

Бериллий, магний и щелочноземельные металлы

Вопросы:

- - Что общего в строении атомов ЩМ?
- - Как меняются восстановительные свойства ЩМ в группе?
- - Почему ЩМ хранят под слоем керосина?
- - Перечислить физические свойства ЩМ.
- - Как получают ЩМ?
- - Перечислить основные химические свойства ЩМ.
- - Какой характер имеют оксиды ЩМ?
- - В какой цвет окрашивают пламя соли лития, натрия, калия?

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы

Элемент	Ar	Количество электронов на последнем уровне	CO	Атомный радиус	Металлические свойства	Восстановительные свойства
Бериллий Be	9	2s ²	+2))	↓ У в е л и ч и в а ю т с я	↓ У в е л и ч и в а ю т с я
Магний Mg	24	3s ²	+2)))		
Кальций Ca	40	4s ²	+2))))		
Стронций Sr	88	5s ²	+2))))))		
Барий Ba	137	6s ²	+2)))))))		
Радий Ra	[226]	7s ²	+2)))))))))		

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

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, которые отдают при взаимодействиями с другими элементами.
- С увеличением № элементов увеличивается атомный радиус, увеличивается число электронных слоев, следовательно возрастает легкость отдачи электронов. Восстановительные свойства увеличиваются в группе сверху вниз.



Ca – твердый, пластичный



Mg – относительно мягкий,
пластичный, ковкий



Be – светло-серый, твердый,
хрупкий



Sr – ковкий

Химические свойства элементов II группы главной подгруппы

Химические свойства элементов II группы главной подгруппы

1. С кислородом	$2M + O_2 = 2MO$ (оксид)
2. С галогенами	$M + Cl_2 = MCl_2$ (хлорид)
3. С серой	$M + S = MS$ (сульфид)
4. С азотом	$3M + N_2 = M_3N_2$ (нитрид)
5. С водородом	$M + H_2 = MH_2$ (гидрид)
6. С водой	$M + 2H_2O = M(OH)_2 + H_2$
7. С кислотами	$M + 2HCl = MCl_2 + H_2$

Химические свойства ОКСИДОВ

● BeO – амфотерный оксид

● MgO

● CaO

● SrO

● BaO

Основны́е оксиды



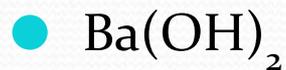
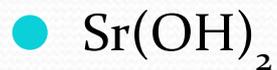
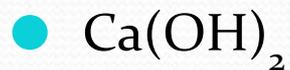
Оксид кальция CaO
(негашеная известь)
«кипелка»

Взаимодействие оксида кальция с водой (гашение извести)



Химические свойства гидроксидов

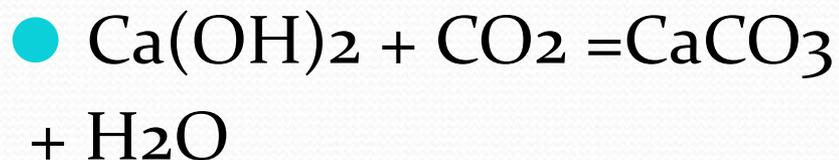
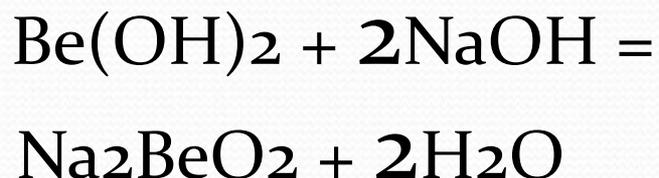
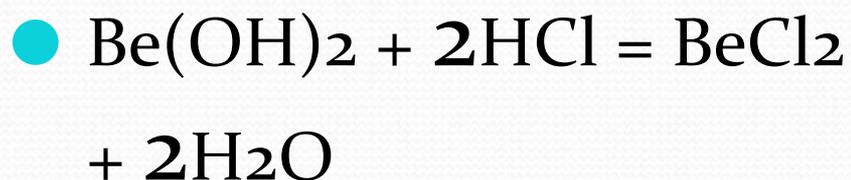
- $\text{Be}(\text{OH})_2$ – амфотерный гидроксид
- $\text{Mg}(\text{OH})_2$ – нерастворимое основание



Растворимые
основания
(щелочи)



Гидроксид кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$
– гашеная известь
(«пушонка»)



