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 І группы: R,O RO RO, R_2O_3 3. Названиям: каменная соль, галит – соответствует химическая формула: CaCO₃ 1. Ca (OH), 2. NaCL CaSO₄ 4. При взаимодействии калия с водой образуется: Ко и Но кон и н, КОН и Но КОН 5. Взаимодействие оксида натрия с водой относится к реакциям: 1. разложения соединения обмена окислительно-восстановительным

6. Число электронов на внешнем энергетическом уровне элементов главной подгруппы І группы равно:		
1.	3	
2.	5	
3.	2	
4.	1	
7. Природное соединение мирабилит отвечает формуле:		
1.	$CaSO_{4}$	
2.	$CaCO_3$	
3.	$Ca_3(PO_4)_2$	
4.	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$	
8. Водород можно получить при взаимодействии натрия с:		
1.	H_2O	
2.	\tilde{CO} ,	
3.	NaOH	
4.	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





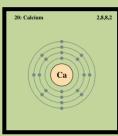
Характеристика кальция:

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

$$_{20}^{40}$$
 Ca = $_{+1}^{1}$ P 20 + $_{0}^{1}$ N 20 + $_{-1}^{0}$ L 20
 K= 2
 L= 8
 M= 8
 N= 2

1S² 2S² 2P⁶ 3S² 3P⁶ 3d⁰ 4S²





валентность - **II** степень окисления **+** кальций - **щелочноземельный металл**

СаО - основной оксид

Са(ОН), - растворимое основание - щелочь

Характеристика магния:

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

24
 Mg = 1 P 12 + 1 N 12 + 0 L 12
 12 K= 2
L= 8
M= 2

1S² 2S² 2P⁶ 3S²



валентность - II степень окисления + 2 магний - металл МgO - основной оксид

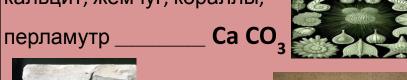
Mg(OH)₂ - нерастворимое основание

Нахождение в природе кальция

Кальций занимает 5 место по содержанию в земной коре.

Мел, мрамор, известняк, ракушечник,

кальцит, жемчуг, кораллы,









Гипс _____CaSO₄ * 2H₂O



Фосфориты и апатиты $_{\text{са}}(PO_a)_2$





Флюорит ____ Ca F,



Доломит_____MgCO₃ * CaCO₃

Нахождение в природе магния

Магний занимает 8 место по содержанию в земной коре.

Магнезит ____ **MgCO**₃



Доломит _____ **MgCO₃ * CaCO**3



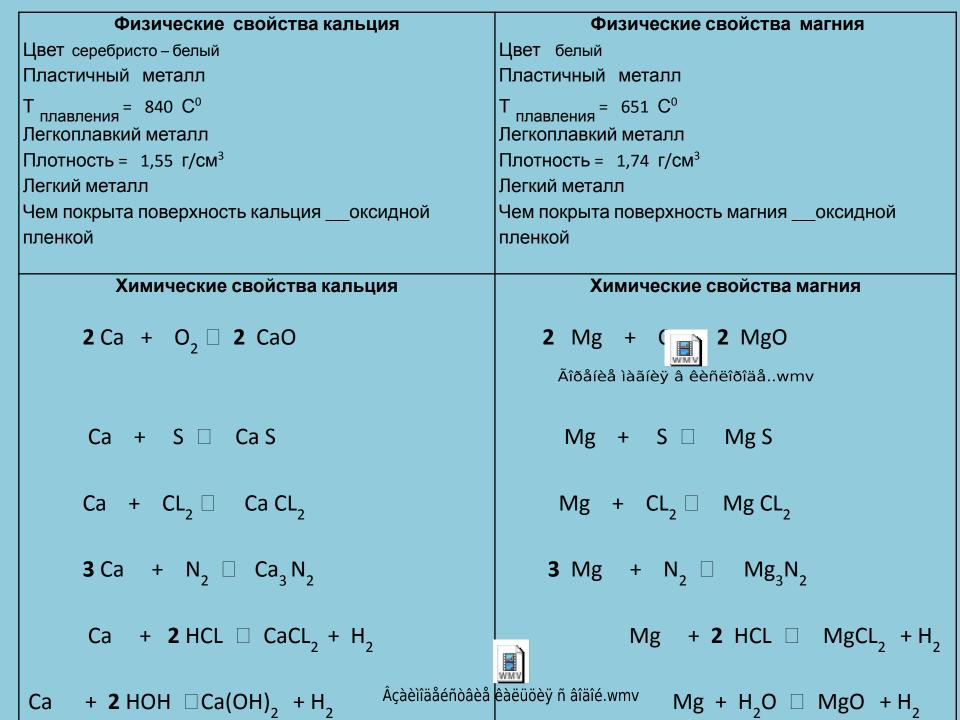
Карналит ____ KCL * MgCL, * 6H₂O



Оливин ____ **Mg,SiO**₄

Асбест ____ 3MgO * 2H₂O * 2SiO₂





Соединения кальция (оксид и гидроксид)	Соединения магния (оксид и гидроксид)	
Уравнения реакций, характеризующих химические свойства	Уравнения реакций, характеризующих химические свойства ОКСИДА МАГНИЯ :	
оксида кальция:	 A) взаимодействие с водой	
А) взаимодействие с водой	MgO + H₂O □ Mg(OH)₂	
CaO + H₂O □ Ca(OH)₂	2 2	
	Б) взаимодействие с соляной кислотой	
Б) взаимодействие с азотной кислотой	MgO + 2 HCL □ Mg CL, + H,O	
CaO + $2 \text{ HNO}_3 \square \text{ Ca(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$		
	В) взаимодействие с оксидом углерода (4)	
В) взаимодействие с оксидом серы (6)	MgO + CO, □ MgCO,	
CaO + SO ₃ CaSO ₄		
Уравнения реакций, характеризующих химические	Уравнения реакций, характеризующих химические свойства	
свойства гидроксида кальция:	гидроксида магния:	
А) взаимодействие с соляной кислотой	А) взаимодействие с азотной кислотой	
$Ca(OH)_2 + 2 HCL \square Ca CL_2 + 2 H_2 O$	$Mg(OH)_2 + 2 HNO_3 \square Mg(NO_3)_2 + 2H_2O$	
Б) взаимодействие с хлоридом меди (2)	Б) разложение при нагревании	
$Ca(OH)_2 + Cu CL_2 \square Ca CL_2 + Cu(OH)_2$	Mg(OH), □ MgO + H,O	
$Ca^{2+} + 2 OH^{-} + Cu^{2+} + 2 CL^{-} \square Ca^{2+} + 2 CL^{-} + Cu(OH)_{2}$		
_		
$Cu^{2+} + 2OH^{-} \square Cu(OH)_{2}$		
В) взаимодействие с оксидом углерода (4) Са(ОН) ₂ + СО ₂ □ СаСО ₃ + Н ₂ О	WWV	
Açaeıiaae	ñòâèå ãèäðîêñèäà êàëüöèÿ ñ óãëåêèñëûì ãàçîìwmv	

- 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)

$$CaCl_2 \rightarrow Ca + Cl_2 \uparrow$$

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

Анод (+) $2Cl^{-}-2e \rightarrow Cl_{2}^{0}$ 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. (CaO и Ca(OH)₂)
- 6) Формула гипса. ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$)
- 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)



<u>Этап информации о домашнем</u> задании

Пр. 5.4 (читать);

упр. **4, 6, 7, 13, 14** (стр. **163**) письменно.