

***Путешествие
по стране
карбонатов***

Кроссворд



Маршрутный лист

ИНФОРМАЦИОННАЯ



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ



БИОЛОГО - ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ



ПРАКТИЧЕСКАЯ



КОНЕЧНАЯ

СТАНЦИЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ

Периодическая система химических элементов Менделеев

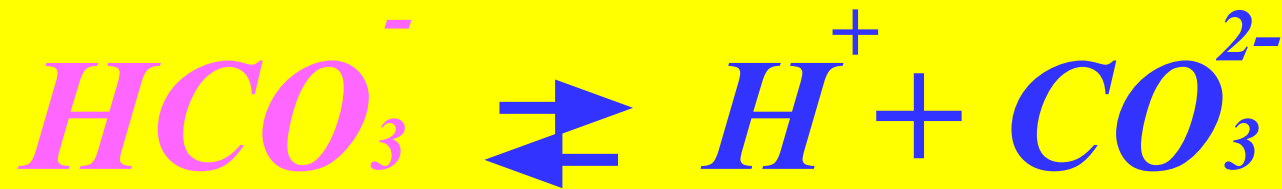
	I	II	III	IV	V	VI							
1	H ¹												
2	Li ³	Be ⁴	B ⁵	C ⁶	N ⁷	O ⁸	F ⁹						
3	Na ¹¹	Mg ¹²	Al ¹³	Si ¹⁴	P ¹⁵	S ¹⁶	Cl ¹⁷						
4	K ¹⁹	Ca ²⁰		Sc ²¹	Ti ²²	V ²³	Cr ²⁴	Mn ²⁵	Fe ²⁶	Co ²⁷	Ni ²⁸		
	Cu ²⁹	Zn ³⁰	Ga ³¹	Ge ³²	As ³³	Se ³⁴	Br ³⁵						
5	Rb ³⁷	Sr ³⁸	Y ³⁹	Zr ⁴⁰	Nb ⁴¹	Mo ⁴²	Tc ⁴³	Ru ⁴⁴	Rh ⁴⁵	Pd ⁴⁶			
	Ag ⁴⁷	Cd ⁴⁸	In ⁴⁹	Sn ⁵⁰	Sb ⁵¹	Te ⁵²	I ⁵³						
6	Cs ⁵⁵	Ba ⁵⁶	La ⁵⁷ *	Hf ⁷²	Ta ⁷³	W ⁷⁴	Re ⁷⁵	Os ⁷⁶	Ir ⁷⁷	Pt ⁷⁸			
	Au ⁷⁹	Hg ⁸⁰	Tl ⁸¹	Pb ⁸²	Bi ⁸³	Po ⁸⁴	At ⁸⁵						
7	Fr ⁸⁷	Ra ⁸⁸	Ac ⁸⁹ **	Ku ¹⁰⁴									
* Ряд лантанидов													
58	Ce ⁵⁹	Pr ⁶⁰	Nd ⁶¹	Pm ⁶²	Sm ⁶³	Eu ⁶⁴	Gd ⁶⁵	Tb ⁶⁶	Dy ⁶⁷	Ho ⁶⁸	Er ⁶⁹	Tm ⁷⁰	Y ⁷¹
** Ряд актинидов													
90	Th ⁹¹	Pa ⁹²	U ⁹³	Np ⁹⁴	Pu ⁹⁵	Am ⁹⁶	Cm ⁹⁷	Bk ⁹⁸	Cf ⁹⁹	Es ¹⁰⁰	Fm ¹⁰¹	Md ¹⁰²	(N ¹⁰³)

КАРБОНАТЫ – СОЛИ УГОЛЬНОЙ КИСЛОТЫ

```
graph TD; A[КАРБОНАТЫ – СОЛИ УГОЛЬНОЙ КИСЛОТЫ] --> B[СРЕДНИЕ КАРБОНАТЫ Na2CO3]; A --> C[КИСЛЫЕ ГИДРОКАРБОНАТЫ NaHCO3];
```

**СРЕДНИЕ
КАРБОНАТЫ**
Na₂CO₃

**КИСЛЫЕ
ГИДРОКАРБОНАТЫ**
NaHCO₃



Гидрокарбонат - ион



Карбонат - ион

КАРБОНАТЫ – СОЛИ УГОЛЬНОЙ КИСЛОТЫ

```
graph TD; A[КАРБОНАТЫ – СОЛИ УГОЛЬНОЙ КИСЛОТЫ] --> B[СРЕДНИЕ КАРБОНАТЫ Na2CO3]; A --> C[КИСЛЫЕ ГИДРОКАРБОНАТЫ NaHCO3];
```

