

***Путешествие
по стране
карбонатов***

Кроссворд



Маршрутный лист

ИНФОРМАЦИОННАЯ



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ



БИОЛОГО - ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ



ПРАКТИЧЕСКАЯ



КОНЕЧНАЯ

СТАНЦИЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ

Периодическая система химических элементов Менделеев

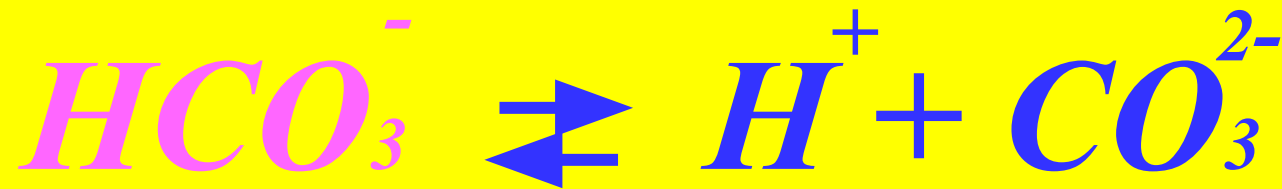
| | I | II | III | IV | V | VI | | | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|---------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| 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

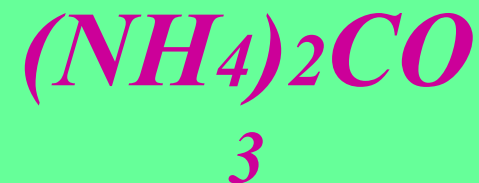
КАРБОНАТ ЦИНКА



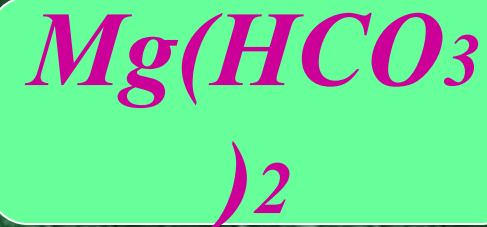
ГИДРОКАРБОНАТ
КАЛИЯ



КАРБОНАТ
АММОНИЯ



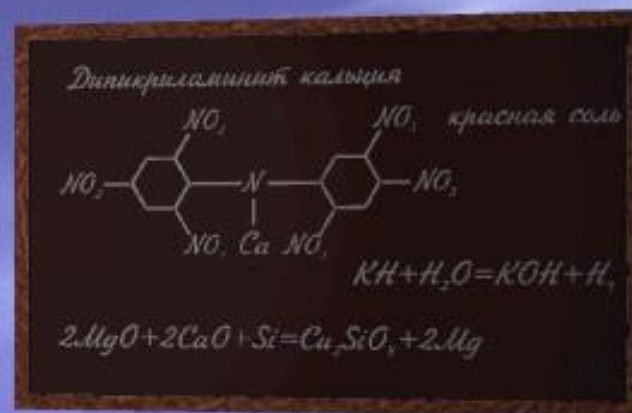
ГИДРОКАРБОНАТ
МАГНИЯ



Периодическая система элементов Д. И. Менделеева

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | IIIb | IIb | Ib | 0 | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 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

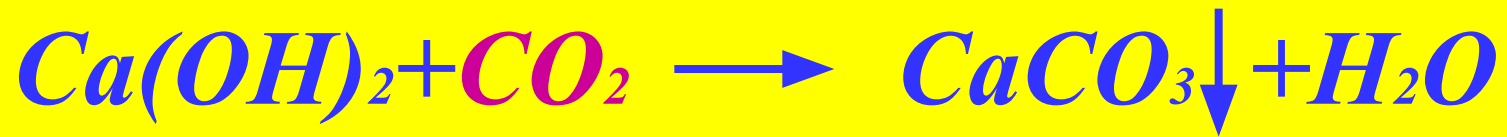


СТАНЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ

*Взаимодействие
с сильными кислотами*



Качественные реакции



Превращение гидрокарбонатов в карбонаты

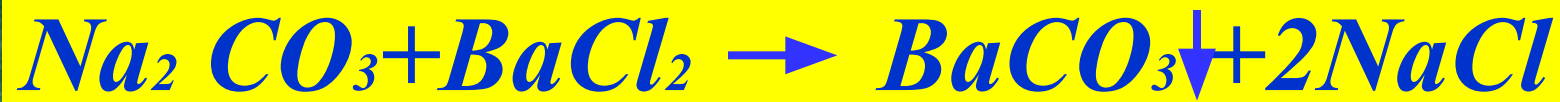
а) при нагревании



б) при действии щёлочи



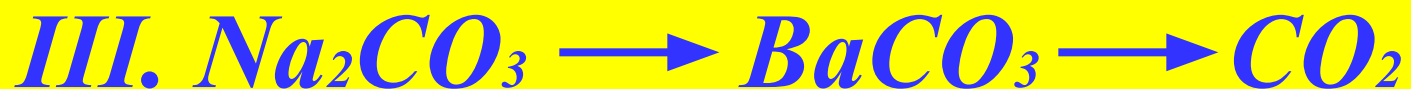
*Взаимодействие
с растворами солей*



Разложение карбонатов



ОСУЩЕСТВИТЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ



РЕШЕНИЕ:

