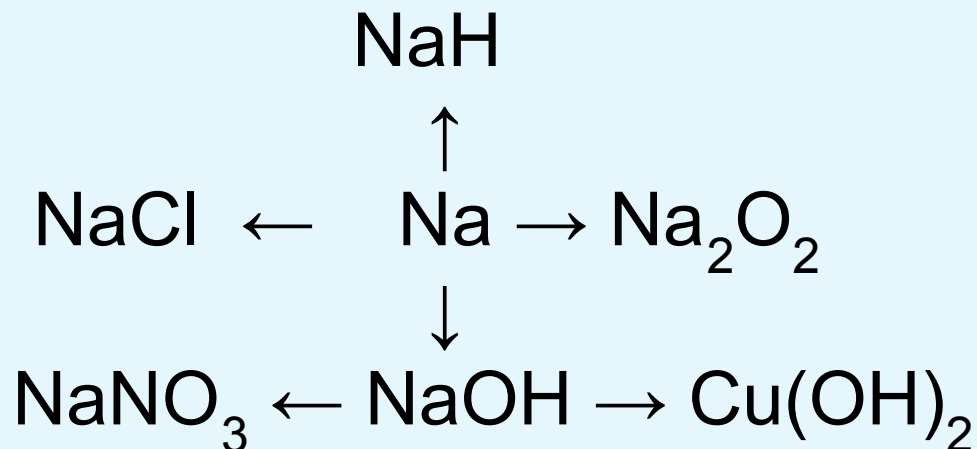


ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ

Установите соответствие:

- 1. Каустическая сода.
 - 2. Кальцинированная сода.
 - 3. Пищевая сода.
 - 4. Калиевая селитра.
 - 5. Поташ.
- А) KNO_3
Б) NaOH
В) K_2CO_3
Г) Na_2CO_3
Д) NaHCO_3
-

Используя схему, напишите уравнения соответствующих реакций:



*Бериллий,
магний и
щелочноземельные металлы*

*ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:
§ 15, УПР 3,5 (СТР. 106)*

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТОВ II ГРУППЫ ГЛАВНОЙ ПОДГРУППЫ

Элемент	Ar	Количество ē на внешнем энергетическом уровне ПОСТОЯННОЕ			
Be (бериллий)	9				
Mg (магний)	24				
Ca (кальций)	40	$2s^2$	Степень окисле ния ПОСТОЯНН АЯ	Атомны й радиус увеличива ется	Металли ческие свойства увеличивают ся
Sr (стронций)	88	$7s^2$			
Ba (барий)	137	$5s^2$			
Ra (радий)	226	$4s^2$			
		$6s^2$			
		$3s^2$			



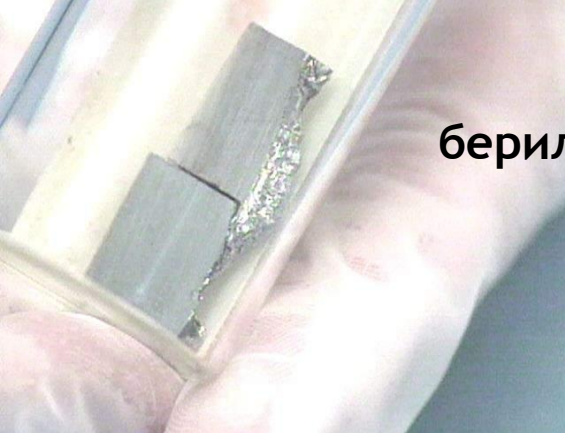
Нахождение металлов II группы в природе

В составе минералов (Ca, Mg, Be, Sr, Ba)

В солёной и пресной воде (Ca, Mg, Be, Sr, Ba)

В составе урановой руды (Ra)

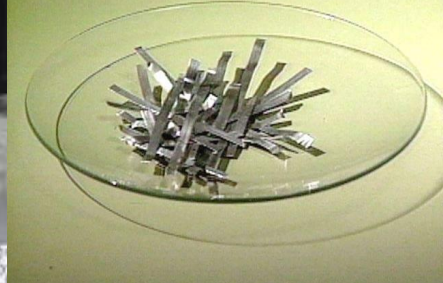
- ❑ В природе ЩЗ металлы в самородном состоянии не встречаются.
- ❑ Самый распространённый из них – магний и кальций входят в состав минералов, в основном содержащих карбонаты и сульфаты этих элементов.
- ❑ Также соли кальция и магния растворимые в воде, содержатся в пресной и морской воде.
- ❑ Радий является радиоактивным элементом и встречается в природе в составе минералов, содержащих уран.



