Магний(Mg)

История открытия магния

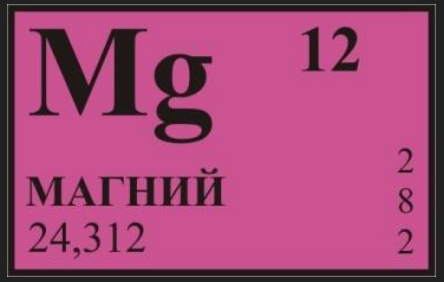
Камень Магнезит

- Соединения магния были известны человеку очень давно. Магнезитом (по-гречески Magnhsia oliqV) называли мягкий белый, мылкий на ощупь минерал (мыльный камень, или тальк), который находили в районе Магнезии в Фессалии. При прокаливании этого минерала получали белый порошок, который стали именовать белой магнезией.
- В 1695 Н.Гро, выпаривая минеральную воду Эпсомского источника (Англия), получил соль, обладавшую горьким вкусом и слабительным действием ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$). Спустя несколько лет выяснилось, что при взаимодействии с содой или поташом эта соль образует белый рыхлый порошок, такой же, какой образуется при прокаливании магнезита.

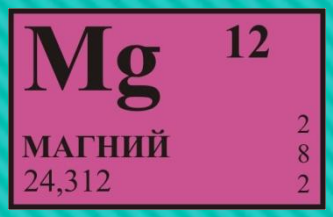
Магний

- **Магний** (лат. Magnesium), Mg, химический элемент II группы периодической системы Менделеева, атомный номер 12, атомная масса 24,305. Природный Магний состоит из трех стабильных изотопов: ^{24}Mg (78,60%), ^{25}Mg (10,11%) и ^{26}Mg (11,29%). Магний открыт в 1808 году Г. Дэви, который подверг электролизу с ртутным катодом увлажненную магнезию (давно известное вещество); Дэви получил амальгаму, а из нее после отгонки ртути - новый порошкообразный металл, названный магнием. В 1828 году французский химик А. Бюсси восстановлением расплавленного хлорида Магния парами калия получил Магний в виде небольших шариков с металлическим блеском.

Хэмфри Дэви



Магний



Атомный номер	12
Атомная масса	24,305
Плотность, кг/м³	1740
Температура плавления, °C	650
Температура кипения, °C	
Теплоемкость, кДж/(кг·°C)	1,047
Электроотрицательность	1,2
Ковалентный радиус, Å	1,36
1-й ионизац. потенциал, эв	7,64

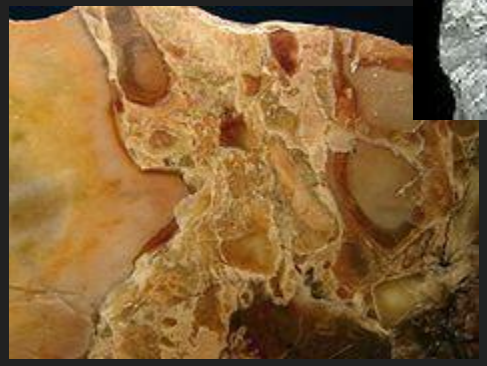
Распространение Магния в природе

- Магний - характерный элемент мантии Земли, в ультраосновных породах его содержится 25,9% по массе. В земной коре Магния меньше, средний кларк его 1,87%; преобладает Магний в основных породах (4,5%), в гранитах и других кислых породах его меньше (0,56%). В магматических процессах Mg^{2+} - аналог Fe^{2+}, что объясняется близостью их ионных радиусов (соответственно 0,74 и 0,80 Å). Mg^{2+} вместе с Fe^{2+} входит в состав оливина, пироксенов и других магматических минералов.

Распространение Магния в природе

Доломит

Магнезит



Брусит

Карналлит

Каинит

Физические свойства Магния

- Магний - серебристо-белый металл с плотностью 1,74 г/см^3, плавится при 651 град. С, кипит при 1110 град. С. На холоде магний покрывается оксидной пленкой, которая предохраняет его от дальнейшего окисления кислородом воздуха.

