проверка знаний

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.**

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:

а) M+ S _____ б) M+ N_2 _____

в) M+ H_2 _____ г) M+ Cl_2 _____

Пример: _____ Пример: _____

Допишите уравнения реакций:

а) Ca + H_2O→ …….

б) Mg + HCl→…….

в) Ba + O_2→……..

Осуществить превращения по схеме:

Me → MeO → $Me(OH)_2$ → $MeSO_4$

Домашнее задание:

- *§ 12. упр. № 5, 8*
- *Написать уравнения реакций с помощью которых можно осуществить два любых превращения из составленных учащимися на уроке.*

Используемая литература

- Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия *9.*- Москва.: Просвещение, *2001*
- Габриелян О.С. Химия *9.*-Москва.:Дрофа *2008*
- Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия *9.*- Москва.:Дрофа *2002*
- Коллекция Виртуальной лаборатории. Учебное электронное издание