

Карбонаты и гидрокарбонаты

Тест – экспресс

- 1) Электронная конфигурация атома углерода*
- 2) Разновидности простого вещества, образованные одним и тем же химическим элементом*
- 3) Количество электронов на внешней электронной оболочке элементов IV группы главной подгруппы*
- 4) Летучие водородные соединения углерода*
- 5) Формула высших оксидов элементов IVa группы*
- 6) Масса 0,5 моль углерода*
- 7) Объем 2 моль метана при н.у.*
- 8) Чего больше по массе в угарном газе – кислорода или углерода*
- 9) Степень окисления углерода в угарном и углекислом газах*
- 10) Где больше атомов – в 1 литре угарного или в 1 литре углекислого газа*

Периодическая система элементов Д. И. Менделеев

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII													
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 актиноидов																					
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

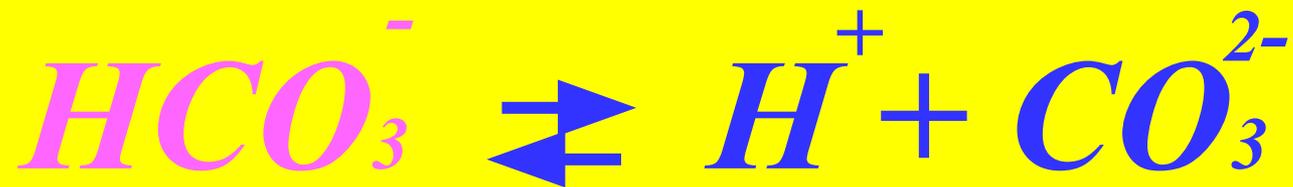
```
graph TD; A[КАРБОНАТЫ – СОЛИ УГОЛЬНОЙ КИСЛОТЫ] --> B[СРЕДНИЕ КАРБОНАТЫ Na2CO3]; A --> C[КИСЛЫЕ ГИДРОКАРБОНАТЫ NaHCO3];
```

