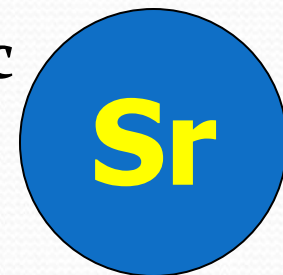


Бериллий, магний и щелочноземельные металлы

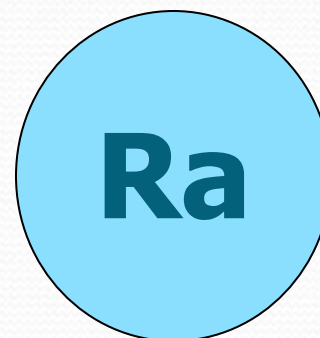
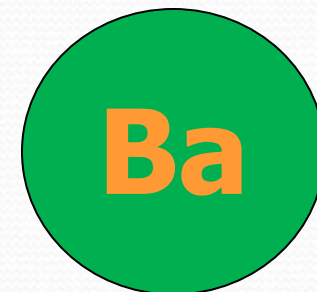
Щёлочноземельные металлы элементы IIА группы



- Щелочноземельными являются не все элементы IIА группы, а только начиная с кальция и вниз в подгруппе.

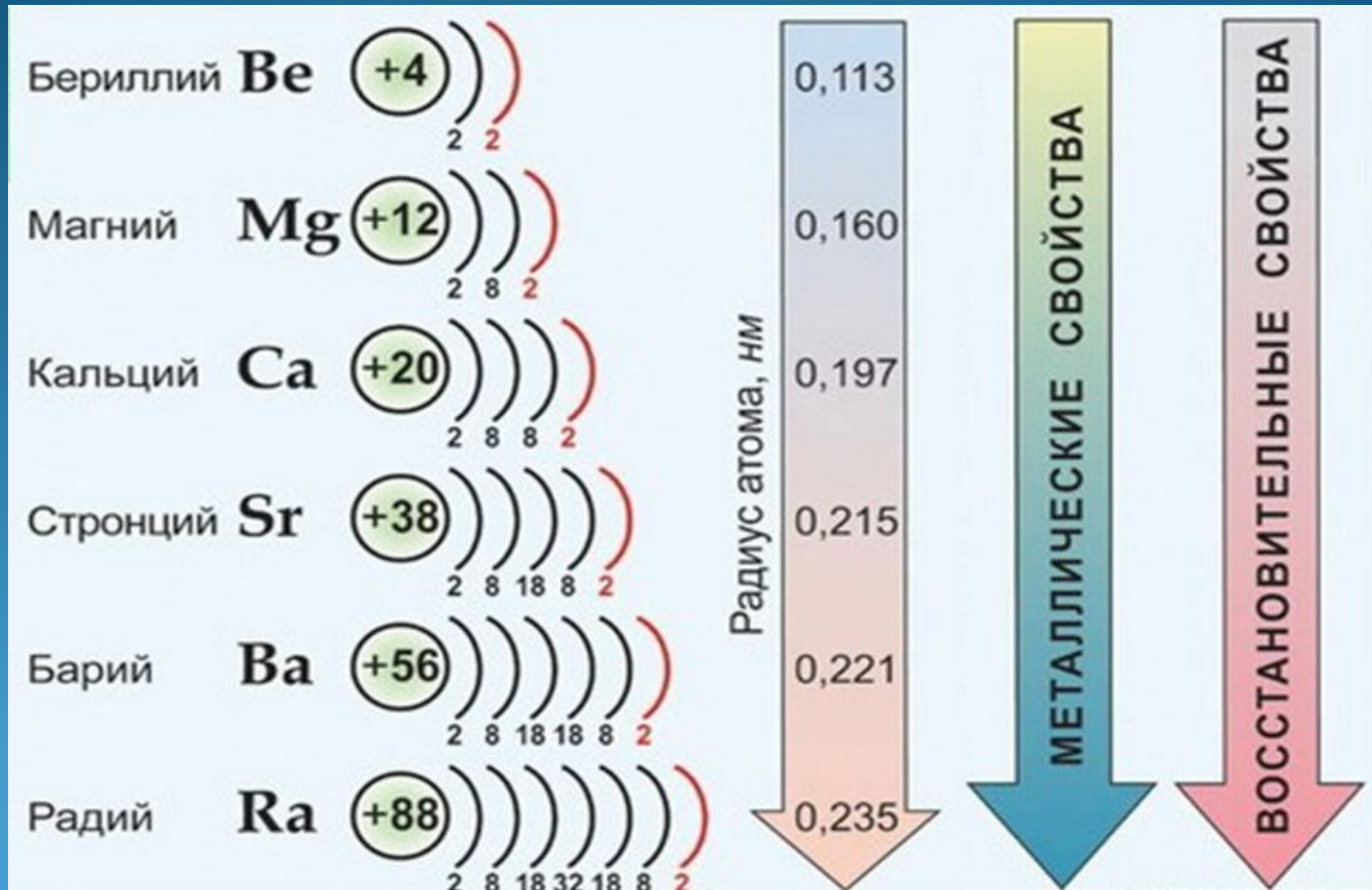


- Оксиды этих элементов («земли» - по старинной терминологии) взаимодействуют с водой, образуя щелочи.



- Be - амфотерный металл,
- Mg – металл,
- Ca, Sr, Ba - щёлочноземельные металлы
- Ra – радиоактивный элемент