бериллий



магний






кальций



стронций



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-	
Rb	Синевато-красная			
Cs	Синяя			
		Кальций	Стронций	Барий

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

□ I. Взаимодействие с неметаллами

□ 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)

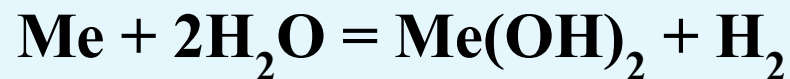
□ 3. С серой: $\text{Me} + \text{S} = \text{MeS}$ (сульфид)

□ 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)

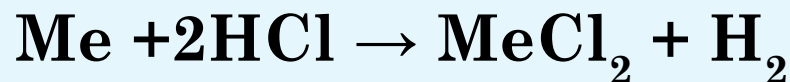


II. Взаимодействие с водой



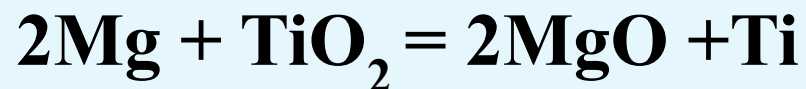
- (Be, Mg – медленно, при нагревании;
 - Щ/З – реагируют бурно)

III. Взаимодействие с кислотами

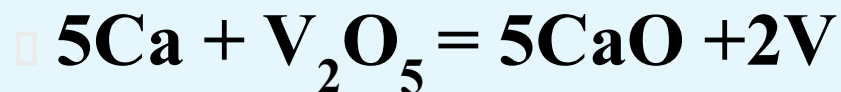


- (Be, Mg - реагируют, образуя соответствующие соли;
 - Щ\З – сопровождается реакцией с водой)
- $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{BeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- Гидроксид бериллия также реагирует с концентрированными растворами щелочей:
- $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2[\text{Be}(\text{OH})_4]$
- тетрагидроксибериллат натрия

Магнийтермия – восстановление
редких металлов из их оксидов
магнием



▣ ***Кальцийтермия*** – восстановление
редких металлов из их оксидов
кальцием



ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛЫ-ЭЛЕМЕНТЫ IIА ГРУППЫ

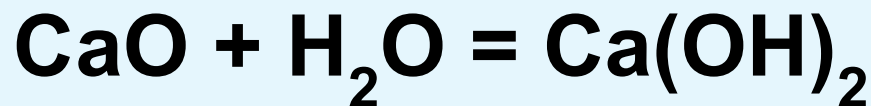
С
а

- Щелочноземельными являются не все элементы IIА группы, а только начиная с кальция и вниз по группе.
- Оксиды этих элементов («земли» - по старинной терминологии) взаимодействуют с водой, образуя щелочи.

S
r

- **Напишите уравнения реакции любого из оксидов металлов с водой.**

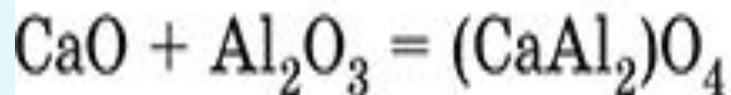
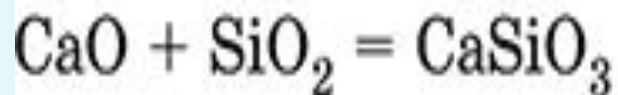
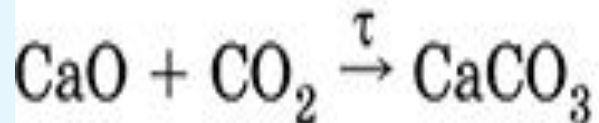
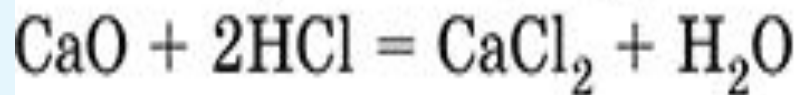
R
а