**СРЕДНИЕ
КАРБОНАТЫ**



**КИСЛЫЕ
ГИДРОКАРБОНАТЫ**





Гидрокарбонат - ион



Карбонат - ион

СОСТАВИТЬ ФОРМУЛЫ

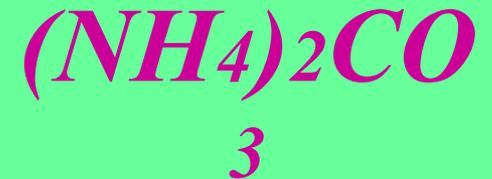
КАРБОНАТ ЦИНКА



ГИДРОКАРБОНАТ
КАЛИЯ



КАРБОНАТ
АММОНИЯ

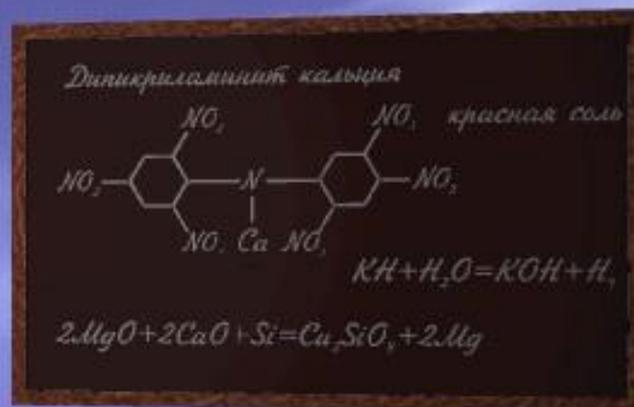


ГИДРОКАРБОНАТ
МАГНИЯ

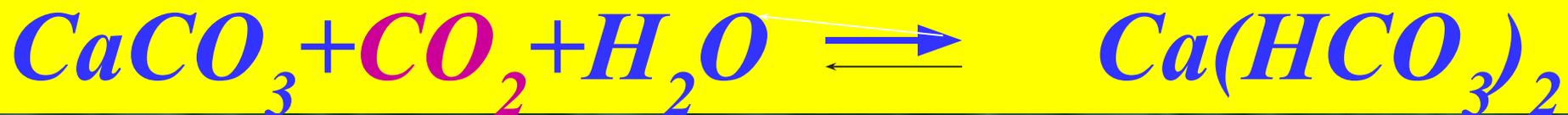
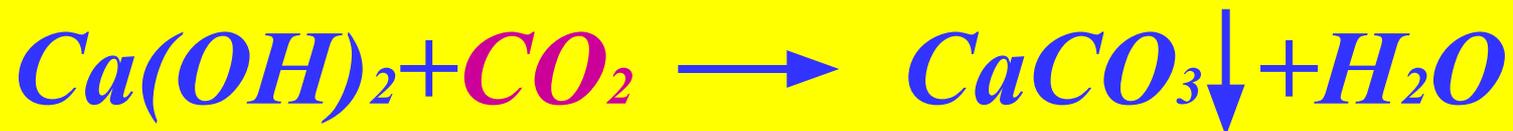


Периодическая система элементов Д. И. Менделеева

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	б
1	н. H												н. He
2	н. Li	н. Be	н. B	н. C	н. N	н. O	н. F						н. Ne
3	н. Na	н. Mg	н. Al	н. Si	н. P	н. S	н. Cl						н. Ar
4	н. K	н. Ca	н. Sc	н. Ti	н. V	н. Cr	н. Mn	н. Fe	н. Co	н. Ni	н. Cu	н. Zn	н. Ga
5	н. Rb	н. Sr	н. Y	н. Zr	н. Nb	н. Mo	н. Tc	н. Ru	н. Rh	н. Pd	н. Ag	н. Cd	н. In
6	н. Cs	н. Ba	н. La	н. Hf	н. Ta	н. W	н. Re	н. Os	н. Ir	н. Pt	н. Au	н. Hg	н. Tl
7	н. Fr	н. Ra	н. Ac	н. Rf	н. Db	н. Sg	н. Bh	н. Hl	н. Mt				н. Lv
* Ряд лантаноидов													
** Ряд актиноидов													
8	н. Lu	н. Yb	н. Tm	н. Yb	н. Lu	н. Hf	н. Ta	н. W	н. Re	н. Os	н. Ir	н. Pt	н. Au
9	н. Th	н. Pa	н. U	н. Np	н. Pu	н. Am	н. Cm	н. Bk	н. Cf	н. Es	н. Fm	н. Md	н. No
10	н. Th	н. Pa	н. U	н. Np	н. Pu	н. Am	н. Cm	н. Bk	н. Cf	н. Es	н. Fm	н. Md	н. No



