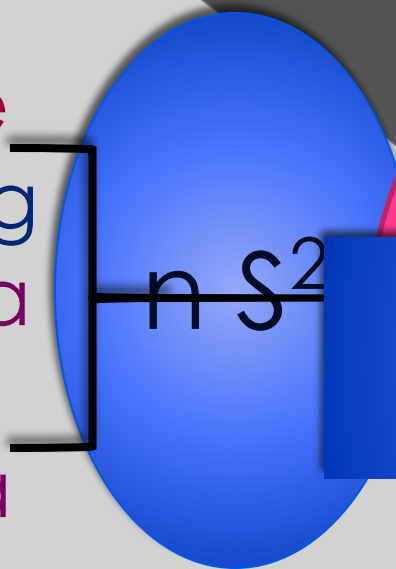


# Щелочноземельные металлы

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

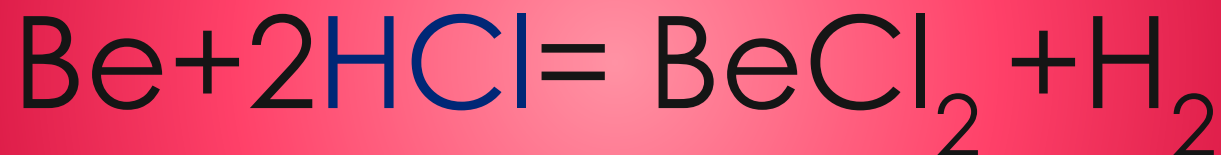
Металл  
светло-  
серого  
цвета,  
покрытый  
тончайшей  
оксидной  
плёнкой

