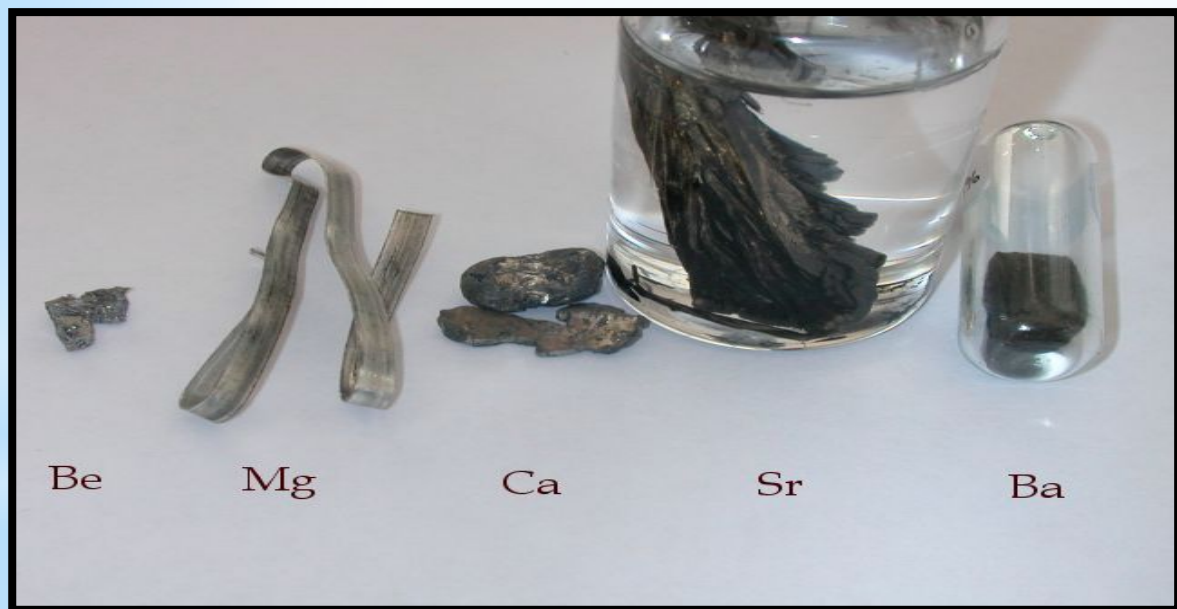


Щелочноземельные металлы



Открытие металлов

- * Магний и кальций были впервые получены английским химиком и физиком Г. Дэви в 1808 г.
- * Магний из белой магнезии. По названию минерала дали название элементу.
- * Название элемента кальций происходит от лат. Слова кальс, что означает «известь, мягкий камень».



Гемфри Дэви
(1778 – 1829)

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^-

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.



