

***ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ –  
ХИМИЯ  
УРОК ПО ТЕМЕ: «МАГНИЙ»***



# Содержание

Электронное строение атома *Электронное*

Строение простого вещества

Физические свойства *Физические*

Химические свойства

Горение *Горение Mg* Горение Mg в

кислороде *Горение Mg* Горение Mg в воде

Горение *Горение Mg*

Вспышка смеси  $Mg + AgNO_3$  от капли воды

Лабораторная работа: «Горение магния на воздухе»

Магнийтермия

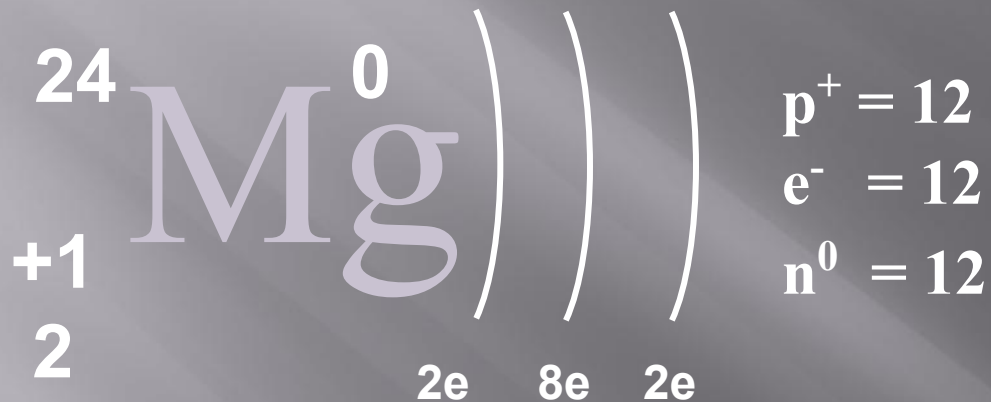
Нахождение *Нахождение Mg*

Получение *Mg* в земной коре

Применение *Mg* Применение Mg

Применение Mg и его сплавов

# Электронное строение атома Mg

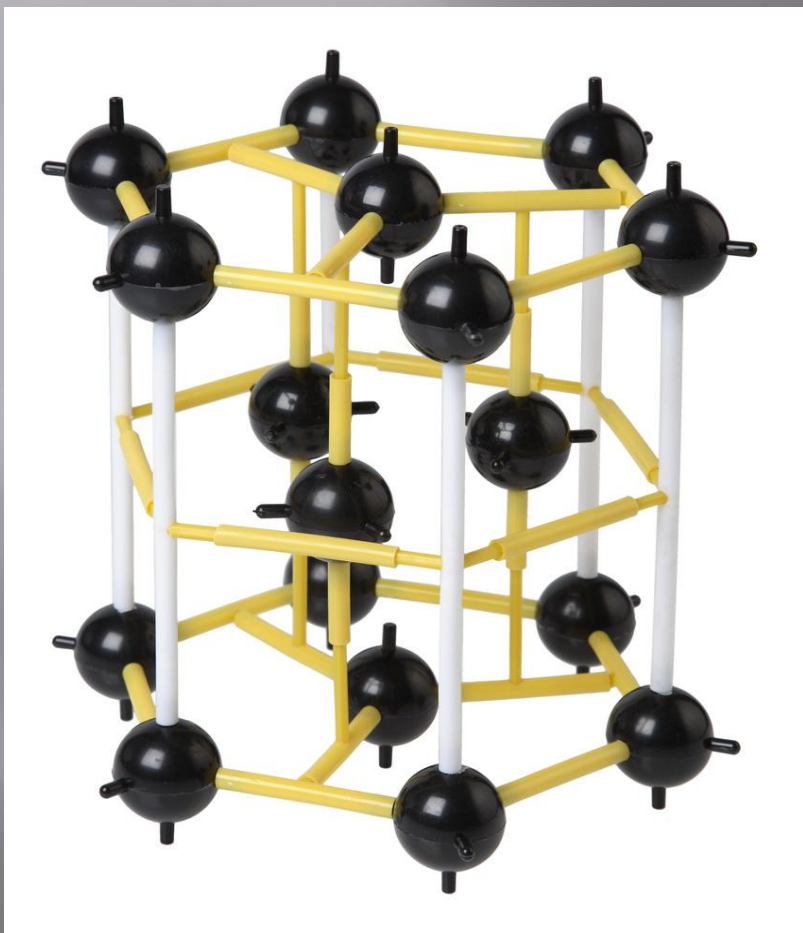


Порядок заполнения



Краткая электронная запись

# Строение простого вещества

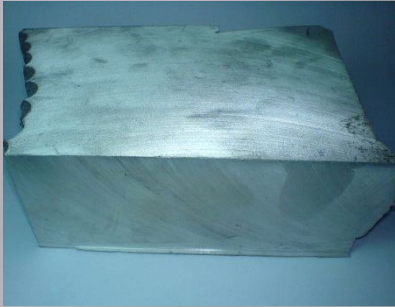


*Металл*

*Связь* - металлическая

*Кристаллическая решетка* -  
металлическая,  
гексагональная решетка

# Физические свойства Mg



*Цвет* – блестящий, серебристо-белый

$t_{\text{пл.}} = 651^{\circ}\text{C}$

$t_{\text{кип.}} \approx 1107^{\circ}\text{C}$

Электропроводный

Легкий, плотность  $\rho = 1,74 \text{ г/см}^3$

Относительно мягкий, пластичный

# Химические свойства Mg

*С неметаллами (кислородом, серой)*

*С неметаллами (галогенами, азотом)*