Получение карбонатов, гидрокарбонатов



Взаимодействие с сильными кислотами



Качественные реакции

Превращение гидрокарбонатов в карбонаты

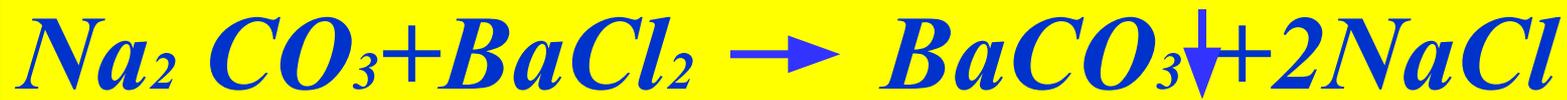
а) при нагревании



б) при действии щёлочи



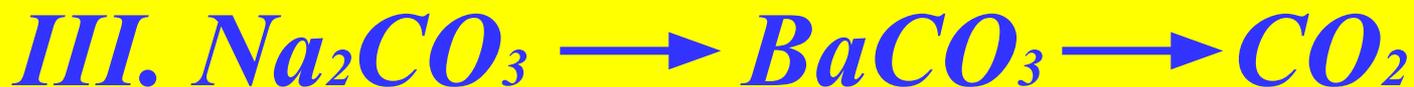
*Взаимодействие
с растворами солей*



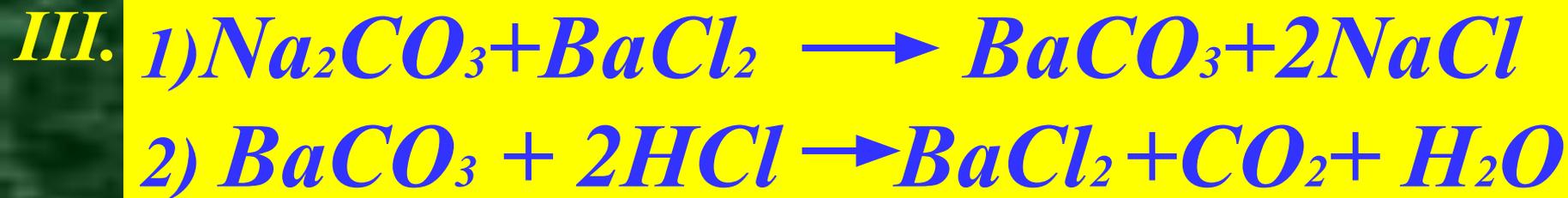
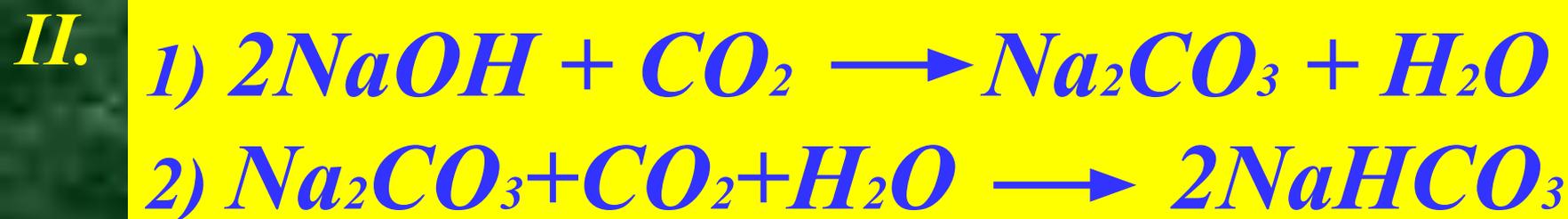
Разложение карбонатов