- **Изменение цвета пламени:**

- Соединения кальция – **оранжево-красный**;

- Стронция – **карминно-красный**;

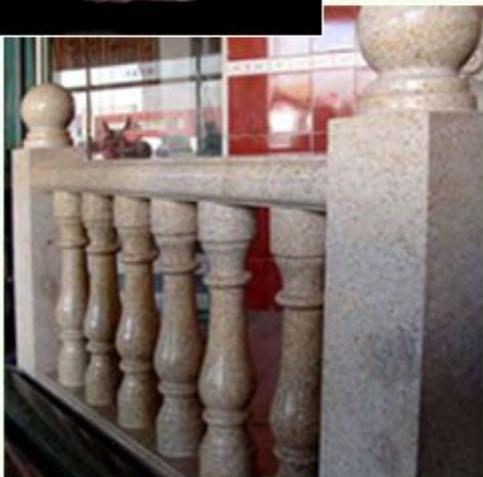
- Бария – **желто-зеленый**

Применяются для изготовления фейерверков в пиротехнике

Применение соединений кальция



**мрамор
(CaCO₃)**



**применяется в скульптуре
и строительстве**



**мел
(CaCO₃)**



**применяется в
строительстве, для известкования
почв (мука)**



**известняк
(CaCO₃)**

Применение соединений кальция

CaO



применяется в
медицине



гипс
(Ca SO₄)



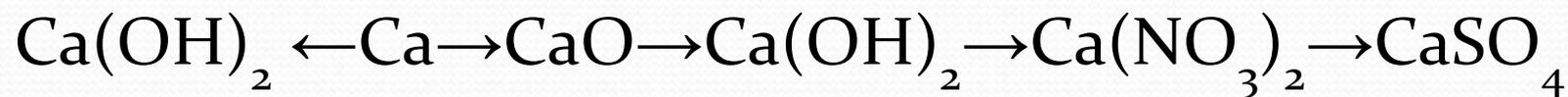
Ca(OH)₂



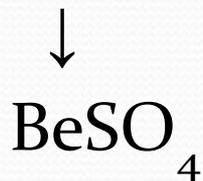
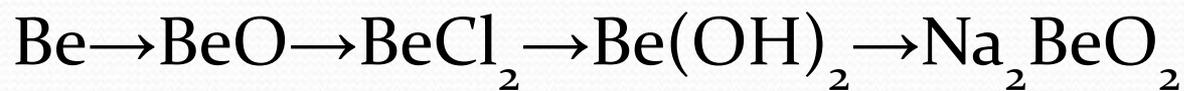
приготовление вяжущих
материалов в строительстве,
получение бетонов

Напишите уравнения реакций с помощью которых можно осуществить превращения:

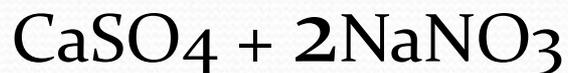
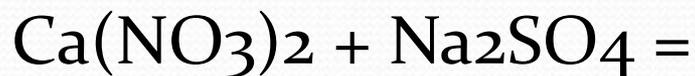
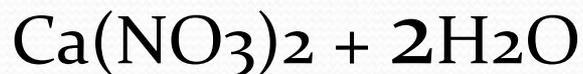
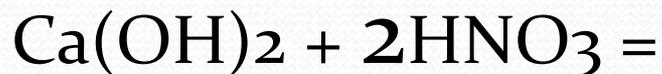
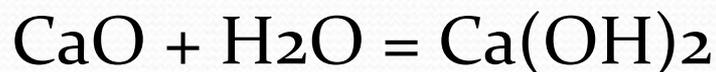
1 вариант :



2 вариант:



● 1 вариант:



2 вариант:



Заполните пропуски в тексте, вставив нужные слова:

- 1) Мел, мрамор и известняк – это минералы в состав которых входит одно и тоже соединение
- 2) BaSO_4 – это.....каша
- 3) В какой минерал входит сульфат кальция-.....
- 4) Какой карбонат применяют в производстве цемента, стекла-.....
- 5) MgSO_4 известен под названиемсоль
- 6) Фосфат кальция входит в состав фосфоритов, апатитов,

- 
- Что нового вы узнали на уроке?
 - Чему научились?
 - Чем урок был для вас интересен?

Домашнее задание

- §51, упр 5 , стр.240