

Общая характеристика элементов IIА-группы (Часть 2)

К учебнику «Химия. 9 класс». О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков.
§ 31



Результат

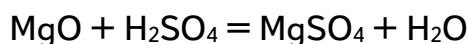
Ты узнаешь: какие физические и химические свойства характерны для оксидов, гидроксидов и солей щелочноземельных металлов, как получают оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов и каковы области применения щелочноземельных металлов и их соединений.

Ты научишься: предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов на основе их состава и строения, а также подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций.



Запомни

Оксиды щелочноземельных металлов — белые кристаллические вещества, тугоплавкие, хорошо растворимые в воде. Эти оксиды (кроме амфотерного оксида бериллия) проявляют типичные свойства основных оксидов, т. е. взаимодействуют с водой, кислотными оксидами и кислотами:

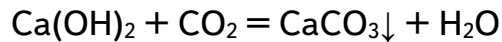


Оксиды элементов IIА-группы получают главным образом термическим разложением карбонатов металлов:



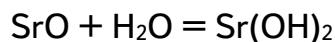
Гидроксиды щелочноземельных металлов можно назвать щелочами, поскольку они растворимы в воде. Растворимость гидроксидов увеличивается в ряду $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Sr}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2$. Гидроксид магния в воде растворяется очень незначительно. Гидроксид кальция малорастворим в воде, но его раствор

под названием *известковая вода* используют для качественного обнаружения углекислого газа:

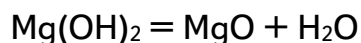


В полном соответствии с характером оксидов гидроксид бериллия проявляет *амфотерные свойства*, гидроксиды остальных металлов IIА-группы — *основные свойства* (взаимодействие с кислотами и кислотными оксидами).

Гидроксиды щелочноземельных металлов получают взаимодействием оксидов с водой:



Для всех гидроксидов элементов IIА-группы характерен обратный процесс — термическое разложение, например:

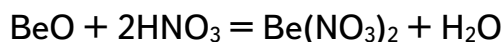


Подробнее: Химия. 9 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostromov, С. А. Sladkov, § 31, с. 160—161.



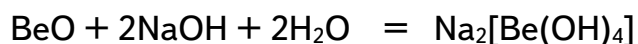
Обрати внимание

Амфотерность оксида бериллия выражается в его способности реагировать как с кислотами, так и со щелочами при сплавлении или в растворе:



бериллат

натрия



тетрагидроксобериллат

натрия



Запомни

Соли металлов IIА-группы чаще всего представляют собой белые кристаллические вещества, многие малорастворимы или нерастворимы в воде,

поэтому проявляют лишь немногие свойства соединений этого класса: взаимодействуют с кислотами, разлагаются при нагревании и др.

Применение металлов IIА-группы и их соединений. Бериллий, магний и стронций используют как компоненты сплавов. Кальций применяют в основном для получения металлов кальциетермическим способом. Основная область применения оксида кальция — производство строительных материалов. Карбонат кальция CaCO_3 чаще всего встречается в виде минерала кальцита, образующего мел, известняк, мрамор. Например, мел применяют в производстве цемента, карбида кальция, в парфюмерной, резинотехнической и других отраслях промышленности.

Подробнее: Химия. 9 класс: учебник / О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, § 31, с. 162—163.



Разбираем вместе

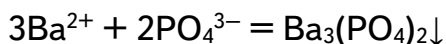
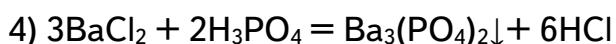
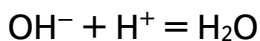
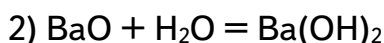
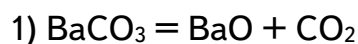
Выполним вместе упражнение из учебника (Химия. 9 класс. О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, § 31, с. 163, задание 5б).

5. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Для реакций обмена запишите краткие ионные уравнения.

Составим уравнения реакций:





Сделай сам

1. Какие химические и физические свойства проявляют оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов?
2. Как получают оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов?
3. Возможно ли термическое разложение гидроксидов элементов IIА-группы? А гидроксидов элементов IA-группы?

Дополнительно: Химия. 9 класс: учебник / О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, § 31, с. 163, задания 4, 5а, 6.