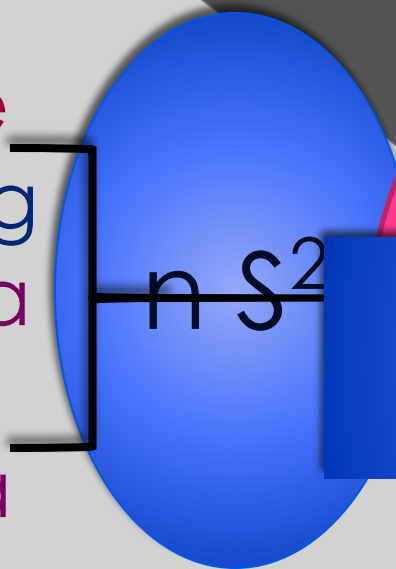


Щелочноземельные металлы

Вторая группа главная подгруппа наряду с семейством щелочноземельных металлов включает и два типических элемента – бериллий и магний

Общая характеристика

- Be
- Mg
- Ca
- Sr
- Ba
- Ra



Максимальная

Щелочноземельные металлы

+2

М
е
т
а
л
л
и
ч
е

с
в
о
б

Металлы химически активные
Взаимодействуют с водой, кроме бериллия.
Взаимодействуют с водородом с
образованием гидридов

Бериллий

- Бериллий сходствует с алюминием и магнием...Получил своё название потому, что находится в минерале берилле. Металл называют также глицием от греческого слова «сладкий», потому что соли его имеют сладковатый вкус. Д.И.Менделеев

Распространение в природе



Александрит
редкий камень.
Его производят и
искусственным
путём, однако
идёт он не на
продажу, а на
использование в
аэрокосмическо
й отрасли

изумруд

Получение

- В виде простого вещества бериллий получили в 1828 году немецкий учёный Фридрих Вёлер и французский химик Антуан Бюсси. Они действовали калием на безводный хлорид бериллия





В настоящее время бериллий получают, восстанавливая его фторид магнием, либо электролизом расплава смеси хлоридов бериллия и натрия.

Be

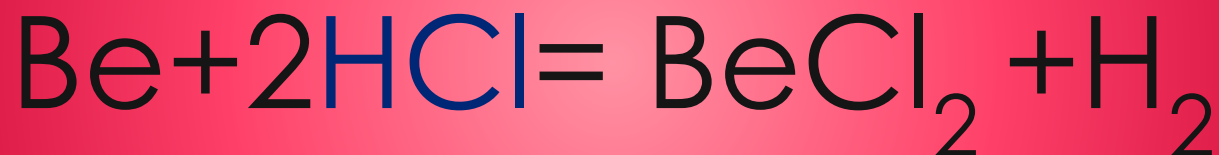
Металл
светло-
серого
цвета,
покрытый
тончайшей
оксидной
плёнкой

