

## Магний и щелочноземельные металлы

К учебнику «Химия. 9 класс». Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. § 44



### Результат

**Ты узнаешь:** какие металлы называют щелочноземельными, а также о свойствах и применении магния и кальция.

**Ты научишься:** характеризовать магний и щелочноземельные металлы на основе их положения в периодической таблице и составлять уравнения реакций, отражающих химические свойства магния и кальция.



### Запомни

В IIА-группе периодической таблицы расположены бериллий, магний и щелочноземельные металлы (кальций, стронций, барий, радий). С магнием и кальцием мы познакомимся более подробно.

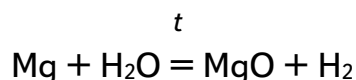
Магний и кальций встречаются в природе только в виде соединений: известняка, мрамора, мела, гипса, доломита, магнезита и др.

**Подробнее:** Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. Химия. 9 класс, таблица 32 на с.156.

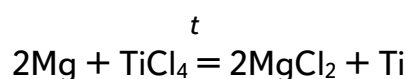
**Физические свойства.** Магний и кальций — металлы серебристо-белого цвета, очень лёгкие (плотность кальция —  $1,55 \text{ г/см}^3$ , плотность магния —  $1,74 \text{ г/см}^3$ ). Эти металлы гораздо твёрже щелочных металлов и имеют гораздо более высокие температуры плавления.

**Химические свойства.** Подобно щелочным металлам, кальций и магний — сильные восстановители. Они реагируют с неметаллами, водой и кислотами. В результате окисления магний и щелочноземельные металлы отдают два электрона и проявляют в соединениях степень окисления +2.

Магний и щелочноземельные металлы реагируют с простыми веществами — неметаллами (хлором, серой, азотом, кислородом, водородом) при нагревании. С холодной водой магний реагирует медленно с образованием водорода и гидроксида магния, а щелочноземельные металлы — бурно. При взаимодействии горящего магния с водой образуется белый осадок оксида магния и выделяется водород:



**Применение.** Магний и кальций используют для металлотермического получения некоторых тугоплавких металлов (титан, цирконий и др.), например:



Магний применяют в синтезе органических соединений, в пиротехнике и производстве лёгких сплавов. Кальций используют в производстве стали и чугуна для очистки их от кислорода, серы и фосфора, для получения некоторых сплавов, в частности свинцово-кальциевых, необходимых для изготовления подшипников и оболочек электрических кабелей.



### Важно

У атомов магния и кальция на внешнем энергетическом уровне находится два электрона, которые они отдают в ходе химических реакций. Этим и объясняется тот факт, что магний и кальций во всех соединениях проявляют степень окисления +2.

Соединения кальция окрашивают пламя в кирпично-красный цвет.



### Обрати внимание

В отличие от магния кальций, как и щелочные металлы, обычно хранят под слоем керосина.



### Разбираем вместе

#### Тестовое задание

Распределение электронов по слоям в атоме химического элемента, заряд которого +12, следующее:

- 1) 2, 8, 8, 1      2) 2, 8, 2      3) 2, 8, 8, 2      4) 2, 8, 8

Для выполнения задания обратимся к таблице химических элементов Д. И. Менделеева. Заряд ядра элемента +12, значит, нужно искать элемент с атомным номером 12. Это магний Mg. Магний расположен в 3-м периоде, следовательно, у него три энергетических уровня, на которых располагаются 12 электронов. На первом энергетическом уровне может находиться максимум 2 электрона, на втором — 8, на третий уровень помещаются оставшиеся 2 электрона. т. е. распределение электронов в атоме магния 2, 8, 2.

*Ответ:* 2.



### Сделай сам

**Дополнительно:** Химия. 9 класс. Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. § 44.

1. Рубрика «Подумай, ответь, выполни...», с. 158.
2. Тестовые задания 2 и 3 на с. 158.