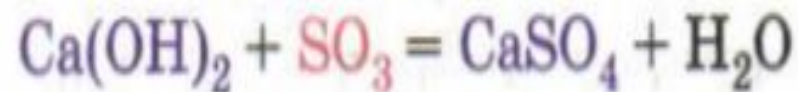
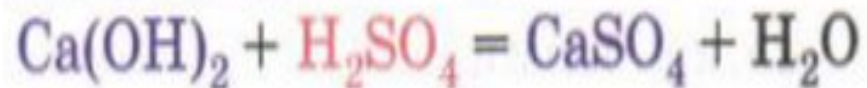
B
а

ОКСИДЫ И ГИДРОКСИДЫ ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ – ПРОЯВЛЯЮТ ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

□ Оксид кальция



Гидроксид кальция



ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ

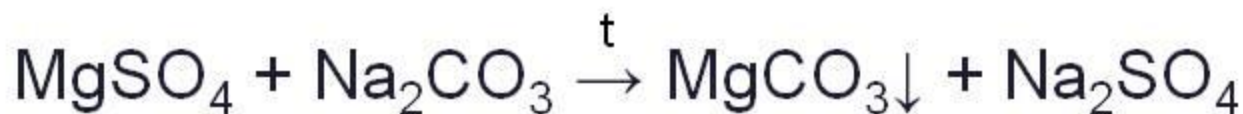
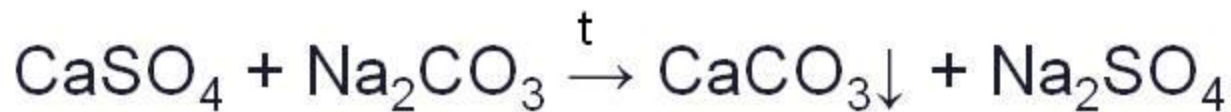
Виды жесткости воды	Присутствующие ионы	Способы устранения жесткости воды
Временная (карбонатная)	Ca(2+), Mg(2+) HCO₃(-)	1. Кипячение 2. Добавление соды или Ca(OH) ₂
Постоянная	Ca(2+), Mg(2+) SO₄(2-)	1. Добавление соды. 2. Использование катионообменников
Общая	Ca(2+), Mg(2+), HCO₃(-), Cl(-) SO₄(2-)	Сочетание всех вышеуказанных способов.



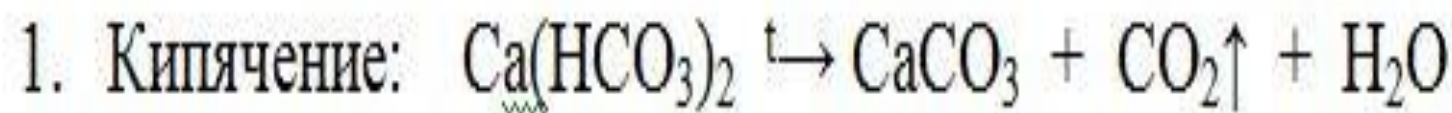
Некарбонатная, или постоянная жесткость

Обусловлена присутствием сульфатов и хлоридов кальция и магния.

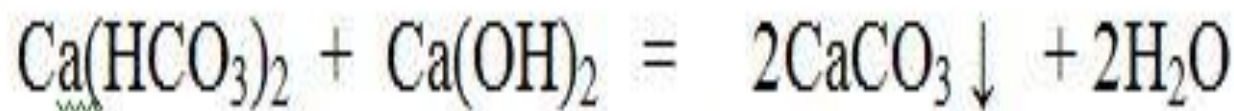
Её можно устранить действием соды:



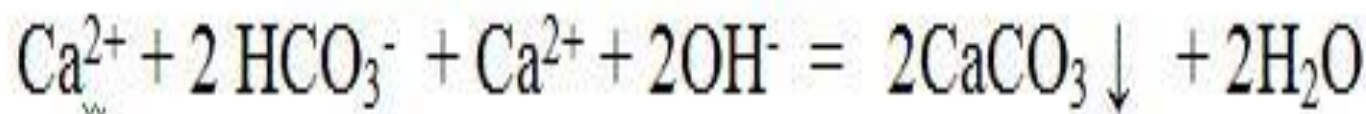
Способы устранения *временной* жесткости (3 способа):



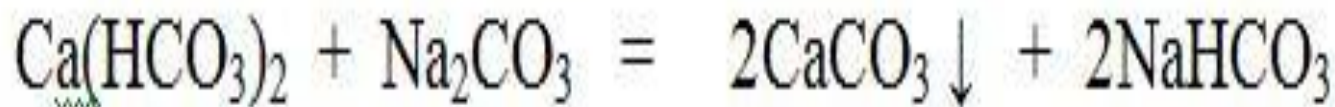
2. Известковый:



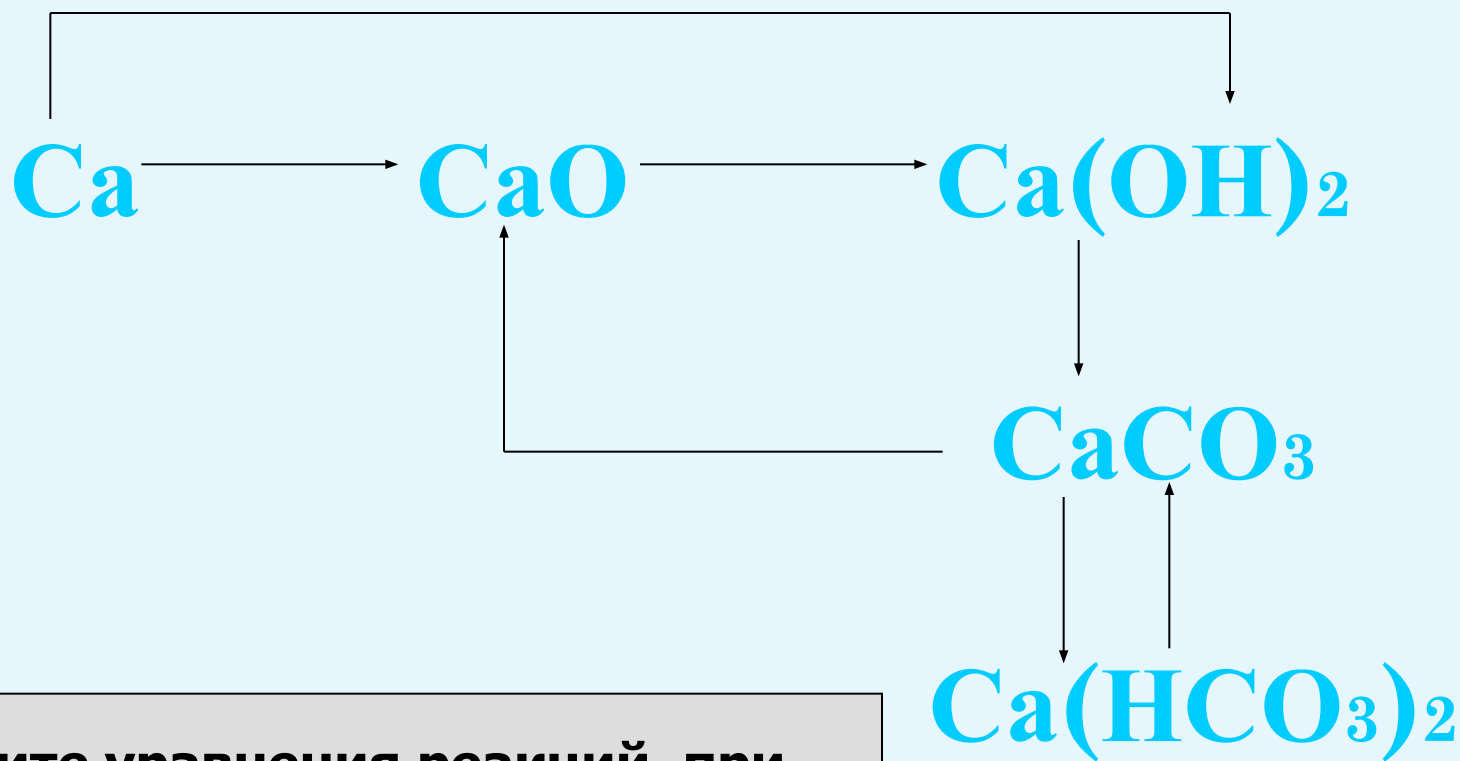
известковое молоко



3. Содовый:



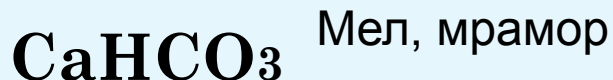
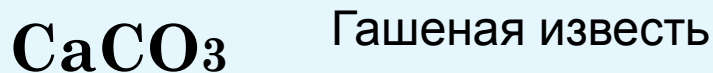
ГЕНЕТИЧЕСКИЙ РЯД КАЛЬЦИЯ



Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения веществ.