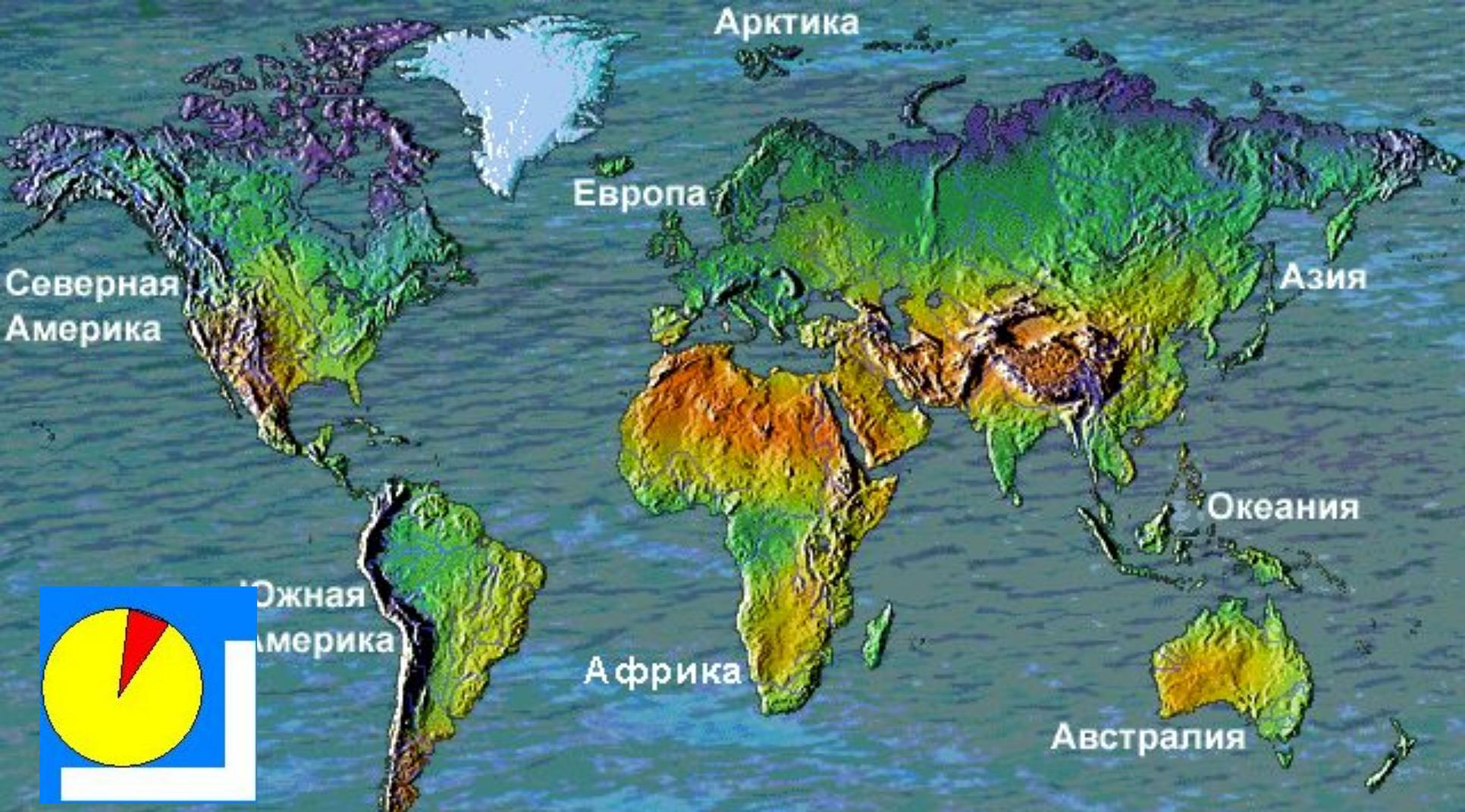


ОСУЩЕСТВИТЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ



РЕШЕНИЕ:

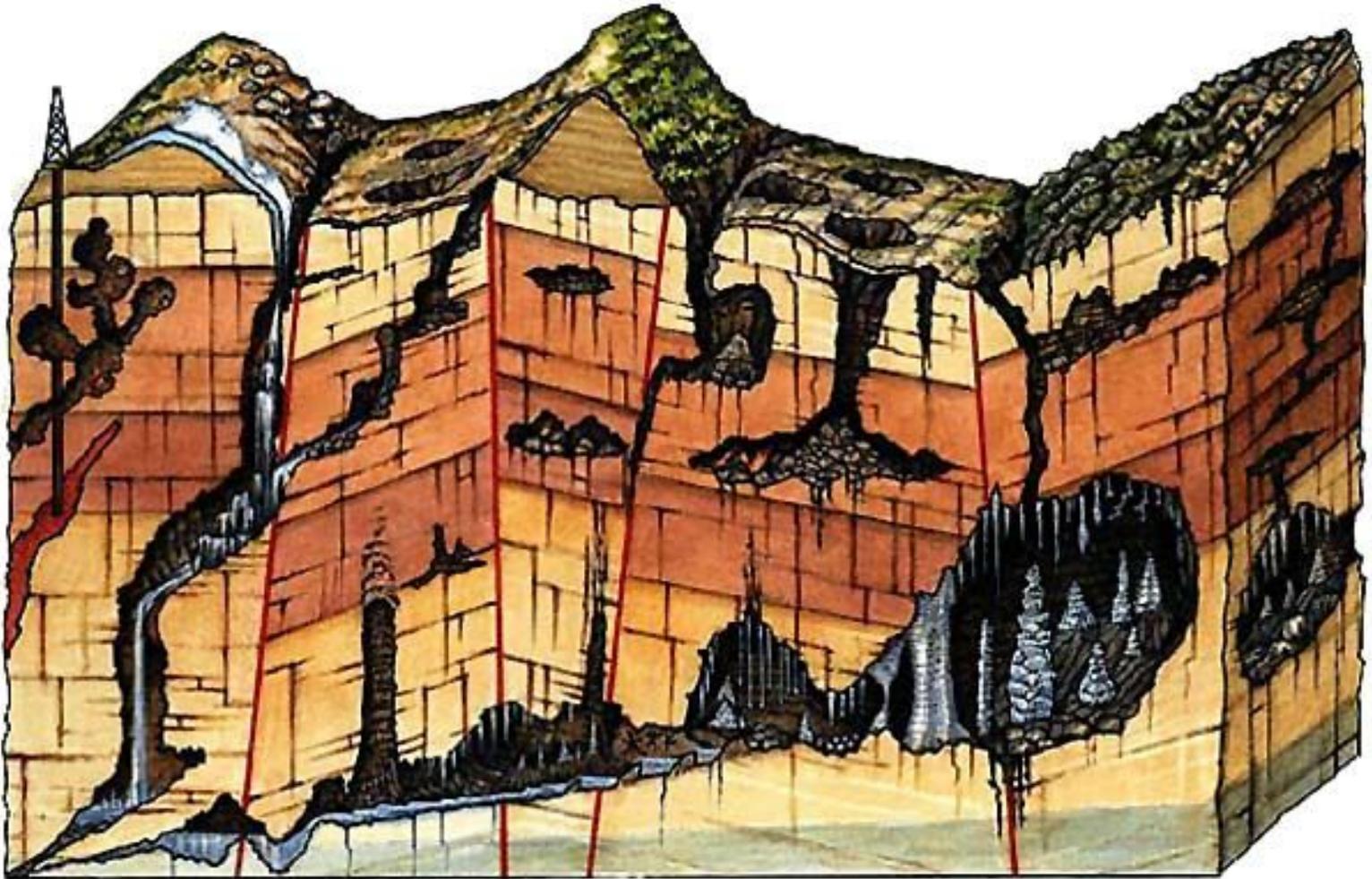




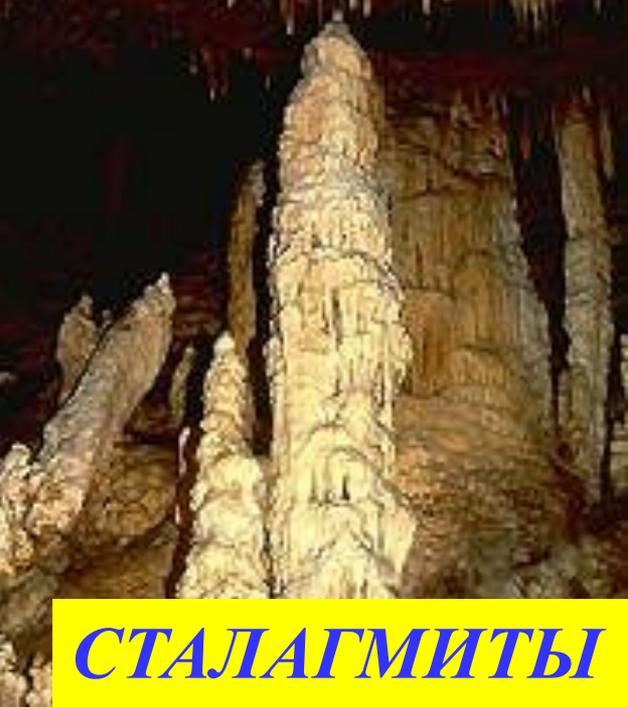
**1,7% земной коры –
карбонатные породы**

