

**1. Электронная формула атома натрия:**

1.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^0 4s^1$
2.  $1s^2 2s^2 2p^2$
3.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
4.  $1s^2 2s^1$

**2. Общая формула высших оксидов элементов главной подгруппы I группы:**

1.  $R_2O$
2.  $RO$
3.  $RO_2$
4.  $R_2O_3$

**3. Названиям: каменная соль, галит – соответствует химическая формула:**

1.  $CaCO_3$
2.  $Ca(OH)_2$
3.  $NaCl$
4.  $CaSO_4$

**4. При взаимодействии калия с водой образуется:**

1.  $K_2O$  и  $H_2O$
2.  $KOH$  и  $H_2$
3.  $KOH$  и  $H_2O$
4.  $KOH$

**5. Взаимодействие оксида натрия с водой относится к реакциям:**

1. разложения
2. соединения
3. обмена
4. окислительно-восстановительным

**6. Число электронов на внешнем энергетическом уровне элементов главной подгруппы I группы равно:**

1. 3
2. 5
3. 2
4. 1

**7. Природное соединение мирабилит отвечает формуле:**

1.  $\text{CaSO}_4$
2.  $\text{CaCO}_3$
3.  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
4.  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

**8. Водород можно получить при взаимодействии натрия с:**

1.  $\text{H}_2\text{O}$
2.  $\text{CO}_2$
3.  $\text{NaOH}$
4.  $\text{H}_2$

**9. Ионы натрия окрашивают пламя в:**

1. зеленый цвет
2. желтый цвет
3. красный цвет
4. фиолетовый цвет

**10. Металл, который хранят под слоем керосина:**

1. алюминий
2. железо
3. калий
4. цинк

## Задача № 1

При взаимодействии щелочноземельного металла массой **4 г** с кислородом образуется оксид этого металла массой **5,6 г**.  
Какой щелочноземельный металл был взят для реакции?

## Задача № 2

При сжигании **1,2 г** металла образуется оксид массой **2 г**. Определите, какой был взят металл, если он двухвалентен.

# Кальций, магний и их соединения



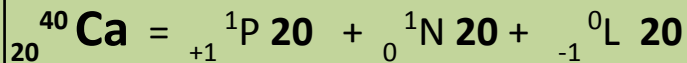
Физические и химические  
свойства, получение, применение,  
биологическая роль

10 класс



## Характеристика кальция:

**Ca** находится в 2 группе, **главной** подгруппе, имеет порядковый номер **20** и относительную атомную массу **40**.

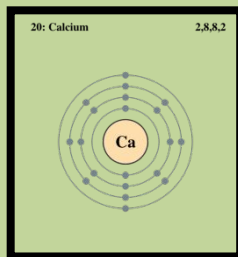
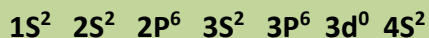


K= 2

L= 8

M= 8

N= 2



валентность - **II** степень окисления **+ 2**

кальций - **щелочноземельный металл**

**CaO** - **основной** оксид

**Ca(OH)<sub>2</sub>** - **растворимое основание - щелочь**

**Mg**

Λ

K > Ca > Sc

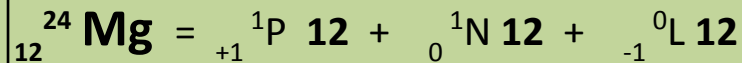
Λ

**Sr**

металлические свойства

## Характеристика магния:

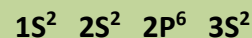
**Mg** находится в 2 группе, **главной** подгруппе, имеет порядковый номер **12** и относительную атомную массу **24**.



K= 2

L= 8

M= 2



валентность - **II** степень окисления **+ 2**

магний - **металл**

**MgO** - **основной** оксид

**Mg(OH)<sub>2</sub>** - **нерастворимое основание**

**Be**

Λ

Na > Mg > Al

Λ

**Ca**

металлические свойства

## Нахождение в природе кальция

Кальций занимает **5** место по содержанию в земной коре.

Мел, мрамор, известняк, ракушечник, кальцит, жемчуг, кораллы,

перламутр \_\_\_\_\_  $\text{CaCO}_3$



Гипс \_\_\_\_\_  $\text{CaSO}_4 * 2\text{H}_2\text{O}$



Фосфориты и апатиты \_\_\_\_\_  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$



Флюорит \_\_\_\_\_  $\text{CaF}_2$



Доломит \_\_\_\_\_  $\text{MgCO}_3 * \text{CaCO}_3$

## Нахождение в природе магния

Магний занимает **8** место по содержанию в земной коре.