КАЛЬЦИЙ – ТИПИЧНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

- Дайте названия соединениям кальция:



Сода

- Вспомните тривиальные названия этих веществ

- Как изменяются свойства элементов IIА группы с увеличением размера атомов и образуемых ими ионов при движении по группе сверху вниз?
- Какие свойства проявляют оксиды и гидроксиды этих элементов.





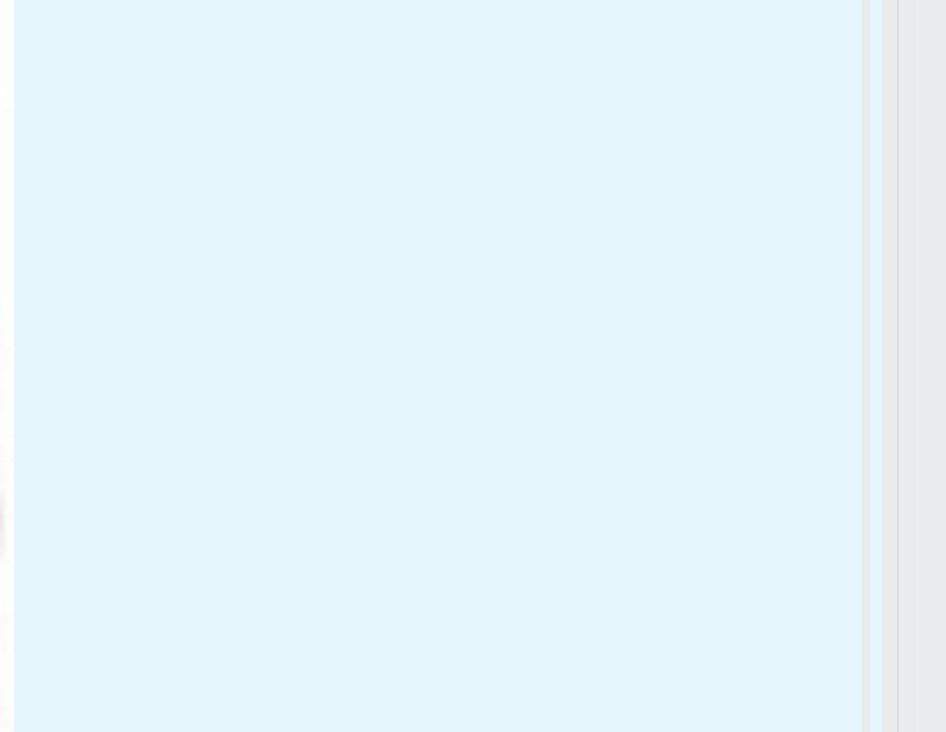
Ca



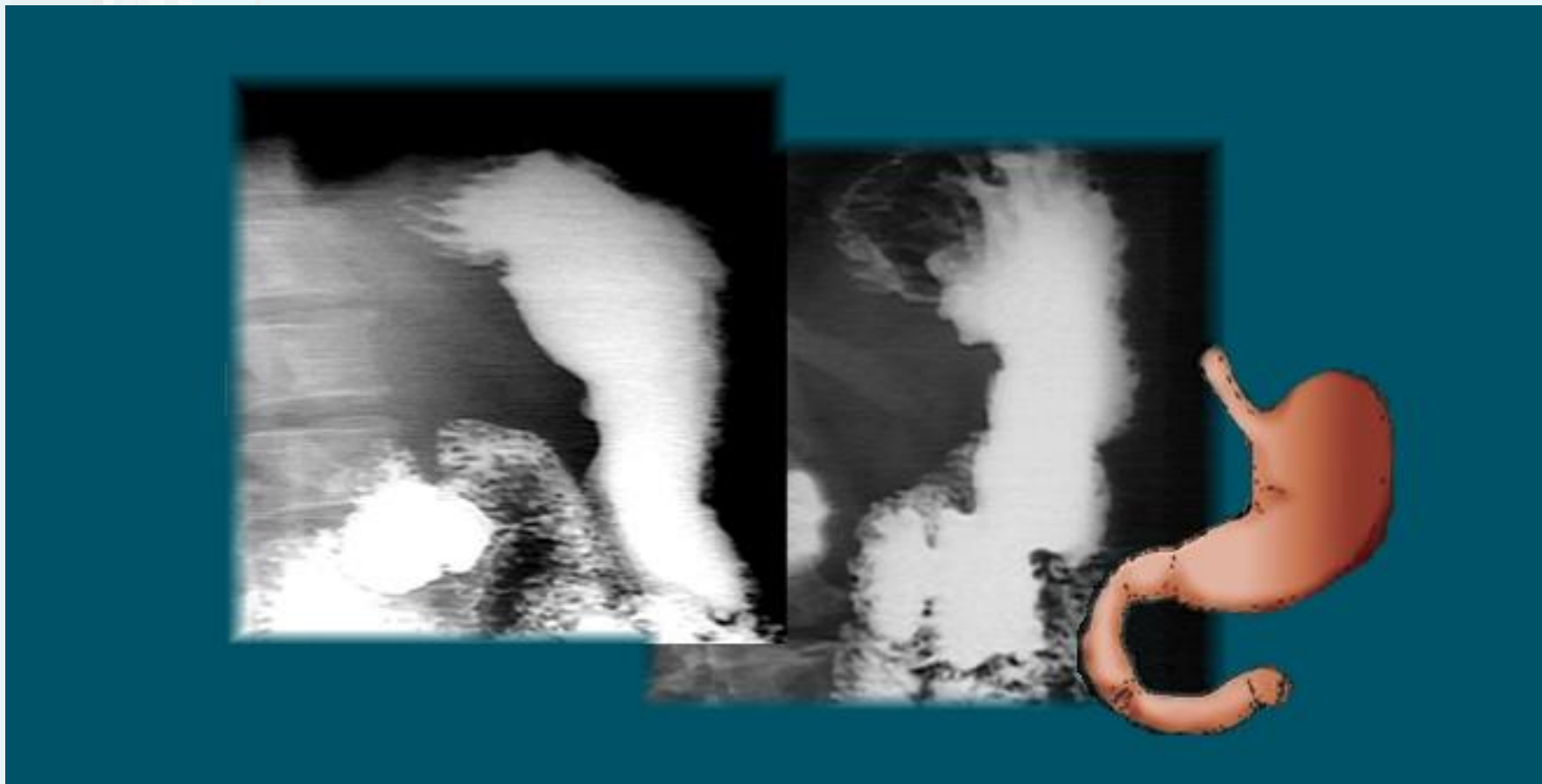
2. Если породы залегают на большой глубине – возникают подземные карстовые пещеры.

- **Как называются отложения, свисающие в виде гигантских сосулков со свода пещеры? А растущие навстречу им со дна пещеры колонны?**





Mg



«Баритовая каша» - используется в рентгенодиагностике

ВА

ПРОДОЛЖИТЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ.

- 1. Оксид кальция получают в промышленности:
 - а) при разложении сульфата кальция;
 - б) Взаимодействием кальция с кислородом;
 - в) разложением карбоната кальция;
 - г) действием на соли кальция щелочью.