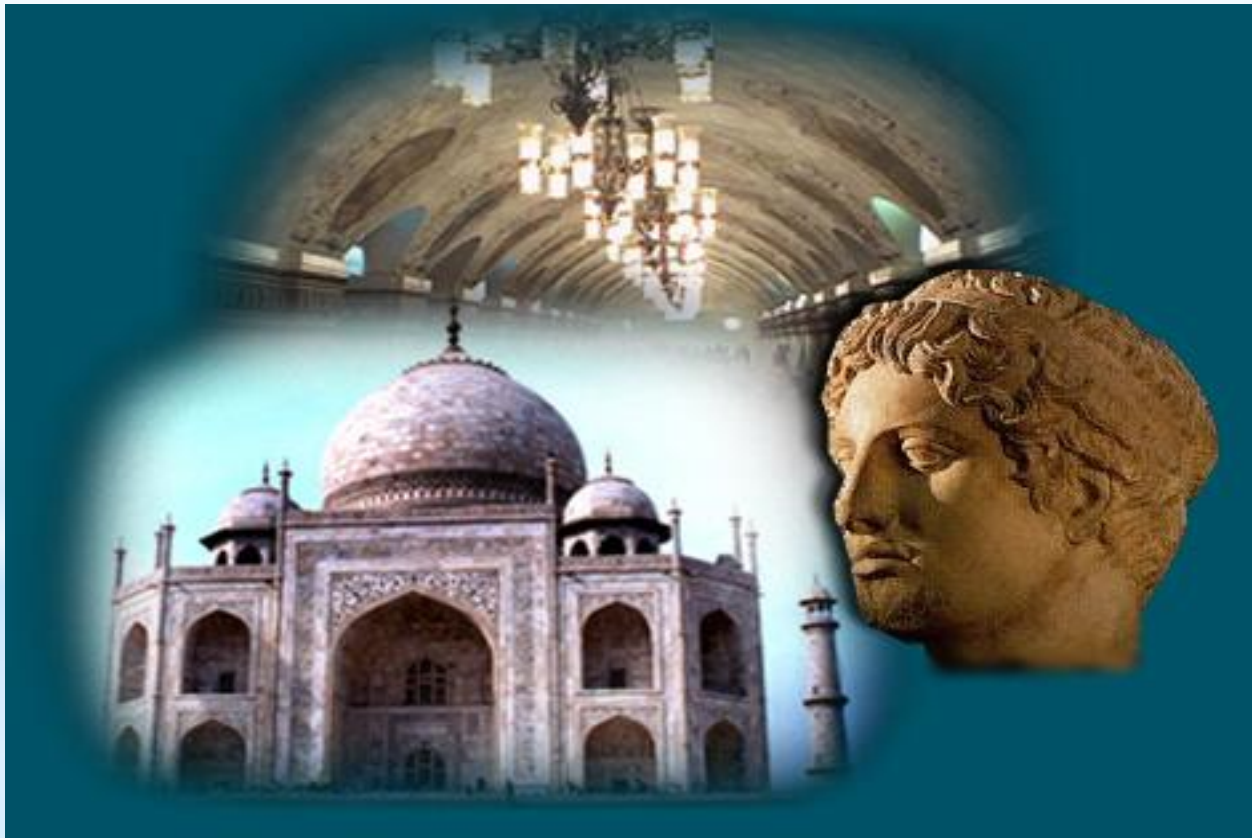


Входит в состав фосфоритов и апатитов, а также в состав костей и зубов. В организме взрослого человека содержится 1 кг Са в виде фосфата кальция.





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.



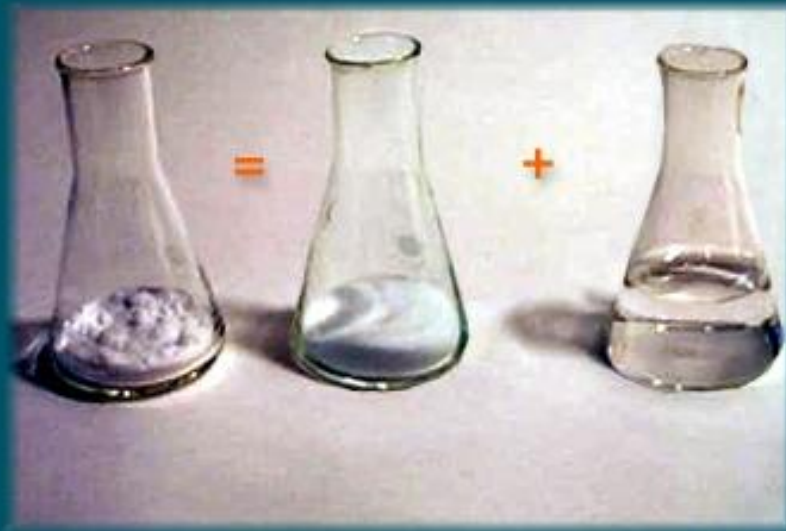
$MgCO_3$

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.