Магнезит \_\_\_\_\_  $\text{MgCO}_3$



Доломит \_\_\_\_\_  $\text{MgCO}_3 * \text{CaCO}_3$



Карналит \_\_\_\_\_  $\text{KCl} * \text{MgCl}_2 * 6\text{H}_2\text{O}$



Оливин \_\_\_\_\_  $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$

Асбест \_\_\_\_\_  $3\text{MgO} * 2\text{H}_2\text{O} * 2\text{SiO}_2$



### Физические свойства кальция

Цвет серебристо – белый

Пластичный металл

$T_{\text{плавления}} = 840 \text{ C}^0$

Легкоплавкий металл

Плотность =  $1,55 \text{ г/см}^3$

Легкий металл

Чем покрыта поверхность кальция \_\_\_оксидной пленкой

### Физические свойства магния

Цвет белый

Пластичный металл

$T_{\text{плавления}} = 651 \text{ C}^0$

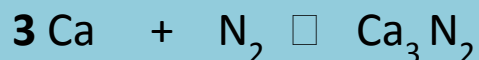
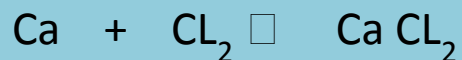
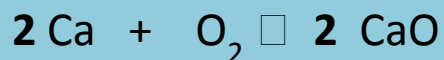
Легкоплавкий металл

Плотность =  $1,74 \text{ г/см}^3$

Легкий металл

Чем покрыта поверхность магния \_\_\_оксидной пленкой

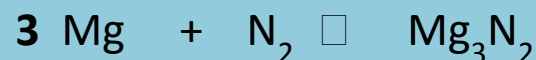
### Химические свойства кальция



### Химические свойства магния



Ãîðáíèå àããíèý â èèñëîðîäåå..wmv



Âçàèìããéñðàèè èàèüöèý ñ âîâíé.wmv

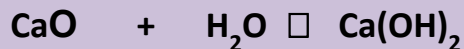


## Соединения кальция (оксид и гидроксид)

Уравнения реакций, характеризующих химические свойства

### оксида кальция:

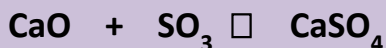
А) взаимодействие с водой



Б) взаимодействие с азотной кислотой



В) взаимодействие с оксидом серы (6)

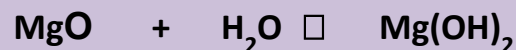


## Соединения магния (оксид и гидроксид)

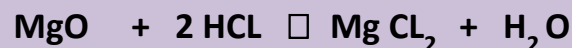
Уравнения реакций, характеризующих химические свойства

### оксида магния:

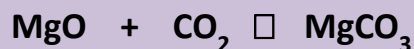
А) взаимодействие с водой



Б) взаимодействие с соляной кислотой



В) взаимодействие с оксидом углерода (4)

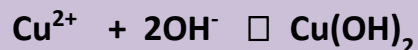


Уравнения реакций, характеризующих химические свойства гидроксида кальция:

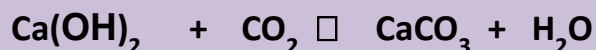
А) взаимодействие с соляной кислотой



Б) взаимодействие с хлоридом меди (2)



В) взаимодействие с оксидом углерода (4)



Уравнения реакций, характеризующих химические свойства

### гидроксида магния:

А) взаимодействие с азотной кислотой



Б) разложение при нагревании



Âçàèïïääëñòàèå àèäöîèñèää èàèüöèÿ ñ óäèèèèèèùì ààçì..wmv



- 1) Можно ли получить кальций электролизом растворов солей? Почему?**
- 2) Как получают кальций и магний в промышленности?**
- 3) Почему легкий и прочный кальций не применяется в самолетостроении - и судостроении?**
- 4) Какое место по распространению в земной коре занимают кальций и магний?**
- 5) Назовите формулы негашеной и гашеной извести.**
- 6) Формула гипса.**
- 7) В каком природном минерале одновременно содержится кальций и магний?**
- 8) Какие отличия имеются в химических свойствах кальция и магния?**
- 9) Какие отличия имеются в химических свойствах гидроксидов кальция и магния?**

1) Можно ли получить кальций электролизом растворов солей? Почему? (**нет**)

2) Как получают кальций и магний в промышленности?

**(электролизом расплавов солей)**



**Катод (-)  $\text{Ca}^{2+} + 2 e \rightarrow \text{Ca}^0$  восстанавливается**

**Анод (+)  $2\text{Cl}^- - 2 e \rightarrow \text{Cl}_2^0 \uparrow$  окисляется**

3) Почему легкий и прочный кальций не применяется в самолетостроении - и судостроении?

4) Какое место по распространению в земной коре занимают кальций и магний? (5 и 8)

5) Назовите формулы негашеной и гашеной извести. ( **$\text{CaO}$  и  $\text{Ca(OH)}_2$** )

6) Формула гипса. ( **$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$** )

7) В каком природном минерале одновременно содержится кальций и магний? (**доломит**)

8) Какие отличия имеются в химических свойствах кальция и магния?

**(взаимодействие с водой)**

9) Какие отличия имеются в химических свойствах гидроксидов кальция и магния?

**(гидроксид кальция реагирует с солями и кислотными оксидами, а гидроксид магния может разлагаться при нагревании)**



**Этап информации о домашнем задании**

*Пр. 5.4 (читать);*

*упр. 4, 6, 7, 13, 14 (стр. 163)*

*письменно.*