- 2. С какими из перечисленных веществ взаимодействует оксид бария:
 - а) H_2SO_4 ; в) SO_3 ;
 - б) CaO ; г) NaOH .
- 3. С какими из перечисленных веществ взаимодействует гидроксид кальция:
 - а) HNO_3 б) $\text{Mg}(\text{OH})_2$; в) Li_2O г) CO_2 ;
- 4. У кальция электроны распределены по энергетическим уровням.
 - а) 2,8,8,3; б) 2,8,8,1; в) 2,8,8,2.
- 5. Кальций проявляет свойства.
 - а) Окислительные;
 - б) Восстановительные;
 - в) Окислительные и восстановительные.



- **1. Наиболее выраженные металлические свойства проявляет:**
 - а) Al; б) Mg; в) Ca; г) Be.
- **2. Химическая реакция проходит между:**
 - а) Mg и ZnSO₄ (раствор);
 - б) Cu и FeSO₄ (раствор);
 - в) Ag и AlCl₃ (раствор);
 - г) Pb и Mg(NO₃)₂ (раствор).
- **3. На внешнем энергетическом уровне два электрона у атомов:**
 - а) щелочно-земельных металлов;
 - б) щелочных металлов;
 - в) алюминия;
 - г) свинца.
- **4. Пламя газовой горелки окрашивается солями кальция в цвет:**
 - а) кирпично-красный; в) желтый; б) зеленый; г) фиолетовый.

Спасибо за
работу!!!

