Щёлочноземельные металлы

Выполнил студент группы ИБ-109
Кашков Алексей
Проверила преподаватель химии
Пряхина Олеся Петровна.

Щёлочноземельные металлы

- **Щёлочноземельные металлы** — химические элементы 2-й группы периодической таблицы элементов: бериллий, магний, кальций, стронций, барий, радий и унбинилий.

Щёлочноземельные металлы

Химические свойства

- **Химические свойства**
-
- 1. Очень реакционноспособны.
- 2.Обладают положительной валентностью +2.
- 3.Реагируют с водой при комнатной температуре (кроме Be) с выделением водорода.
- 4.Обладают большим сродством к кислороду (восстановители).
- 5.С водородом образуют солеобразные гидриды $ЭН_2$.
- 6.Оксиды имеют общую формулу ЭО. Тенденция к образованию пероксидов выражена слабее, чем для щелочных металлов.

Физические свойства

- К щёлочноземельным металлам относят только кальций, стронций, барий и радий, реже магний. Первый элемент этой подгруппы, бериллий, по большинству свойств гораздо ближе к алюминию, чем к высшим аналогами группы, в которую он входит. Второй элемент этой группы, магний, в некоторых отношениях значительно отличается от щелочноземельных металлов по ряду химических свойств. Все щёлочноземельные металлы серые, твёрдые при комнатной температуре вещества. В отличие от щелочных металлов, они существенно более твёрдые, и ножом преимущественно не режутся (исключение — стронций. Рост плотности щёлочноземельных металлов наблюдается только начиная с кальция. Самый тяжёлый — радий, по плотности сравнимый с германием (ρ= 5,5 г/см^3).

Биологическая роль

- Магний содержится в тканях животных и растений (хлорофилл), является кофактором многих ферметативных реакций, необходим при синтезе АТФ, участвует в передаче нервных импульсов, активно применяется в медицине (бишофитотерапия и др.). Кальций — распространенный макроэлемент в организме растений, животных и человека. В организме человека и других позвоночных большая его часть находится в скелете и зубах. В костях кальций содержится в виде гидроксиапатита. Из различных форм карбоната кальция (извести) состоят «скелеты» большинства групп беспозвоночных (губки, коралловые полипы, моллюски и др.). Ионы кальция участвуют в процессах свертывания крови, а также служат одним из универсальных вторичных посредников внутри клеток и регулируют самые разные внутриклеточные процессы — мышечное сокращение, экзоцитоз, в том числе секрецию гормонов инейромедиаторов. Стронций может замещать кальций в природных тканях, так как схож с ним по свойствам. В организме человека масса стронция составляет около 1 % от массы кальция.
- На данный момент о биологической роли бериллия, бария и радия ничего не известно. Все соединения бария и бериллия ядовиты. Радий чрезвычайно радиотоксичен. В организме он ведёт себя подобно кальцию — около 80 % поступившего в организм радия накапливается в костной ткани. Большие концентрации радия вызывают остеопороз, самопроизвольные переломы костей и злокачественные опухоли костей и кроветворно ткани. Опасность представляет также радон — газообразный радиоактивный продукт распада радия.

Нахождение в природе

- Все щёлочноземельные металлы имеются (в разных количествах) в природе. Ввиду своей высокой химической активности все они в свободном состоянии не встречаются. Самым распространённым щёлочноземельным металлом является кальций, количество которого равно 3,38 % (от массы земной коры). Немногим ему уступает магний, количество которого равно 2,35 % (от массы земной коры). Распространены в природе также барий и стронций, которых соответственно 0,05 и 0,034 % от массы земной коры. Бериллий является редким элементом, количество которого составляет $6 \cdot 10^{-4}$% от массы земной коры. Что касается радия, который радиоактивен, то это самый редкий из всех щёлочноземельных металлов, но он в небольшом количестве всегда содержится в урановых рудах. В частности, он может быть выделен оттуда химическим путём. Его содержание равно $1 \cdot 10^{-10}$% (от массы земной коры)

promplace.ru