Применение Магния

- Основная часть добываемого магния используется для получения различных легких магниевых сплавов. В состав этих сплавов, кроме магния, входят, как правило, алюминий, цинк, цирконий. Такие сплавы достаточно прочны и находят применение в самолетостроении, приборостроении и для других целей.

- Высокая химическая активность металлического магния позволяет использовать его при магниетермическом получении таких металлов, как титан, цирконий, ванадий, уран и др. При этом магний реагирует с оксидом или фторидом получаемого металла, например:

- $2Mg + TiO2 = 2MgO + Ti.$

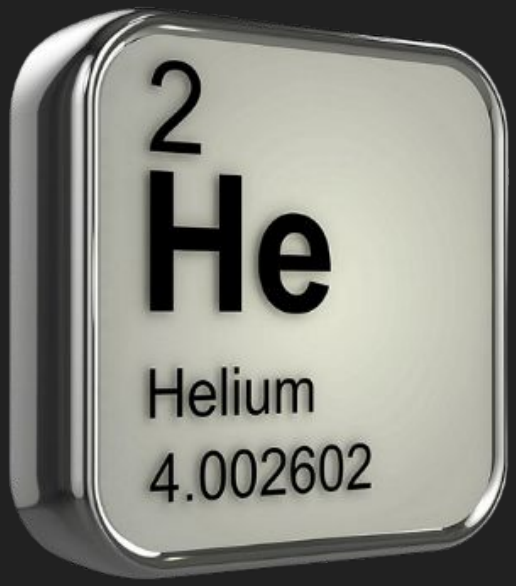
- $2Mg + UF4 = 2MgF2 + U.$

- Широкое применение находят многие соединения магния, особенно его оксид, карбонат и сульфат.

Биологическая роль

- Магний — биогенный элемент, постоянно присутствующий в тканях всех организмов. Он входит в состав молекулы зеленого пигмента растений — хлорофилла, участвует в минеральном обмене, активирует ферментные процессы в организме, повышает засухоустойчивость растений. С участием ионов Mg+ осуществляется биолюминесценция и ряд других биологических процессов. Широкое практическое применение находят магниевые удобрения — доломитовая мука, жженая магнезия и др.
- В организм животных и человека магний поступает с пищей. Суточная потребность человека в магнии — 0,3-0,5 г. В организме среднего человека (масса тела 70 кг) содержится около 19 г магния. Нарушения обмена магния приводят к различным заболеваниям. В медицине применяют препараты магния — его сульфат, карбонат, жженую магнезию.

