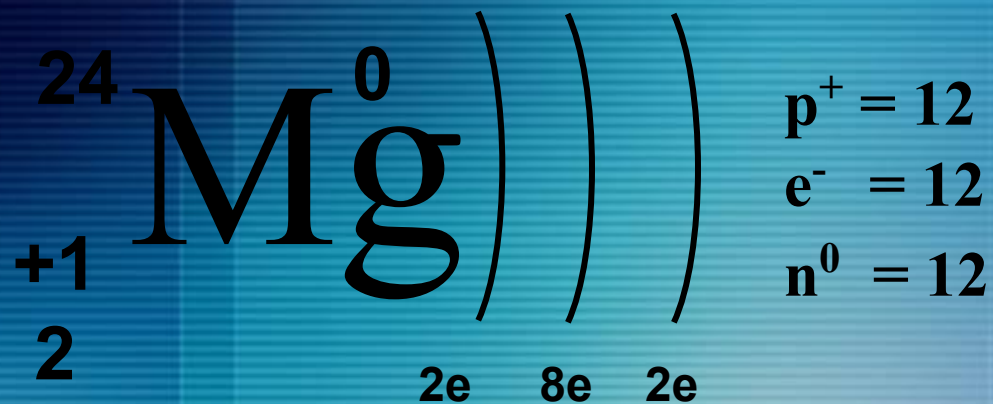


«Магний»



Электронное строение атома Mg

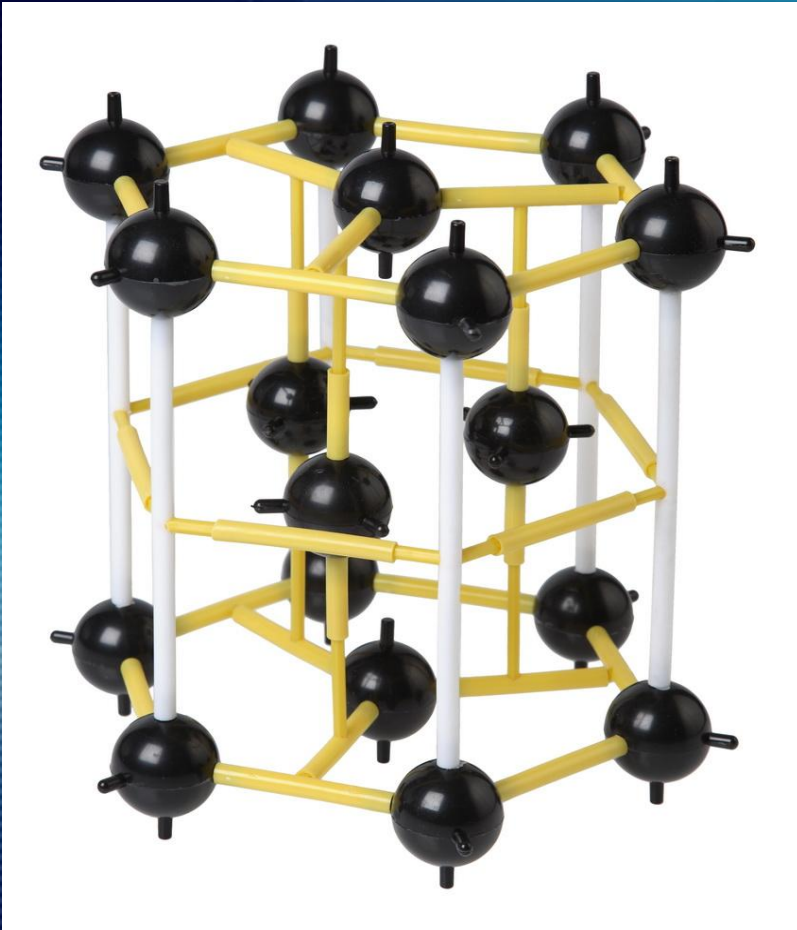


Порядок заполнения



Краткая электронная запись

Строение простого вещества

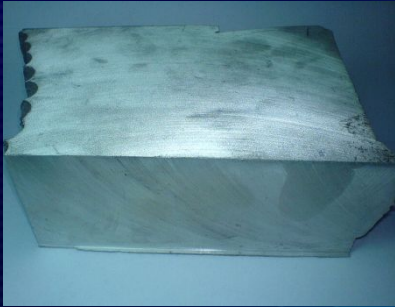


Металл

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

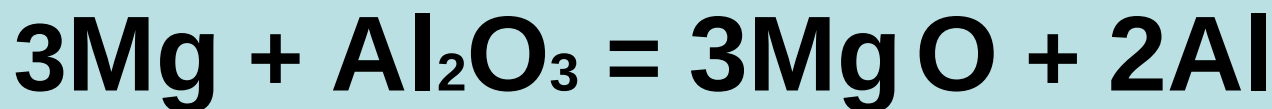
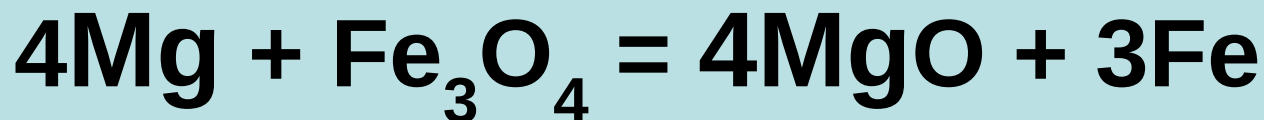
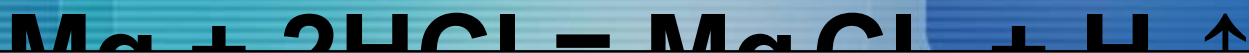
С неметаллами (кислородом, серой)

С неметаллами (галогенами, азотом)

