

ЭЛЕМЕНТ МАГНИЙ

Абрамова Дарина

10.12

Вологодска гмха

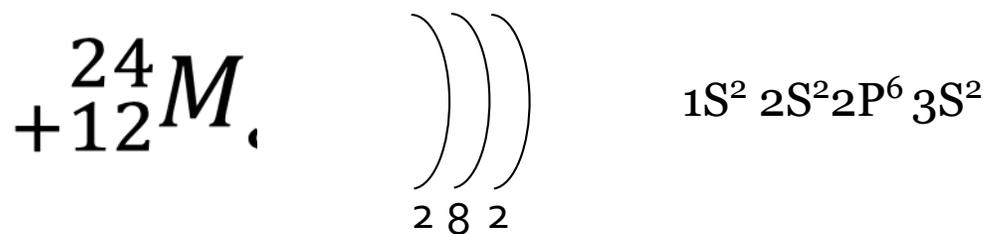
Характеристика элемента

Название «магнезия» встречается уже в III веке н. э., хотя не вполне ясно, какое вещество оно обозначает. Слово магнезия происходит от названия одного из Греческих городов - Магнесии. Открытию магнезии способствовало изучение состава минеральных вод. В 1695 году английский врач Крю сообщил, что им выделена из воды эпсомского минерального источника соль, обладающая лечебными свойствами, и вскоре был доказан её индивидуальный характер. Затем стали известны и другие соединения магнезии. Карбонат магнезии получил название "белая магнезия", в отличие от «чёрной магнезии» - оксида марганца. Отсюда и созвучие названий металлов, выделенных впоследствии из этих соединений.



Строение внешней электронной оболочки магния, обладающей структурой $3S^2$, с двумя слабо связанными электронами объясняет восстановительный характер типичных реакций, в которых магний переходит в двухвалентный катион Mg^{2+} . Благодаря большому химическому сродству к кислороду, магний способен отнимать кислород у многих окислов и хлор у хлоридов. Считается, что верхний температурный предел устойчивости магния в кислороде находится в интервале 350-400 °С. Кипящую воду магний разлагает с выделением водорода. На магний не оказывает заметного действия дистиллированная вода, фтористоводородная кислота любой концентрации, хромовая кислота, водные растворы фтористых солей и др.

Разрушающее действие оказывает на магний морская и минеральная вода, водные растворы соляной, серной, азотной, фосфорной, кремнефтористоводородной кислот, водные растворы галоидных солей, сернистых соединений, аммиак и его водные растворы, органические кислоты, гликоли и гликолевые смеси, многие альдегиды.



Магний - один из самых распространенных в земной коре элементов, по распространенности занимает шестое место. В природе магний встречается исключительно в виде соединений и входит в состав многих минералов: карбонатов, силикатов и др. Важнейшими являются следующие из них: магнезит $MgCO_3$, доломит $MgCO_3 \cdot CaCO_3$, карналлит $MgCl_2 \cdot KCl \cdot 6H_2O$, брусит $Mg(OH)_2$, кизерит $MgSO_4$, эпсонит $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, каинит $MgSO_4 \cdot KCl \cdot 3H_2O$, оливин $(Mg,Fe)_2 [SiO_4]$, серпентин $H_4Mg_3Si_2O_9$. Природный или естественный магний представляет собой смесь трех устойчивых изотопов ^{24}Mg - 78,6 %, ^{25}Mg - 10,1 %, ^{26}Mg - 11,3 %.



Магнезит MgCO_3



Доломит $\text{MgCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$



Карналлит $\text{MgCl}_2 \cdot \text{KCl} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$



Оливин $(\text{Mg,Fe})_2 [\text{SiO}_4]$



Серпентин $\text{H}_4\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_9$



Физические свойства магния

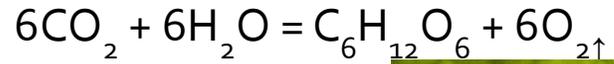
Магний - серебристо-белый блестящий металл, сравнительно мягкий и пластичный, хороший проводник тепла и электричества. Почти в 5 раз легче меди, в 4,5 раза легче железа; даже алюминий в 1,5 раза тяжелее магния. Плавится магний при температуре $651\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Магний расположен в главной подгруппе второй группы периодической системы элементов Д.И. Менделеева. Порядковый номер его - 12, атомный вес - 24,305. Электронная конфигурация атома магния в невозбужденном состоянии $1S^22S^2P^63S^2$; валентными являются электроны наружного слоя, в соответствии с этим магний проявляет валентность II. Температура кипения магния $1107\text{ }^{\circ}\text{C}$, плотность = $1,74\text{ г/см}^3$, радиус атома 1,60 нм.