*С водой*

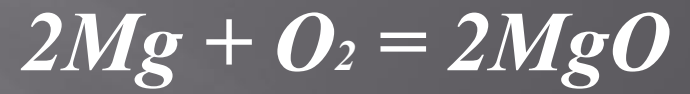
*С кислотами*

*С оксидами металлов*



# Горение Mg в кислороде

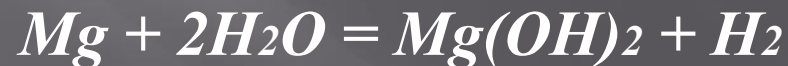
2Mg



# Горение Mg в воде

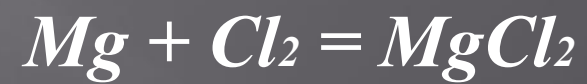
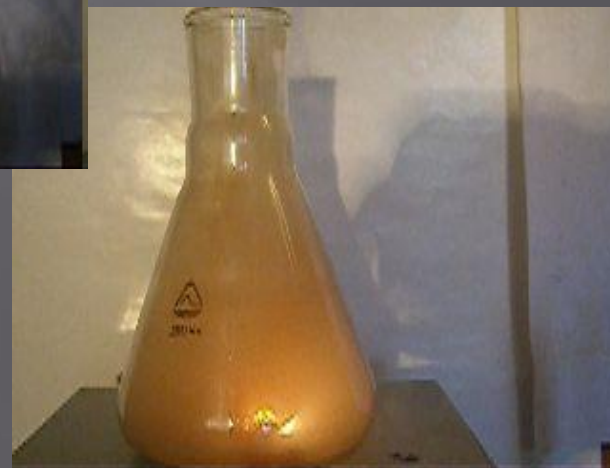
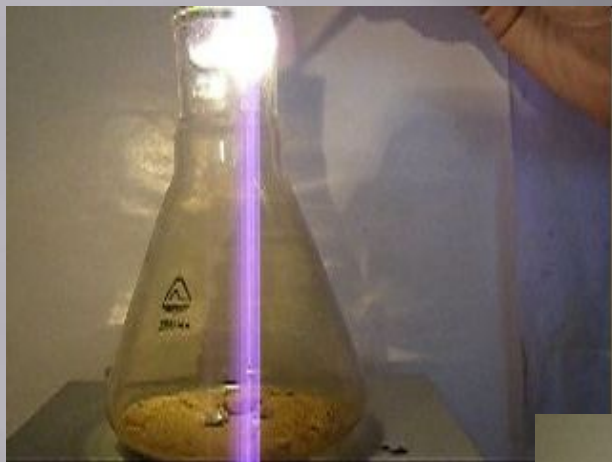
## Что будет, если тушить магний водой?

На заводе по переработке вторичного сырья в Уолтон Хиллс, штат Огайо возник пожар. В здании было большое количество металлов, среди них титан, сталь и магний. Пожарные, опасаясь, что огонь перекинется на соседнюю бензозаправку решили залить горящее здание водой. Результат не заставил себя ждать - произошел сильный взрыв, во все стороны разлетелись куски раскаленного добела магния. Ослепительный огонь поднялся на высоту 50 м. Однако пожарных это ни чему не научило - они продолжили заливать здание, что вызвало новые взрывы магния. Пожарные вынуждены были отступить под дождем горящего магния. От жара огня начали плавиться стены здания. Единственный способ погасить пожар магния - засыпать металл большим количеством песка, что было в данном случае технически невозможно, но это не повод заливать горящий магний водой. Некомпетентные действия пожарных значительно усугубили масштаб аварии.