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы

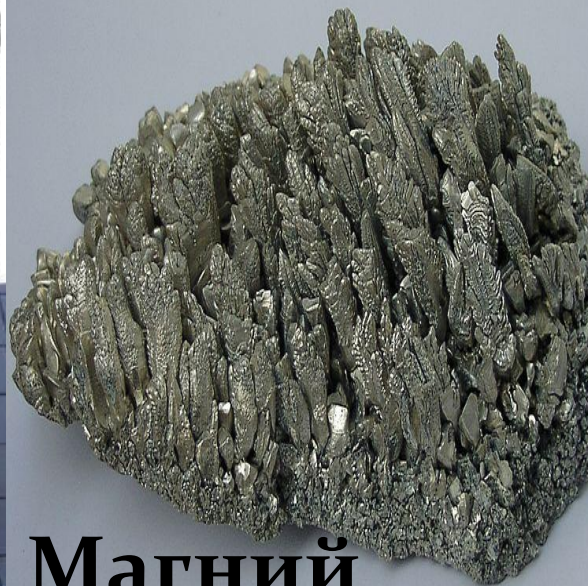


Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы

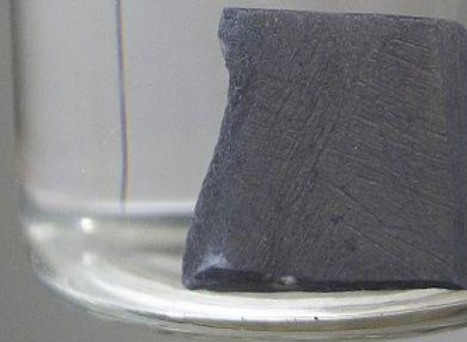
- Одинаковое строение внешнего электронного слоя
- Элементы проявляют СО +2
- Атомы элементов являются сильными восстановителями, т.к содержат 2 электрона на внешнем энергетическом уровне.
- С увеличением № элементов увеличивается атомный радиус, увеличивается число электронных слоев, следовательно возрастает легкость отдачи электронов. Восстановительные свойства увеличиваются в группе сверху вниз.