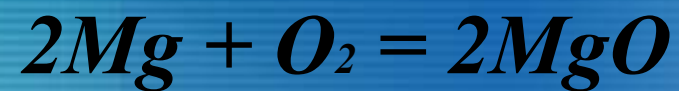
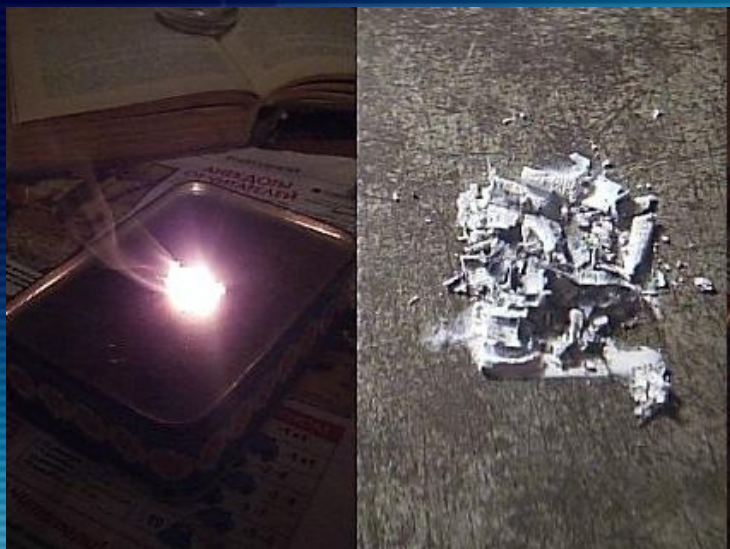
С водой

С кислотами

С оксидами металлов



Горение Mg в кислороде



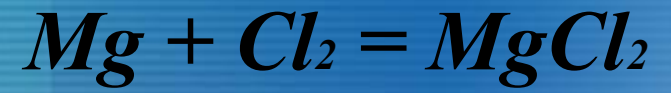
Горение Mg в воде

Что будет, если тушить магний водой?

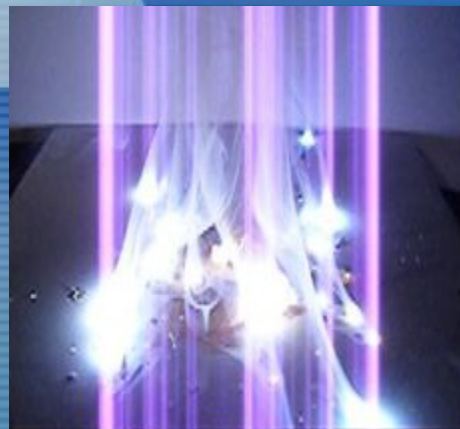
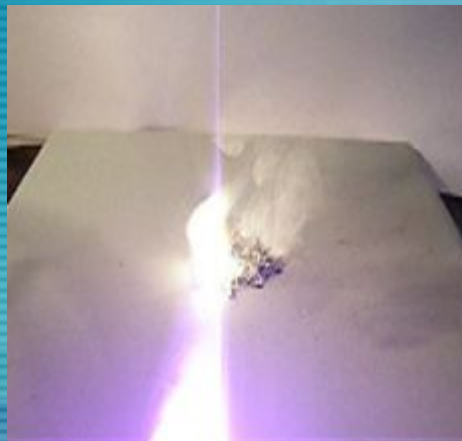
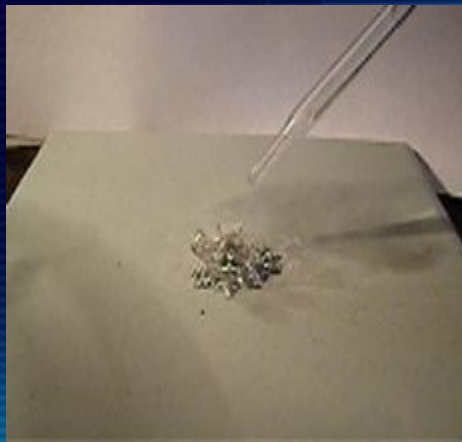
На заводе по переработке вторичного сырья в Уолтон Хиллс, штат Огайо возник пожар. В здании было большое количество металлов, среди них титан, сталь и магний. Пожарные, опасаясь, что огонь перекинется на соседнюю бензозаправку решили залить горящее здание водой. Результат не заставил себя ждать - произошел 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

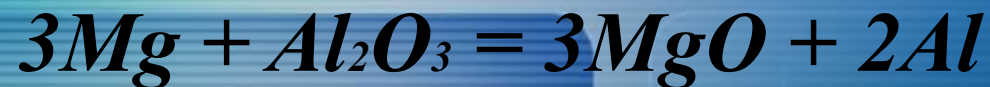
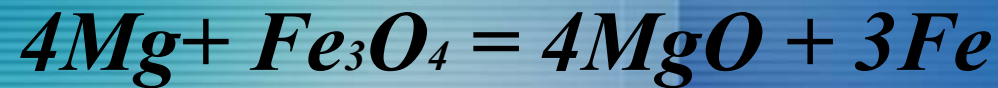


Лабораторная работа: «Горение магния на воздухе»



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)

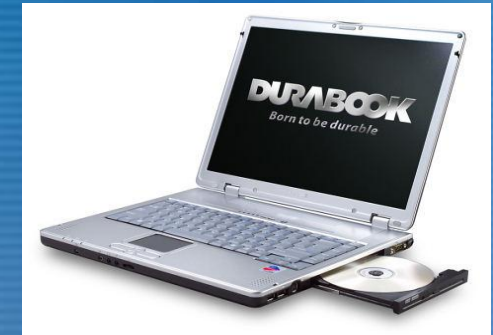
Получение Mg

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).