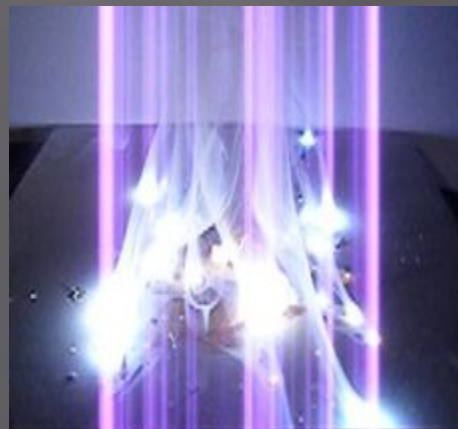
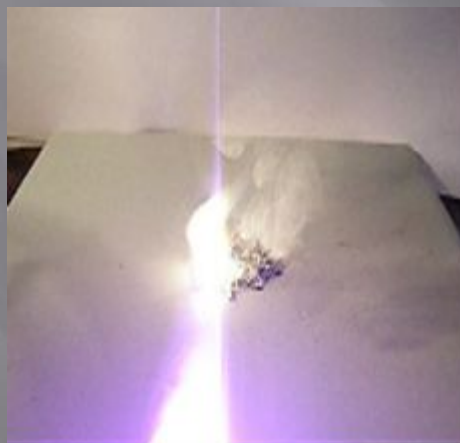
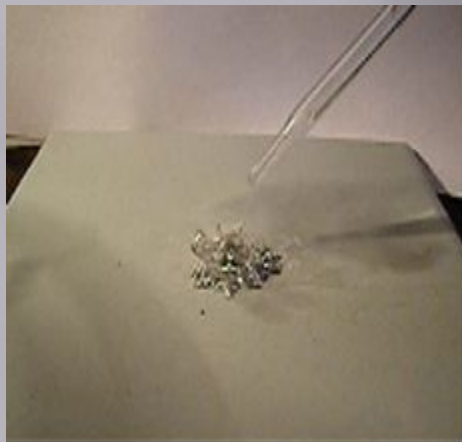




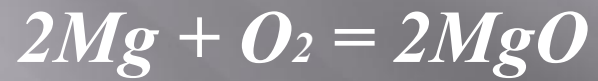
# Горение Mg в хлоре



# *Вспышка смеси $Mg + AgNO_3$ от капли воды*



# Лабораторная работа: «Горение магния на воздухе»



# Магнийтермия

Магнийтермия — получение металлов восстановлением оксидов металлов магнием, которое сопровождается выделением значительного количества теплоты.



# Нахождение Mg в земной коре

## Сульфаты

Кизерит  $MgSO_4 \times H_2O$  (17,6% Mg)

Лангбейнит  $2MgSO_4 \times K_2SO_4$  (11,7% Mg)

Каинит  $MgSO_4 \times KCl \times 3H_2O$  (9,8% Mg)

## Карбонаты

Магнезит  $MgCO_3$  (28,8% Mg)

Доломит  $MgCO_3 \times CaCO_3$  (18,2% Mg)

Брусит  $Mg(OH)_2$  (Mg 41,7%)

Бишофит  $MgCl_2 \times 6H_2O$  (12,0% Mg)

# Получение Mg

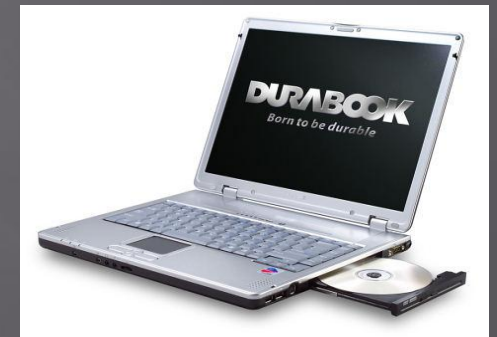
1830 год М. Фарадей:  $\text{MgCl}_2 = \text{Mg} + \text{Cl}_2$

В 1852 году метод был усовершенствован Р. Бунзеном

В России электролитический метод получения магния впервые разработал П.П.Федотьев в 1914 г. в  
Петроградском  
политехническом институте