Бериллий



Магний



Барий



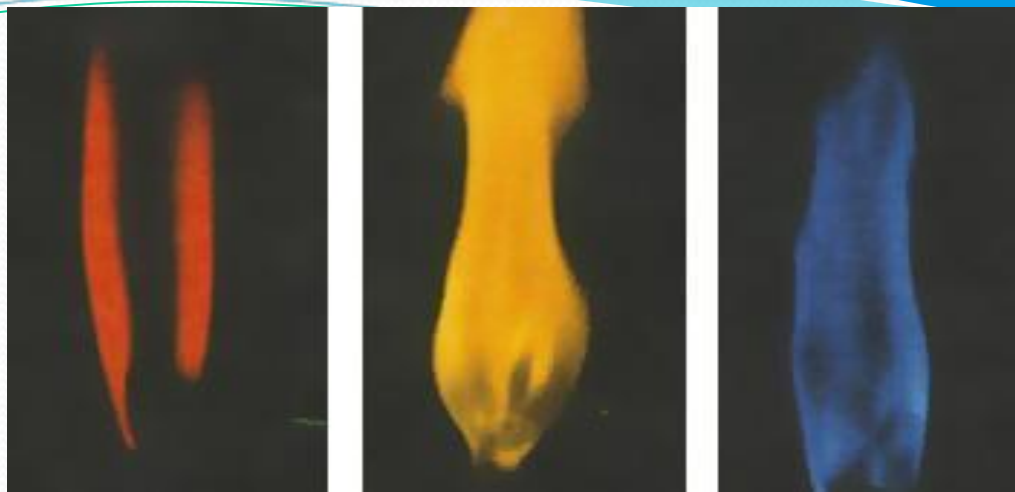
Кальций



Стронций



Радий

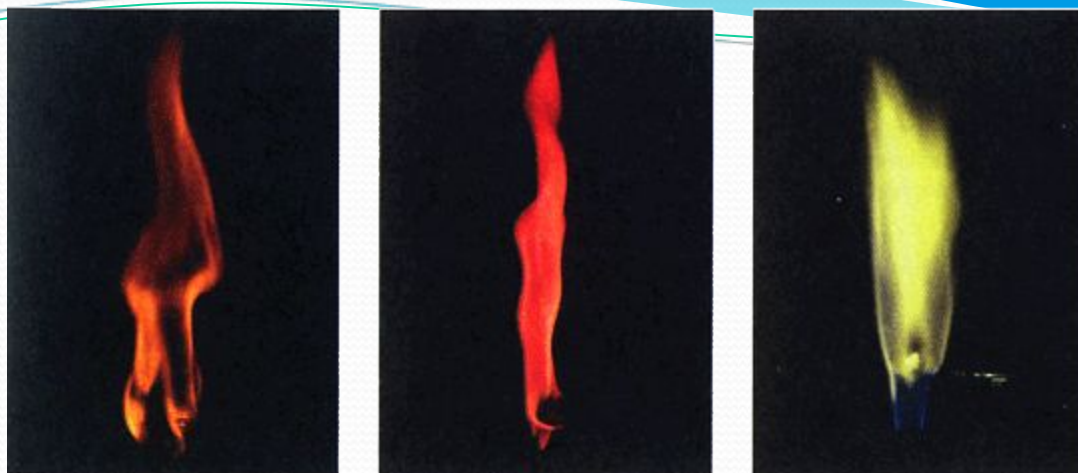


Li^+ -
карминово
-красное

Окрашивание
пламени

K^+ -
фиолетовое

Na^+ - желтое



**Ca²⁺ -
кирпично-
красное**

**Окрашивание
пламени**

**Ba²⁺ - желто-
зеленое**

Sr²⁺ - карминово-красное

ЩЕЛОЧНЫХ И ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

Металл IA группы	Окраска пламени	Металл IIA группы	Окраска пламени
Li	Карминово-красная	Ca	Оранжево-красная
Na	Желтая	Sr	Карминово-красная
K	Фиолетовая	Ba	Желтовато-зеленая
Rb	Синевато-красная		
Cs	Синяя		

РАЗДЕЛ: Соли элементов IIА группы



Качественные реакции на катионы и анионы (в пробирке)



Качественные реакции на катионы (окрашивание пламени)

Качественные реакции на катионы (окрашивание пламени)



