МАГНИЙ И ЕГО СПЛАВЫ

Выполнил студент
Группы ТОРА 02-20
Смирнов Алексей

Что такое магний?

Магний — элемент 2 группы (по старой классификации — главной группы и подгруппы второй группы), третьего периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, с атомным номером 12. Обозначается символом **Mg** (лат. *Magnesium*). Простое вещество **магний** — лёгкий, ковкий металл серебристо-белого цвета.

Физические свойства магния

Физические свойства

Магний Mg — это щелочной металл. Серебристо-белый, относительно мягкий, пластичный, ковкий металл. На воздухе покрыт оксидной пленкой. Сильный восстановитель.

Относительная молекулярная масса $\mathbf{M_r}$ **= 24,305;** относительная плотность для твердого и жидкого состояния **d = 1,737;** $\mathbf{t_{пл}}$ **= 648° C;** $\mathbf{t_{кип}}$ **= 1095° C.**

Химические свойства магния

1. Магний — **сильный восстановитель**. Поэтому он реагирует почти со всеми **неметаллами:**

1.1. Магний взаимодействует **с азотом** при 780 — 800° С образуя **нитрид магния:** $3Mg + N_2 = Mg_3N_2$

1.2. Магний сгорает в **кислороде** (воздухе) при 600 — 650° С с образованием **оксида магния**: $2Mg + O_2 = 2MgO$

2. Магний активно взаимодействует со **сложными веществами:**

2.1. Магний реагирует с горячей **водой**. Взаимодействие магния с **водой** приводит к образованию **гидроксида магния** и газа **водорода**: $Mg + 2H_2O = Mg(OH)_2\downarrow + H_2\uparrow$

2.2. Магний взаимодействует с **кислотами:**

2.2.1. Магний реагирует с разбавленной **соляной кислотой,** при этом образуются хлорид магния и водород: $Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2\uparrow$

Способ получения магния

1. В результате **электролиза** расплава **хлорида магния** образуются **магний** и **хлор :** $MgCl_2 = Mg\downarrow + Cl_2\uparrow$

2. **Нитрид магния разлагается** при 700 — 1500° С образуя **магний** и **азот:** $Mg_3N_2 = 3Mg + N_2$

3. **Оксид магния** легко **восстанавливается углеродом** при температуре выше 2000° С, образуя **магний** и **угарный газ:** $MgO + C = Mg + CO$

4. **Оксид магния** также легко восстанавливается **кальцием** при 1300° С с образованием **магния** и **оксида кальция:** $MgO + Ca = CaO + Mg$

Сплавы магния

Сплавы магния – это продукция металлургического производства, в которой основным элементом является магний, а дополнительными элементами – легирующие добавки металлов и неметаллов, влияющие на свойства основного элемента. Главная отличительная особенность, обеспечивающая им широкое применение в промышленности – лёгкость материала (его высокая прочность при низкой плотности)

Маркировка сплавов магния

Отечественная промышленность маркирует магниевые сплавы на основе двухбуквенной маркировки с дополнительными цифрами:

Литейные — МЛ1 – МЛ20

Деформируемые — МА1 – МА19

Жаропрочные магниевые сплавы ВМЛ1 – ВМЛ2

Интересные факты про магний

1. В 1808 году английский ученый Гемфри Дэви, анализируя белую магнезию, расплавил ее, потом подверг электролизу и получил новый элемент, который был назван магнием. Точнее, Дэви получил амальгаму магния, а чистый металл впервые выделил Фарадей в 1833 году.
2. Магний является щелочноземельным металлом. Хотя он отсутствует в свободной чистой форме, его соединения встречаются в больших отложениях в виде магнезита, доломита и других минералов.
3. Магний является 8-м наиболее распространенным элементом в земной коре, а после железа, кислорода и кремния это 4-й наиболее распространенный элемент на Земле в целом составляет 13% массы нашей планеты.

Применение магния в производстве автомобиля

Магний используется для **изготовления** алюминиевых сплавов, которые находят свое **применение** в различных компонентах современных **автомобилей**, от коробок передач до крышек бензобака.