Биологическое значение магния

Живая материя содержит сотые доли процента магния, но эти доли процента исключительно важны. Магний входит в состав хлорофилла – зелёного пигмента растений, первичного приёмника солнечной энергии. С поглощения света хлорофиллом начинается один из важнейших природных процессов – фотосинтез.



Опыты, проведённые венгерскими учёными на животных, показали, что недостаток магния в организме повышает предрасположенность к инфаркту. Французские биологи считают, что магний поможет медикам бороться с таким серьёзным недугом XXв, как переутомление. Исследования показывают, что в крови уставших людей уменьшается содержание магния, он как бы, «сгорает», что приводит к нарушениям работы сердечных мышц.



При недостатке в почве солей магния рост и развитие растений приостанавливаются. При использовании органических удобрений обеспечивается круговорот магния. В случае же применения только минеральных удобрений необходимо периодическое введение в почву и магниевых соединений. Особенно нуждаются в магниевой подкормке растения –сахароносы: сахарная свекла и сахарный тростник.



Недавно биологи Франции установили любопытное влияние ряда элементов на получение потомства. Оказывается, избыток калия в пище матери приводит к тому, что у неё рождаются преимущественно дети мужского пола. Если же её пища насыщена кальцием и магнием, то в потомстве преобладает женский пол. Возможно уже вскоре для будущих матерей врачи разработают специальные меню, гарантирующие рождение мальчика или девочки по заказу. Но прежде нужно будет ещё уточнить, распространяется ли подмеченное влияние этих элементов на человека: ведь описанные наблюдения относятся к коровам.

Продукты питания богатые магнием (Mg)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

Кешью  270 мг	Гречка  258 мг	Горчица  238 мг	Кедровые орехи  234 мг	Миндаль  234 мг
Фисташки  200 мг	Арахис  182 мг	Фундук  172 мг	Морская капуста  170 мг	Ячневая крупа  150 мг
Овсянка  135 мг	Пшено  130 мг	Грецкий орех  120 мг	Горох  107 мг	Фасоль  103 мг

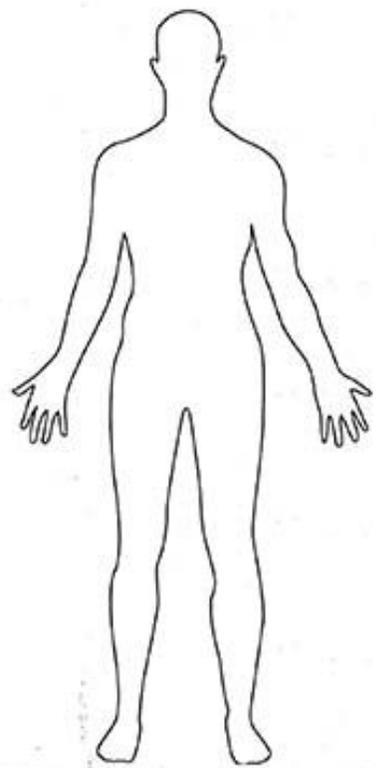
Области применения магния в медицине

Услугами магния широко пользуется медицина: всем хорошо знакома «английская соль» $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ -сульфат магния. При приеме внутрь она служит надежным и быстродействующим слабительным, а при внутримышечных или внутривенных вливаниях снимает судорожное состояние, уменьшает спазмы сосудов. Чистая окись магния (жженая магнезия) применяется при повышенной кислотности желудочного сока, изжоге, отравлении кислотами. Перекись магния служит дезинфицирующим средством при желудочных расстройствах.



Магний – это минерал, который участвует в большинстве ключевых физиологических процессов. Он крайне важен для нормального функционирования клеток, мышц и особенно нервной ткани. Организм человека не способен самостоятельно синтезировать магний и поэтому получает его только через пищу. Огромное значение магния заключается в том, что он служит естественным антистрессовым фактором, тормозит развитие процессов возбуждения в центральной нервной системе и снижает чувствительность организма к внешним воздействиям, облегчает симптомы беспокойства и раздражительности. Ко всему прочему, известно, что магний предотвращает образование кальций-оксалатных камней, что является наиболее распространенной причиной возникновения мочекаменной болезни.

Симптомы недостатка магния в организме



- Головные боли
- Выпадение волос
- Боли в сердце
- Раздражительность
- Повышение уровня холестерина
- Боли в животе
- Болезненные месячные у женщин
- Хроническая усталость
- Мышечные судороги
- Общая слабость
- Ломкость ногтей



Спасибо за внимание

Выполнила:
Абрамова Дарина
712/2