Тугоплав-
кий
металл
 $t = 1287 \text{ C}$

Уникальное
сочетание
лёгкости с
высокой
твёрдостью

Чистый
пластичен,
но
незначитель-
ные
примеси
делают его
хрупким

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА



азотом. вода на него не действует,

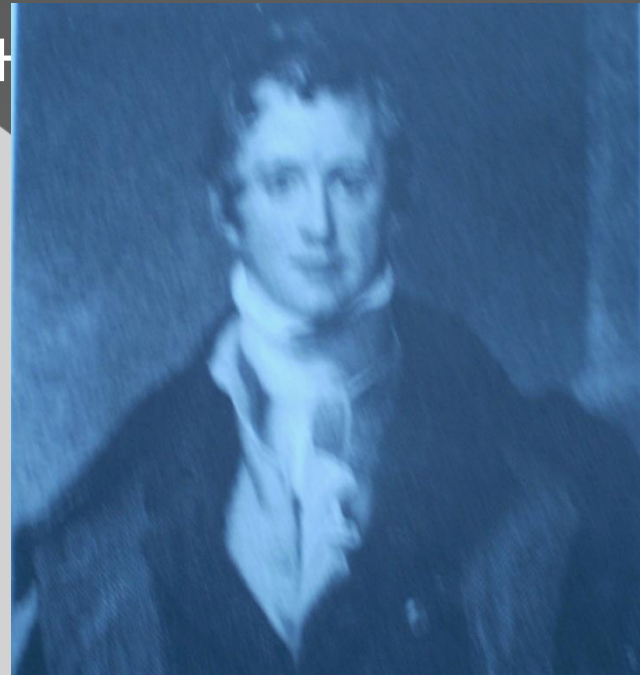


Магний

- Магний был открыт при анализе воды из минерального источника вблизи города Эпсом в Англии. Горькая на вкус она привлекла внимание исследователей, при упаривании такой воды на стенках сосуда образовывалась белая корка вещества, соль $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

Почение

- Впервые магний был получен в 1808г Гемфри Деви при электролизе влажной магнезии . По его предложению элемент Magnium



♀

Мягкий и
пластичный

Mg

Температура
плавления
650 °C

При
комнатной
температуре
покрыт
тончайшей
оксидной
пленкой

Распространение в природе

Входит в состав
магнезиальных

Магний входит
в состав
активного
центра
зелёного
пигмента
растений -
хлорофилла

Доломит
 $MgCO_3 \cdot CaCO_3$

магнезит
 $MgCO_3$

Хи

- Горение на воздухе
 $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$
- При комнатной температуре не взаимодействует с водой, при кипячении взаимодействует с ней
 $\text{Mg} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Mg(OH)}_2 + \text{H}_2$
- Магний легко взаимодействует с разбавленными кислотами

Химически активен
Сильный восстановитель

Применение

Твёрдые и прочные сплавы с алюминием
магналий- 30% Mg
Электрон – включает цинк, марганец, медь