**СРЕДНИЕ
КАРБОНАТЫ**
Na₂CO₃

**КИСЛЫЕ
ГИДРОКАРБОНАТЫ**
NaHCO₃

СОСТАВИТЬ ФОРМУЛЫ

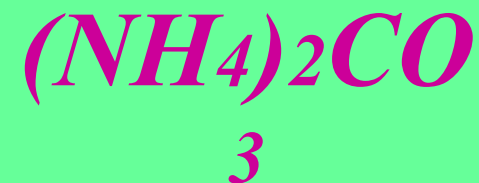
КАРБОНАТ ЦИНКА



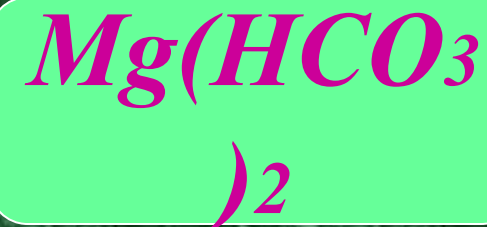
ГИДРОКАРБОНАТ
КАЛИЯ



КАРБОНАТ
АММОНИЯ

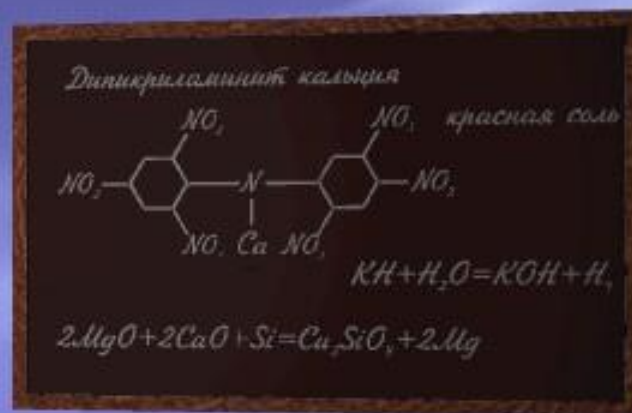


ГИДРОКАРБОНАТ
МАГНИЯ



Периодическая система элементов Д. И. Менделеева

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	б															
1	и H												и He															
2	и Li	и Be	и B	и C	и N	и O	и F						и Ne															
3	и Na	и Mg	и Al	и Si	и P	и S	и Cl						и Ar															
4	и K	и Ca	и Sc	и Ti	и V	и Cr	и Mn	и Fe	и Co	и Ni	и Cu	и Zn	и Ga	и Ge	и As	и Se	и Br	и Kr										
5	и Rb	и Sr	и Y	и Zr	и Nb	и Mo	и Tc	и Ru	и Rh	и Pd	и Ag	и Cd	и In	и Sn	и Sb	и Te	и I	и Xe										
6	и Cs	и Ba	и La	и Hf	и Ta	и W	и Re	и Os	и Ir	и Pt	и Au	и Hg	и Tl	и Pb	и Bi	и Po	и At	и Rn										
7	и Fr	и Ra	и Ac	и Rf	и Db	и Sg	и Bh	и Hs	и Mt																			
* Ряд лантаноидов																												
** Ряд актиноидов																												
и Lu	и Yb	и Tm	и Dy	и Ho	и Er	и Tm	и Yb	и Lu	и Hf	и Ta	и W	и Re	и Os	и Ir	и Pt	и Au	и Hg	и Tl	и Pb	и Bi	и Po	и At	и Rn					
и Th	и Pa	и U	и Np	и Pu	и Am	и Cm	и Bk	и Cf	и Es	и Fm	и Md	и No	и Lr	и Rf	и Ta	и W	и Re	и Os	и Ir	и Pt	и Au	и Hg	и Tl	и Pb	и Bi	и Po	и At	и Rn