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,



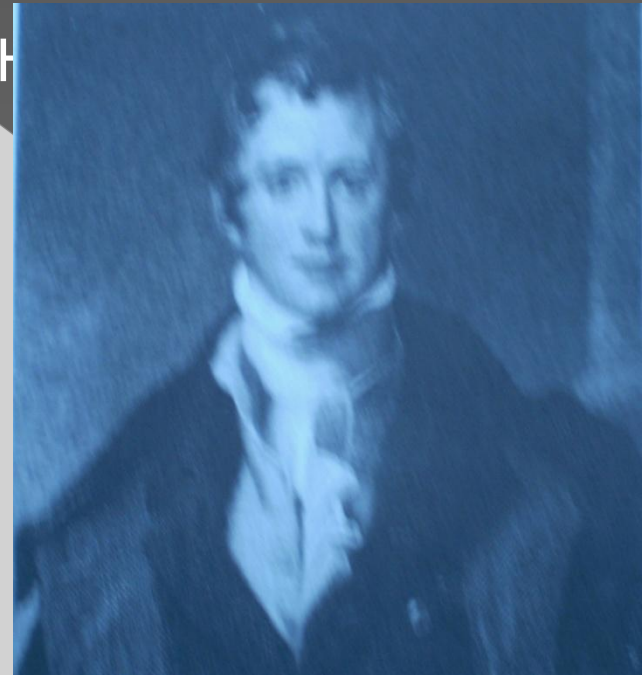


# Магний

- 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

Температур  
а плавления  
650 С

При  
комнатной  
температур  
е покрыт  
тончайшей  
оксидной  
плёнкой

# Распространение в природе

Входит в состав  
магнезитов

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

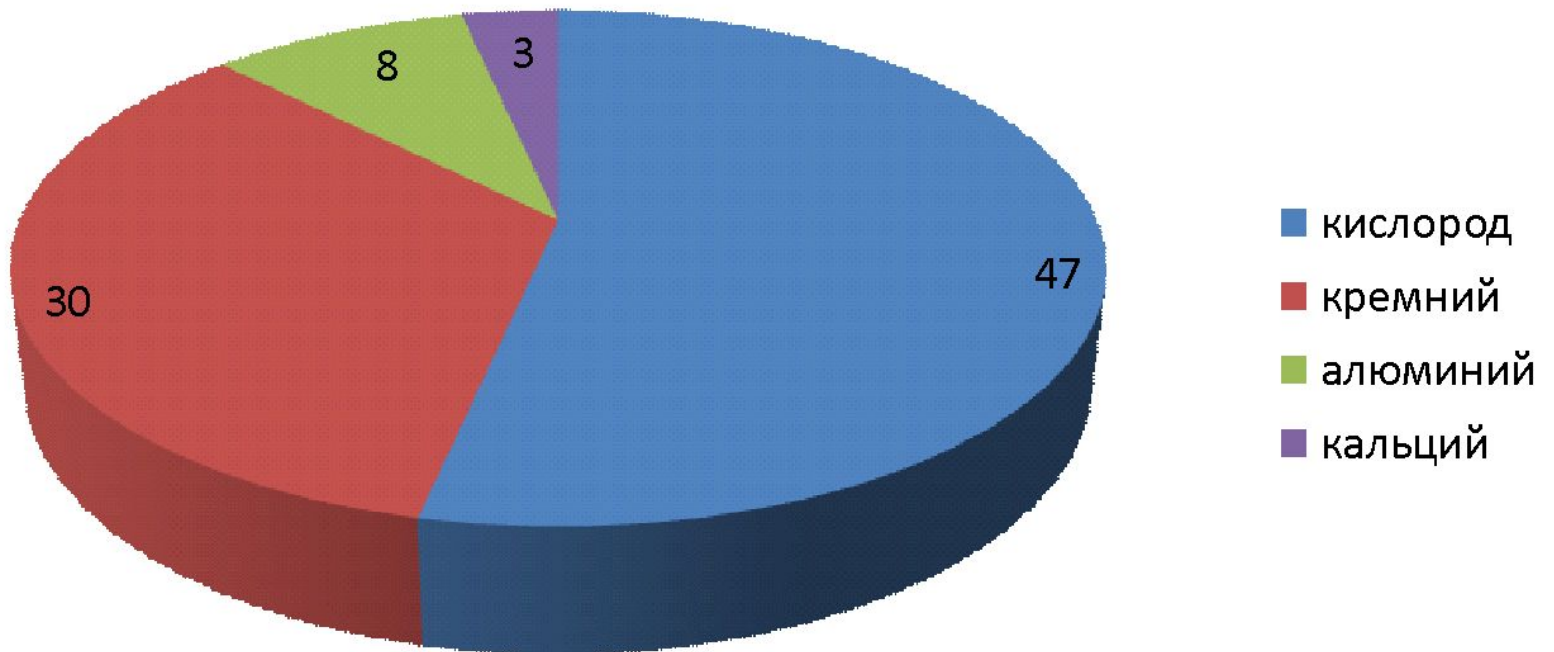
Mg

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 место, где можно найти много из кальцита.

Мрамор,  
Мелестняк  
 $\text{CaCO}_3$

## 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.fslj.com](http://www.fslj.com)  
фото: FSLJ Fotire

БУМАЖНЫЙ ШПАТ  
Образец кальцита с соответствующей кристаллической структурой

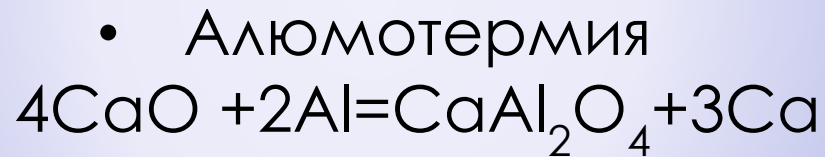


Флюорит  $\text{CaF}_2$



# Получение

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



с оксидом ртути

# Физические свойства

Лёгкий,  
беловато-  
серый,  
Пластичный  
металл

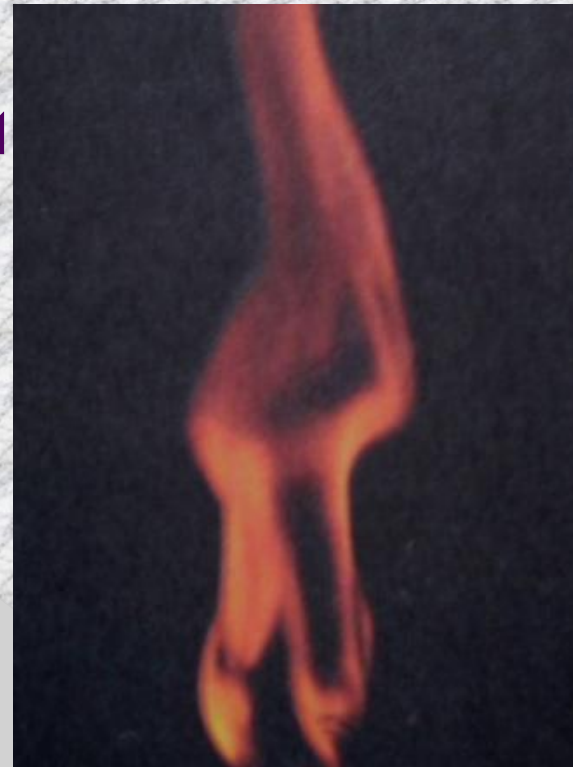
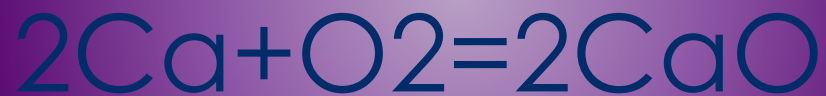
Ca

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