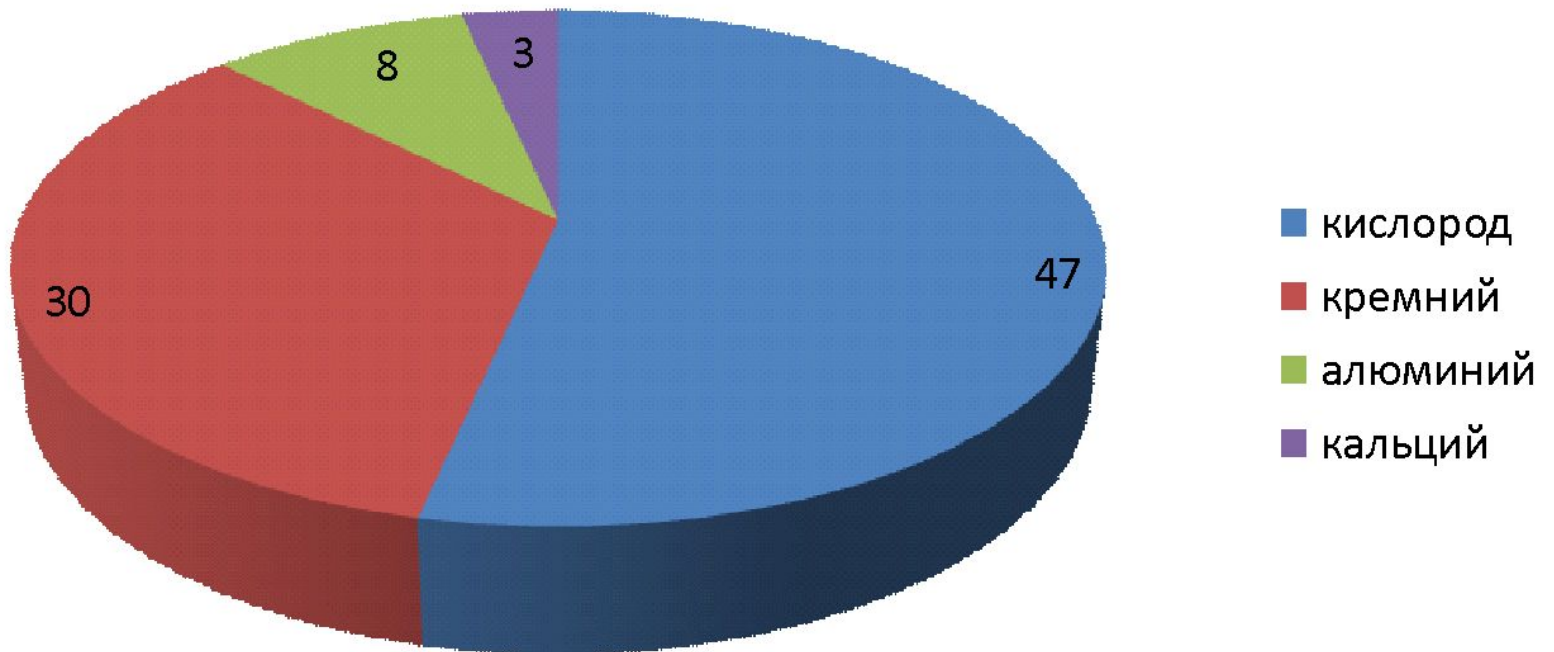
Mg

Автомобильная, авиационная и ракетная промышленность

В медицине
Оксид магния - для понижения кислотности желудка
Сульфат магния - слабительное

Кальций

в земной коре



Распространение в природе

Гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Кальцит

Самый распространенный минерал и один из немногих, которые можно найти, просто гуляя в горах. Альпы — это в основном из кальцита.

Мрамор,
Мелестняк
 CaCO_3

Арагонит

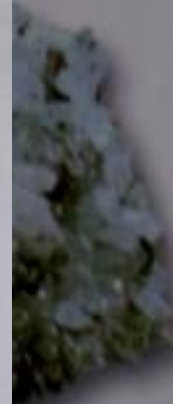
После кальцита арагонит — самый известный карбонат кальция. Он образуется при низких температурах, например, в пещерах. Визитная карточка арагонита — шестигранные призматические тройники.

ОБРАЗЕЦ



Минерал: www.fsjminerals.com
фото: FSJ Fabre

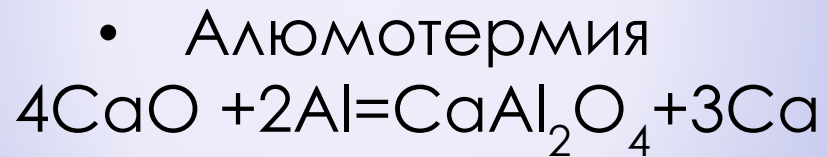
БУМАЖНЫЙ ШПАТ
Образец кальцита с соответствующей кристаллической структурой



Флюорит CaF_2

Получение

- Электролиз расплавов солей
 $\text{CaCl}_2 = \text{Ca} + \text{Cl}_2$



с оксидом ртути

Физические свойства

Лёгкий,
беловато-
серый,
Пластичный
металл

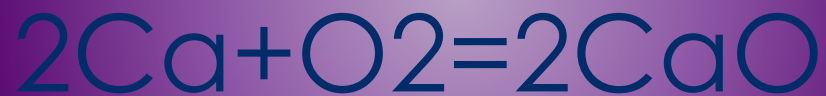
Ca

Из –за
достаточной
твёрдости
невозможно
резать
ножом, как
щелочные
металлы

Температур
а плавления
839° С

Химические свойства

- С простыми веществами
- $\text{Ca} + \text{H}_2 = \text{CaH}_2$
- $\text{Ca} + \text{Cl}_2 = \text{CaCl}_2$
- $3\text{Ca} + \text{N}_2 = \text{Ca}_3\text{N}_2$



Кирпично-
красное пламя

Химические свойства

Со сложными веществами

- ⦿ $\text{Ca} + 2\text{NH}_3 = \text{Ca}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2$
- ⦿ $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
- ⦿ $\text{Ca} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$ любая кислота кроме азотной

Стронций и барий

В виде простых
веществ барий и
стронций были
выделены Г.Деви в
1808 году

Применение



Используют в производстве белой краски литопон, обладающей высокой кроющей способностью

Добавка в производстве бумаги дорогих сортов-денежных знаков и документов

Изготовление защитных материалов для рентгеновских установок, в медицине

Спасибо за внимание

- Презентацию выполнила учитель химии
Тихомирова И.Ю. МОУ лицей № 20 г.
Кострома