# Применение Mg и его сплавов

---

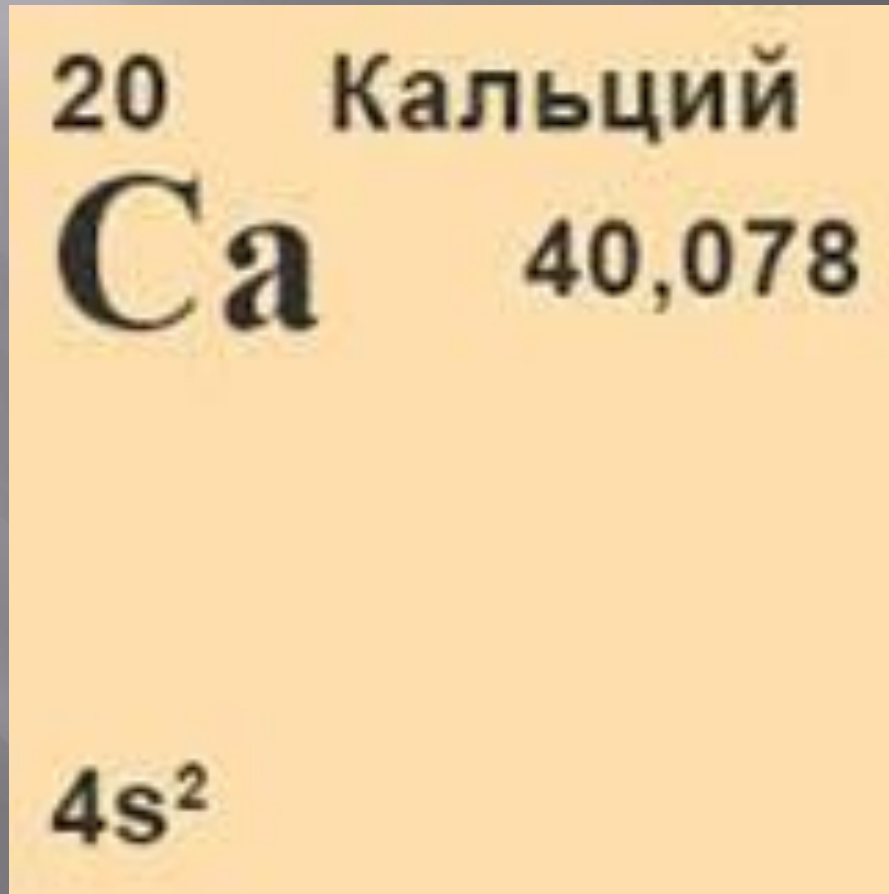


# Выводы

*Магний – химический элемент II группы ПСХЭ Д.И. Менделеева, в химическом отношении – весьма активный металл, соединения магния имеют основной характер. Магний – характерный элемент мантии Земли, минералы магния многочисленны. Более половины из них образовались в биосфере – на дне морей, озер, в почвах. В промышленности наибольшее количество магния получают электролизом расплава хлорида магния. Широко применяются сплавы магния в промышленности. Магний – постоянная часть растительных и животных организмов. Из препаратов магния в медицинской практике применяют: сульфат магния (как успокаивающее, противосудорожное, спазмолитическое, слабительное и желчегонное средство), магнезию жженую (магния оксид) и карбонат магния (легкое слабительное).*