КОРАЛЛОВЫЕ ПОЛИПЫ – CaCO_3





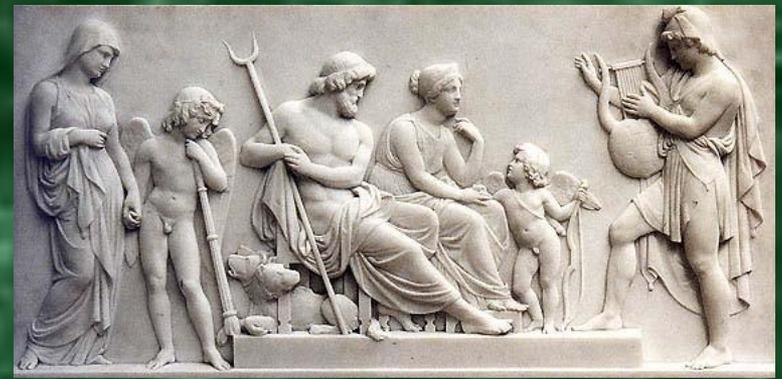
СТАЛАКТИТЫ



СТАЛАГМИТЫ



Применение



ИЗВЕСТНЯК – CaCO₃



Малахит



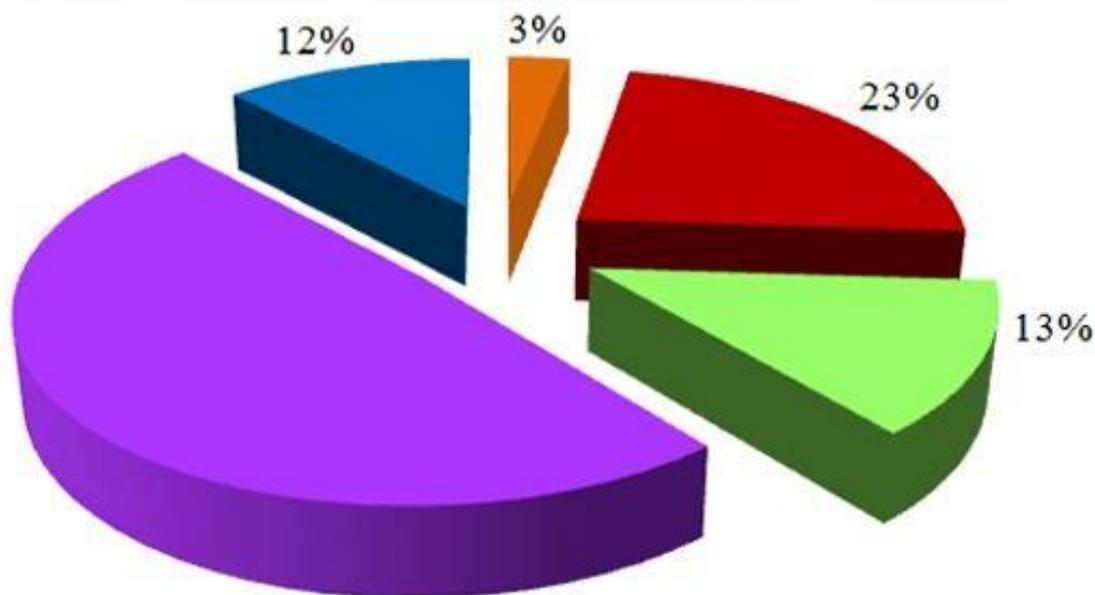
хрупкий, цвет ярко-зеленый, темно-зеленый, блестит. Из него изготавливают художественно-декоративные предметы, используют для получения меди.





Кальцинированная сода

Na_2CO_3 – белый порошок, используется в производстве стекла, мыла, бумаги, моющих средств.



- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Химия и нефтехимия
- Металлургия
- Производство стекла
- Другие

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**

1) Какие минералы содержат кальций карбонат?

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.