Справка

Химические свойства элементов II группы главной подгруппы

Химические свойства элементов IIA группы

Взаимодействуют с простыми веществами

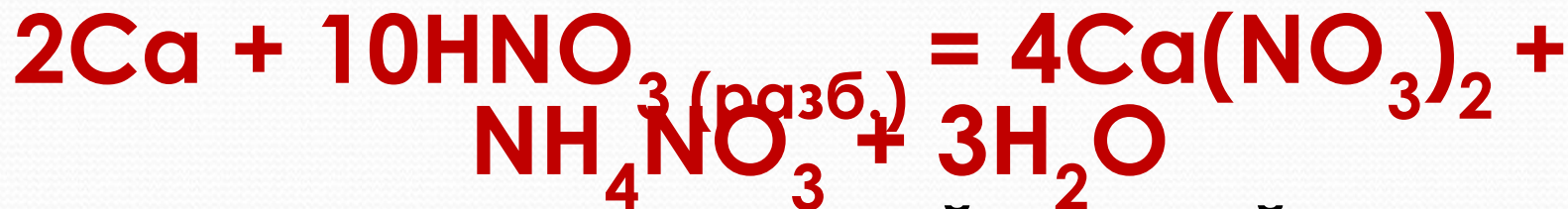
1. С кислородом	$2\text{Me} + \text{O}_2 = 2\text{MeO}$ (оксид)
2. С галогенами	$\text{Me} + \text{Cl}_2 = \text{MeCl}_2$ (хлорид)
3. С серой	$\text{Me} + \text{S} = \text{MeS}$ (сульфид)
4. С азотом	$3\text{Me} + \text{N}_2 = \text{Me}_3\text{N}_2$ (нитрид)
5. С водородом	$\text{Me} + \text{H}_2 = \text{MeH}_2$ (гидрид)
6. С водой	$\text{Me} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Me}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$

Взаимодействие с кислотами

Все взаимодействуют с хлороводородной и разбавленной серной кислотами с выделением водорода:



Разбавленную азотную кислоту металлы восстанавливают главным образом до аммиака или нитрата аммония:



В концентрированных азотной и серной кислотах (без нагревания) бериллий пассивирует, остальные металлы реагируют с этими кислотами.

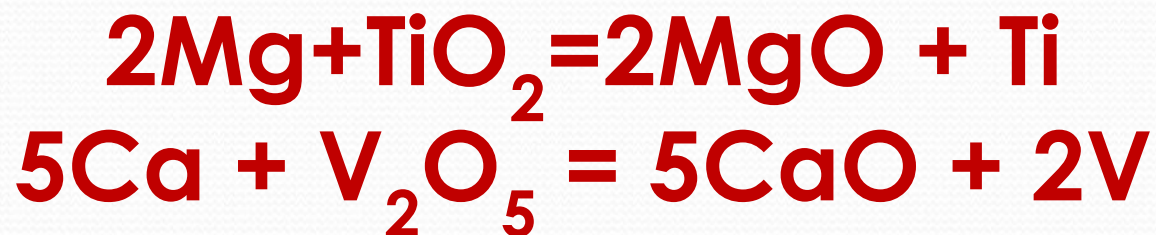
Взаимодействие со щелочами

Бериллий взаимодействует с водными растворами щелочей:



Остальные металлы IIА группы с щелочами не реагируют.

Как и алюминий, **Mg** и **Ca** способны
восстанавливать редкие
металлы из их оксидов:



Такие способы получения называют
магнийтермией и **кальцийтермией**

Напишите уравнения реакций с помощью которых можно осуществить превращения:



H_2SO_4

HCl

Na_2SO_4

H_2O

NaCl

KOH

Домашнее задание:

- § 13 (до с. 59 - «Соединения бериллия ...»)
- Переписать презентацию в тетрадь
- Пройти интерактив в электронном приложении к учебнику

ХИМИЯ 9 класс

назад

Содержание

Разделы >

Приложения >

Текущий раздел

Основной материал

Элементы главной подгруппы II группы

Строение и свойства атомов элементов IIA группы

Бериллий, магний и щёлочноземельные металлы — простые вещества

Химические свойства элементов IIA группы

Соединения элементов IIA группы

Оксиды

Соли элементов

Дополнительный материал

Гидриды

Магниетермия

Кальциетермия

Негашёная известь

Жжёная магнезия

Гашёная известь

Лабораторные опыты и практические работы

Лабораторный опыт «Окрашивание пламени солями щелочных металлов»

Лабораторный опыт «Получение гидроксида кальция и исследование его свойств»

Проверка знаний и закрепление материала

Тест к § 13

Интерактив «Строение и свойства атомов элементов главной подгруппы II группы»

Интерактив «Характеристика кальция»

Интерактив «Уравнения реакций магния и щёлочноземельных металлов с кислородом»

Интерактив «Уравнения реакций магния и щёлочноземельных металлов с водой»

Интерактив «Уравнения реакций с оксидами магния и щёлочноземельных металлов»

Интерактив «Генетический ряд магния»

Интерактив «Цепочка химических превращений с соединениями магния»

Интерактив «Характеристика реакции гидроксида кальция с соляной кислотой»