# КАЛЬЦИЙ И ЕГО СОЕДИНЕНИЯ



# НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ



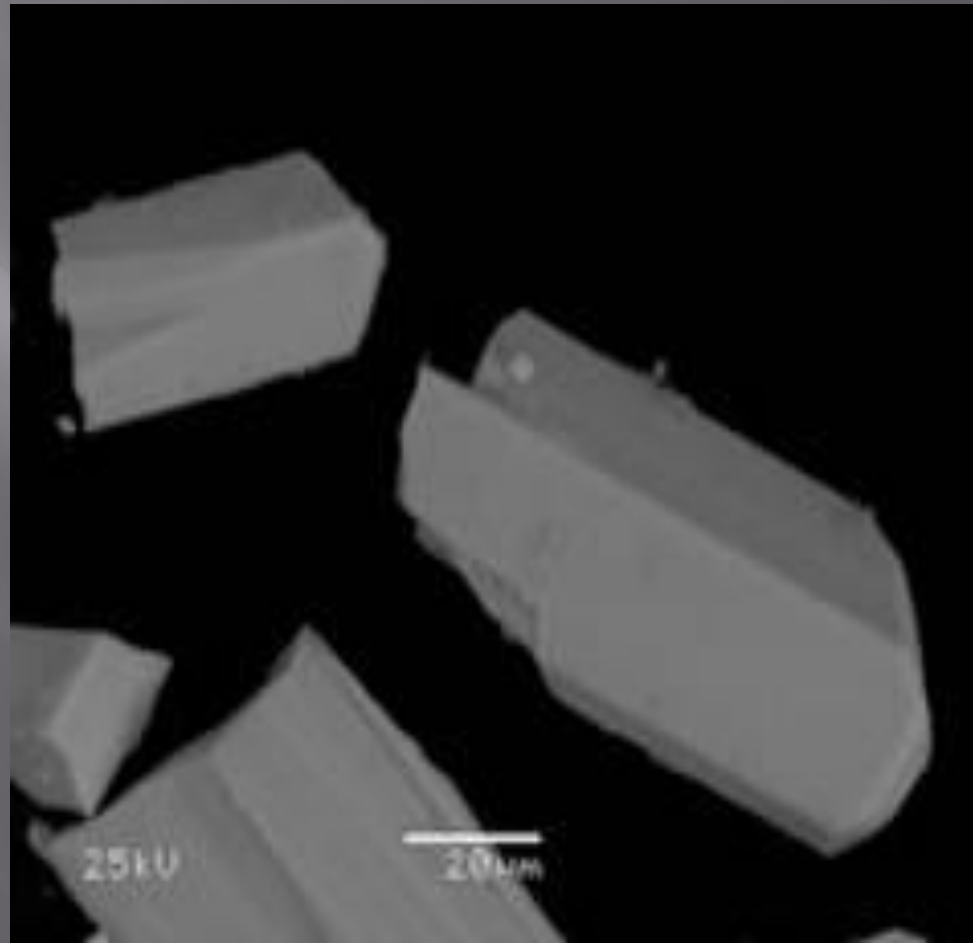
Кальцит  
 $\text{CaCO}_3$



# АРАГОНИТ $\text{CaCO}_3$



# ВАТЕРИТ (ФАТЕРИТ) $\text{CaCO}_3$



# Важнейшее соединение: $\text{CaCO}_3$

МЕЯ



# Важнейшие соединения



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



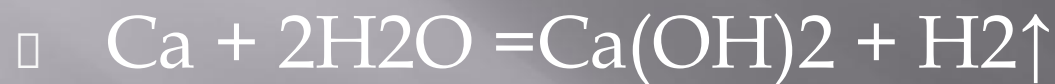
Фосфориты  
и апатиты  
 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

# Физические свойства



Серебристо-белый,  
легкий ( $\rho=1,55$ )  
 $t_{\text{пл.}} = 851\text{C}^{\circ}$

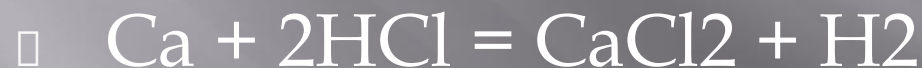
# Химические свойства



гидроксид кальция



хлорид кальция



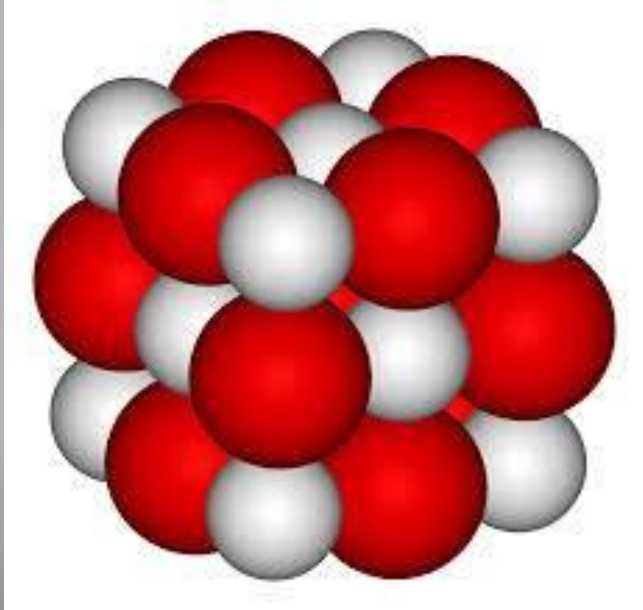
хлорид кальция



оксид кальция



# Оксид кальция CaO



Ионная кристаллическая решетка

CaO – негашеная известь



Белое, тугоплавкое вещество (2570С°)

# Химические свойства



$\text{Ca}(\text{OH})_2$  -гащенная известь, известковое  
молоко, известковая вода

# Применение