Физические свойства



Кальций - твердый и пластичный

**Щелочные металлы
легкие, мягкие и
легкоплавкие,
серебристы, стронций**

имеет золотистый

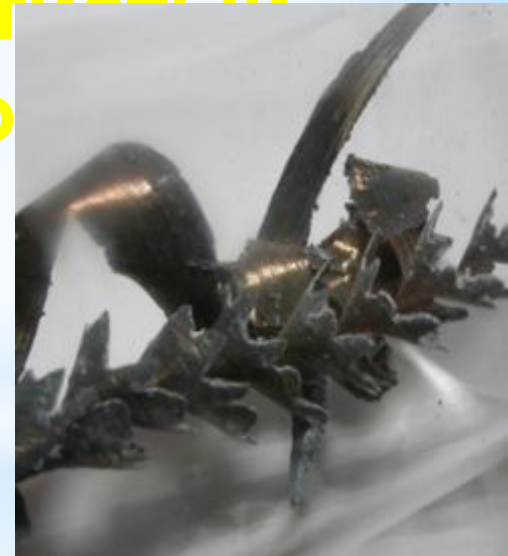
но



Магний - относительно мягкий, пластичный,



Бериллий - светло-серый, твердый, хрупкий

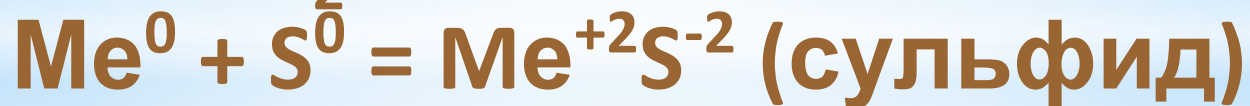
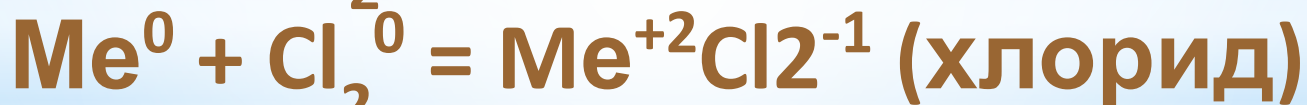


Стронций - ковкий

Химические свойства

1. **Металлы**
взаимодействуют почти со
ВСЕМИ

неметаллами:



Химические свойства

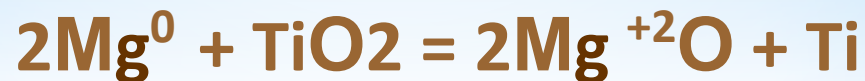
2. Бериллий с водой не реагирует, магний реагирует медленно, остальные металлы реагируют с водой, образуя щелочи и восстанавливая воду до водорода:



3. Магний реагирует с кислотами.



4. Магний и кальций реагирует с оксидами.



Нахождение в природе

Как *активные* металлы, они встречаются в природе только в виде соединений



**Магниева горная порода –
магнезит.**



**Кальциевые горные породы –
известняк, мрамор, мел.**



Применение щелочноземельных металлов

- *Стронций* применяют при выплавке бронз и меди - он связывает серу, фосфор, углерод и повышает текучесть шлака. Таким образом, Sr способствует очистке металла от многочисленных примесей. Кроме того, добавка стронция повышает механические характеристики меди (почти не снижая ее электропроводности), чугуна, стали.
- *Барий* в основном находит применение в связанном состоянии. BaSO₄ хорошо поглощает рентгеновское излучение, поэтому его используют при рентгенодиагностике. Баритовые белила используют в качестве белой краски. BaCO₃ входит в состав смеси для цементации стали.
- В виде чистого металла *кальций* применяют как восстановитель U, Th, Cr, V, Zr, Cs, Rb, Na, K, Ti и некоторых редкоземельных металлов и их соединений. Его используют также для раскисления сталей, бронз и других сплавов, очистки свинца и олова от висмута и сурьмы. Также используют для удаления серы из нефтепродуктов и обезвоживания органических жидкостей; для очистки аргона от примесей азота и в качестве поглотителя газов в электровакуумных приборах.