Щелочноземельные металлы

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

Общая характеристика элементов

Элемент	Ar	Количество электронов на последнем уровне	СО	Атомный радиус	Металлические свойства	Восстановительные свойства
Бериллий Be	9	2s2	+2	))	увеличиваются	увеличиваются
Магний Mg	24	3s2	+2	)))		
Кальций Ca	40	4s2	+2	))))		
Стронций Sr	88	5s2	+2	)))))		
Барий Ba	137	6s2	+2	))))))		
Радий Ra	[226]	7s2	+2	)))))))		

Ca – твердый, пластичный

Be – светло-серый, твердый, хрупкий

Mg – относительно мягкий, пластичный, ковкий

Sr – ковкий

Физические свойства

	цвет пламени	ρ	t плавления
Mg		1,74г/см³	651 C°
Ca		1,54г/см³	851C°
Sr		2,63г/см³	770C°
Ba		3,76г/см³	710C°

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.

$$CaO + CO_2 = CaCO_3$$

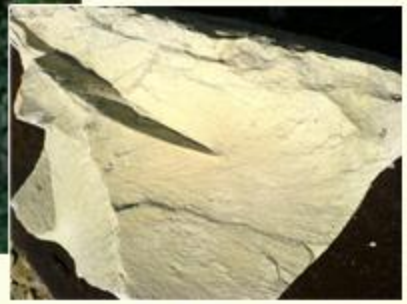
Применение соединений кальция

мрамор
($CaCO_3$)

применяется в скульптуре и строительстве

мел
($CaCO_3$)

известняк
($CaCO_3$)

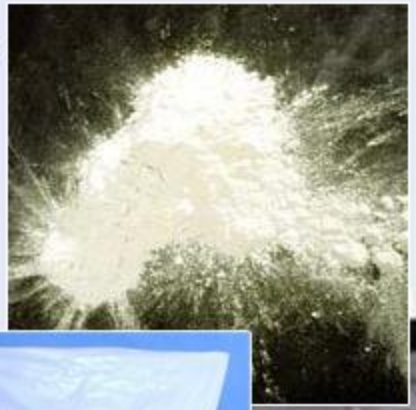


применяется в строительстве, для известкования почв (мука)

Применение соединений кальция

применяется в медицине

CaO



гипс
($Ca\ SO_4$)

$Ca(OH)_2$

приготовление вяжущих материалов в строительстве, получение бетонов

$BaSO_4$

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.

$CaSO_4 \cdot 2H_2O$

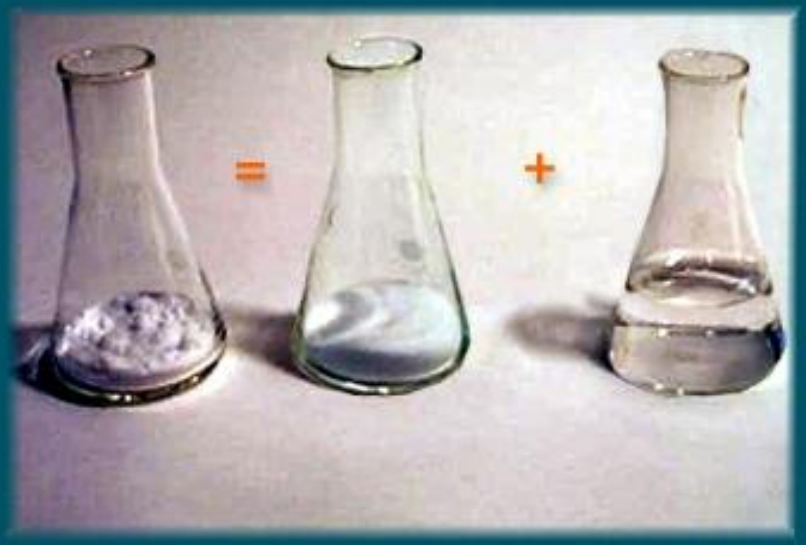
Встречается в природе в виде минерала гипса, представляющего собой кристаллогидрат. Используется в строительстве, в медицине для наложения гипсовых повязок, для получения слепков.

$MgCO_3$

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.



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