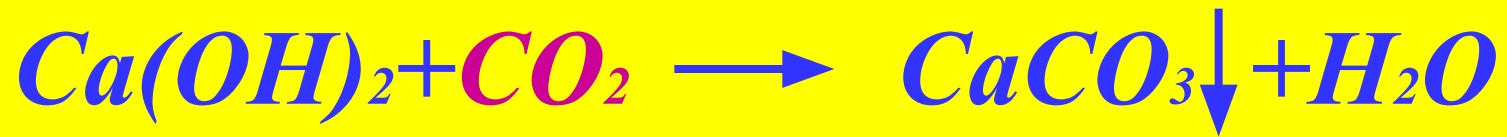


СТАНЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ

*Взаимодействие
с сильными кислотами*



Качественные реакции



Превращение гидрокарбонатов в карбонаты

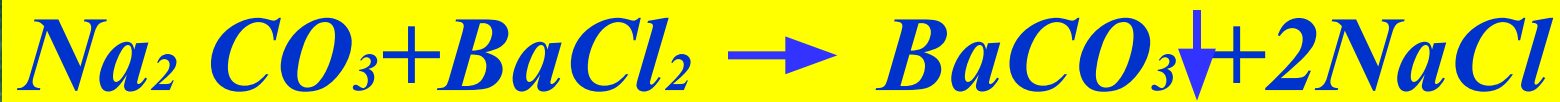
а) при нагревании



б) при действии щёлочи



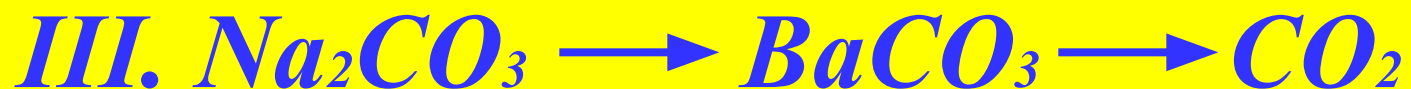
*Взаимодействие
с растворами солей*



Разложение карбонатов



ОСУЩЕСТВИТЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ



РЕШЕНИЕ:

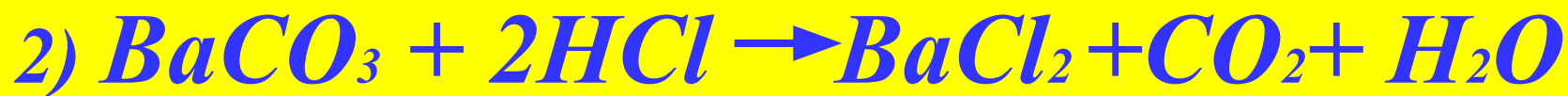
I.

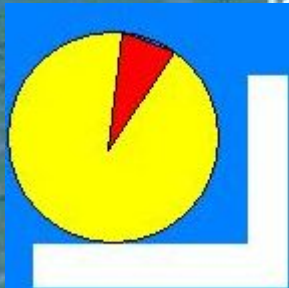


II.



III.





1,7% земной коры –
карбонатные породы

СТАНЦИЯ БИОЛОГО - ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ

КОРАЛЛОВЫЕ ПОЛИПЫ – CaCO_3





СТАЛАКТИТЫ

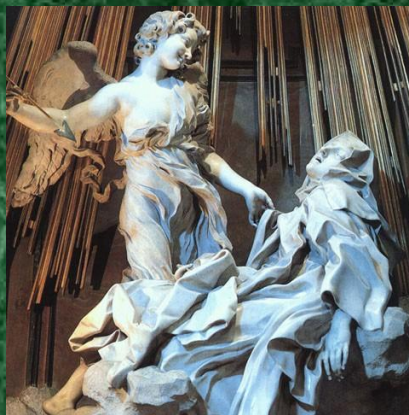


СТАЛАГМИТЫ



СТАНЦИЯ

ПРАКТИЧЕСКАЯ



ИЗВЕСТНЯК – CaCO₃



MPAMOP – CaCO₃



МАРМАРНЫЙ ДВОРЕЦ



NaHCO₃ – ПИТЬЕВАЯ СОДА



**в пищевой
промышленности**

**производство
мыла**

**производство
стекла**

красители

**карбонаты
и гидрокарбонаты**

**моющие
средства**

обработка руд

**изготовление
фотографий**

в строительстве

**в сельском
хозяйстве**



СТАНЦИЯ
КОНЕЧНАЯ

1) Какие три брата из семейства карбонатов живут на Земле?

Мрамор, известняк, мел.

2) Зачем хозяйки добавляют пищевую соду в тесто?



Углекислый газ делает тесто пористым.

3) Что такое сталактиты?

*Каменные сосульки в пещерах
состоящие из карбоната кальция.*

4) Как химическим путем очистить яйцо от скорлупы, не разбивая его?

*Растворить скорлупу с помощью
соляной кислоты.*

5) Как еще называют гидрокарбонат натрия (NaHCO_3)?

Питьевая сода.

6) Как вы посоветуете геологам в полевых условиях распознать карбонатные породы?

Поддействовать кислотой и наблюдать выделение газа.

Домашнее задание.

Составить реакции к проведенному опыту.

Конец.