Натрий



Открытие натрия

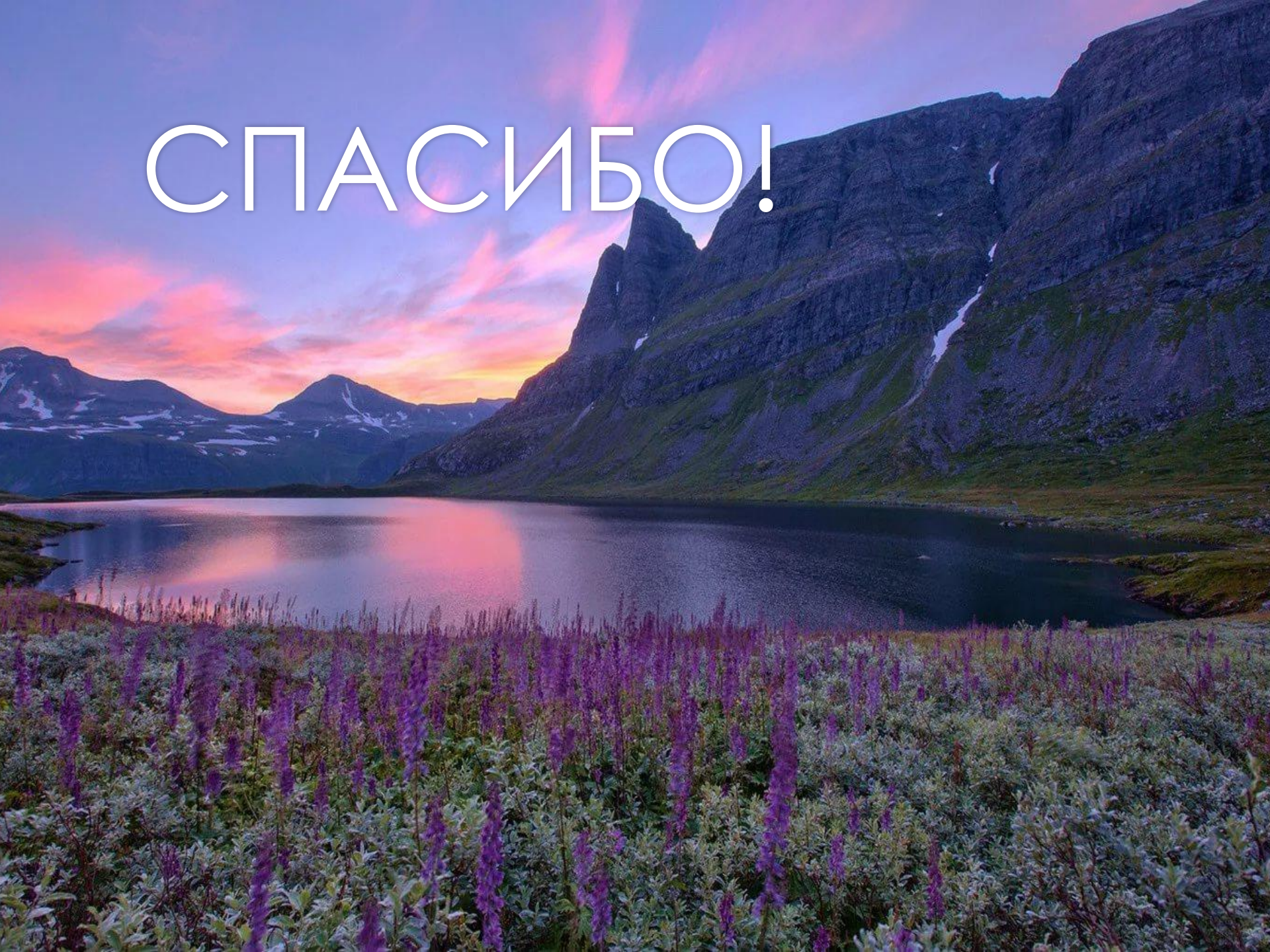
В 1807 году, участвуя в конференции, английский химик Хемфри Деви сообщил о своем открытии – получении им двух элементов (калия и натрия) путем обычного электролиза щелочи.

Физические свойства натрия и получение

- Натрий - серебристо-белый металл, его плотность - 0,97 г/см3, очень мягкий, легко режется ножом. Между атомами металлическая связь. Для вещества с такой связью характерны металлический блеск, пластичность, мягкость, хорошая электрическая проводимость и теплопроводность.
- Получают электролизом расплавленного хлорида натрия или гидроксида натрия. Применяется также и восстановление его оксидов, хлоридов, карбонатов алюминием, кремнием, кальцием, магнием при нагревании в вакууме.

Нахождение в природе

- В природе щелочные металлы в свободном виде не встречаются. Натрий входит в состав различных соединений. Наиболее важным является соединение натрия с хлором NaCl, которое образует залежи каменной соли (Донбасс, Соликамск, Соль-Илецк и др.). Хлорид натрия содержится также в морской воде и соляных источниках. Натрий относится к числу распространенных элементов. Содержание натрия в земной коре составляет 2,64%.


СПАСИБО!