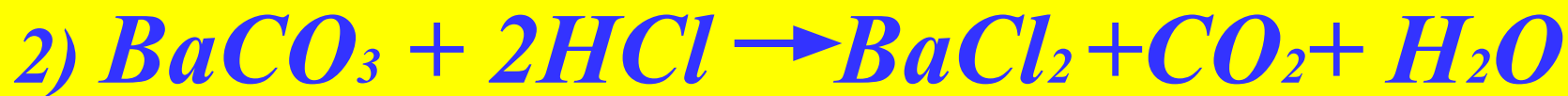
I.

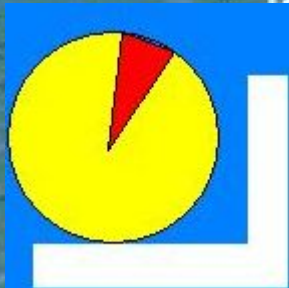
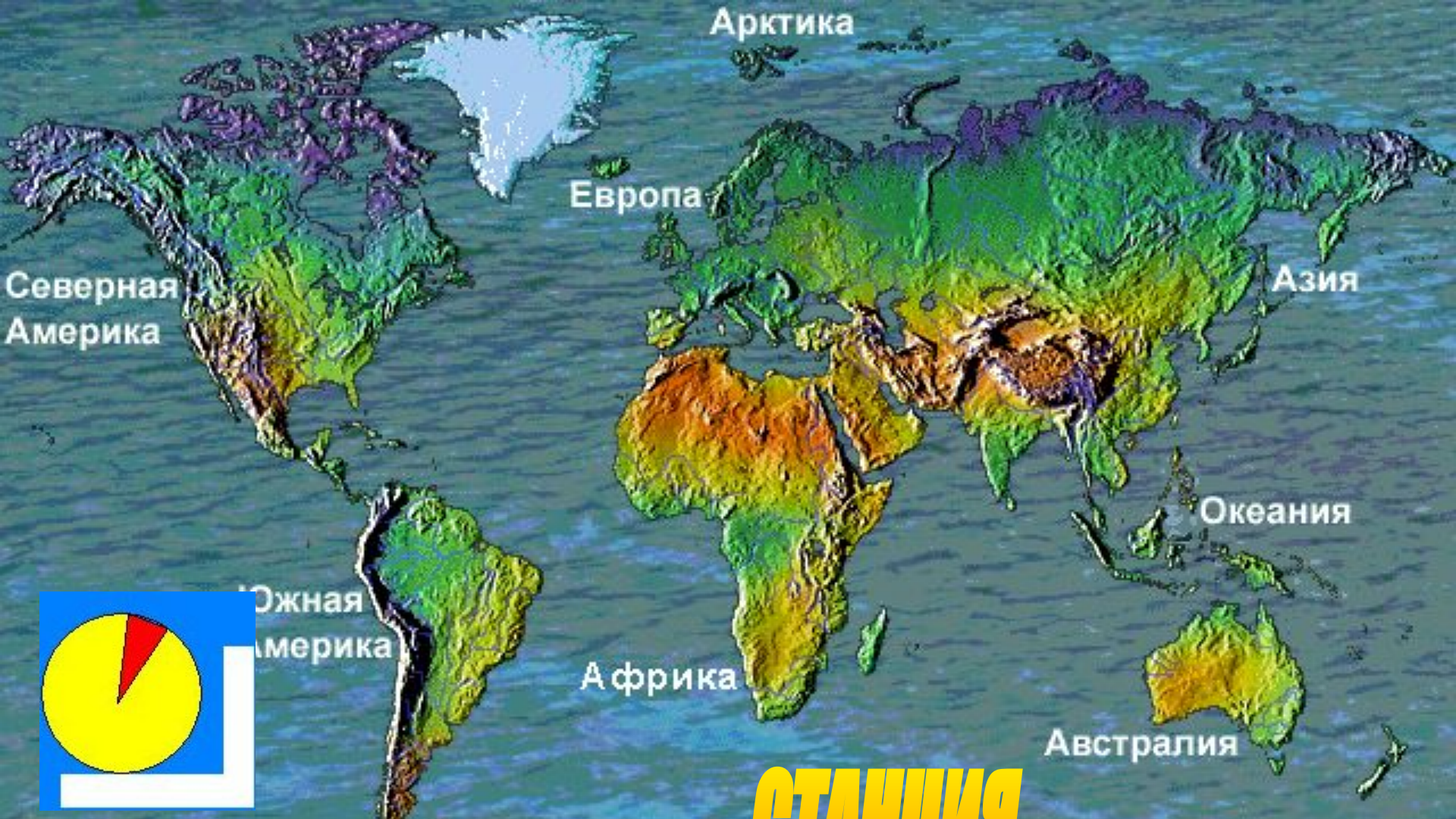


II.



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.