

Тема урока: «Карбонаты»

Цель урока: Изучить химические свойства солей угольной кислоты — карбонатов и гидрокарбонатов; приобрести навыки в решении экспериментальных и расчетных задач



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 и кремния?
- 5) Формула высших оксидов элементов IVa группы?
- 6) Масса 0,5 моль свинца?
- 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 газах?

ОТВЕТЫ

1) Аллотропные видоизменения

2) $1s^2 2s^2 2p^2$

3) Четыре

4) Метан CH_4 , силан SiH_4

5) ЭO_2

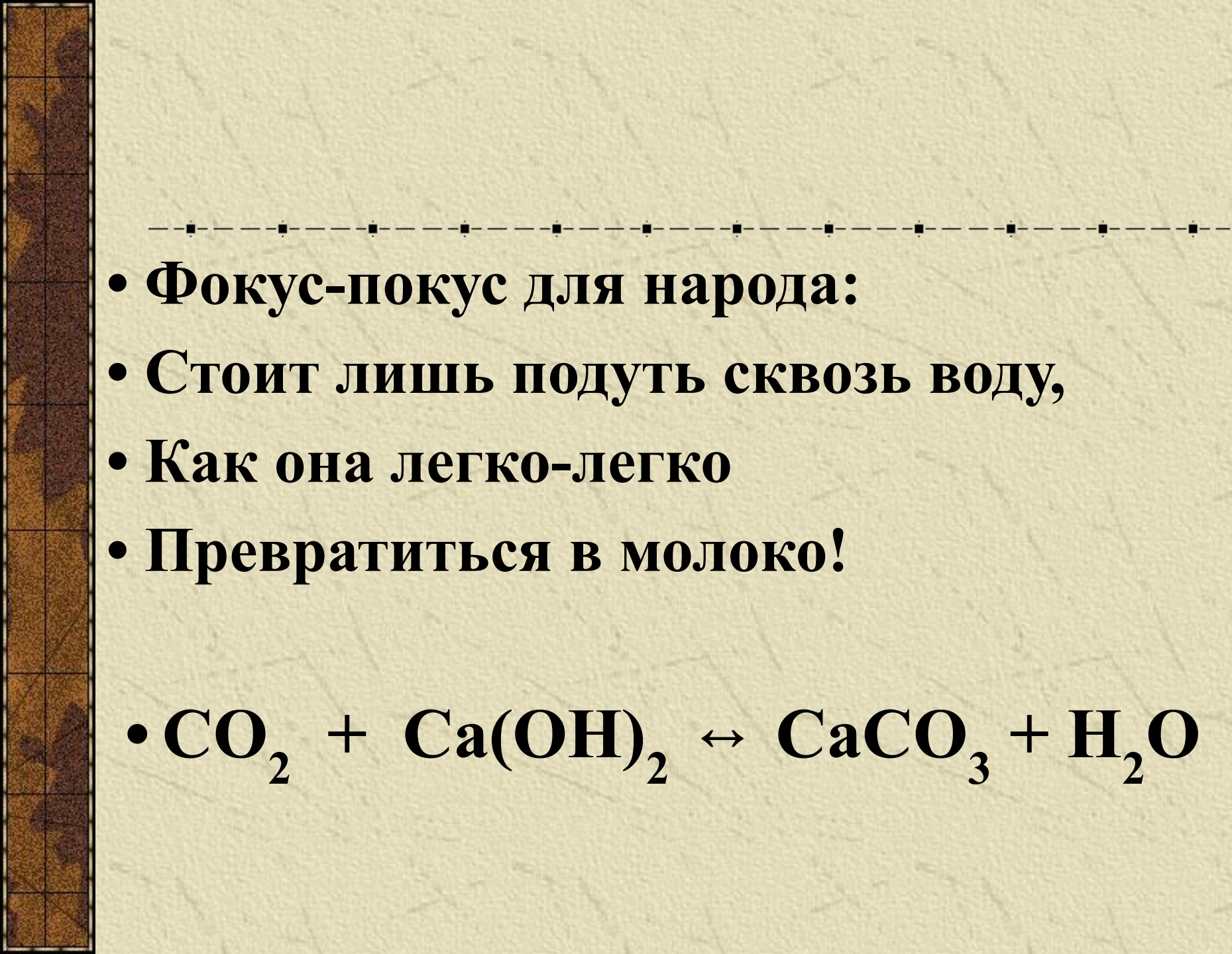
6) $m = M \cdot n$; $m = 103,5 \text{ г}$

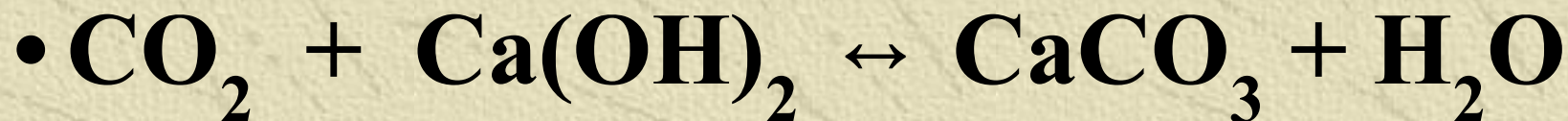
7) $V = V_m \cdot n$; $V = 44,8 \text{ л}$

8) По массе больше кислорода

9) +2; +4

10) В 1 л углекислого газа

- 
- Фокус-покус для народа:
 - Стоит лишь подуть сквозь воду,
 - Как она легко-легко
 - Превратиться в молоко!



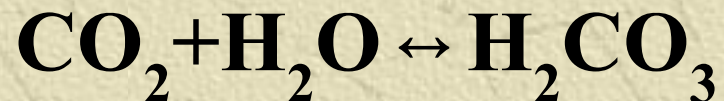
- 
- Действие сильной кислоты может служить качественной реакцией на карбонаты:



Как можно собрать CO_2



- $M(\text{воздуха})=29$, т.е. CO_2 тяжелее воздуха
- Метод вытеснения воды невозможен из-за протекания реакции:
- Метод вытеснения воздуха, т.к. $M(\text{CO}_2)=44$;



Угольная кислота диссоциирует ступенчато:

- 1. $\text{H}_2\text{CO}_3 \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$
- 2. $\text{HCO}_3^- \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

Соли угольной кислоты



Нормальные
(карбонаты)



Кислые
(гидрокарбонаты)

Свойства солей:

- $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca(HCO}_3)_2$
- $\text{Ca(HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

Пещера красная

Красная пещера, или Кизил-Коба, самая крупная из 800 пещер Крыма. Она расположена в 3,5 км от села Перевальное в живописном урочище Кизил-Коба, которое является памятником природы и охраняется государством. Общая протяженность изученной части пещеры составляет 14 км. Не пройденная часть между пещерой Провал и Пятым обвальным залом - это еще примерно 3,5 км. Кизил-Коба – это сложный, запутанный лабиринт, расположенный в шесть этажей с амплитудой в 135 м. Возраст самого древнего шестого этажа около двух миллионов лет.

Сталагмиты

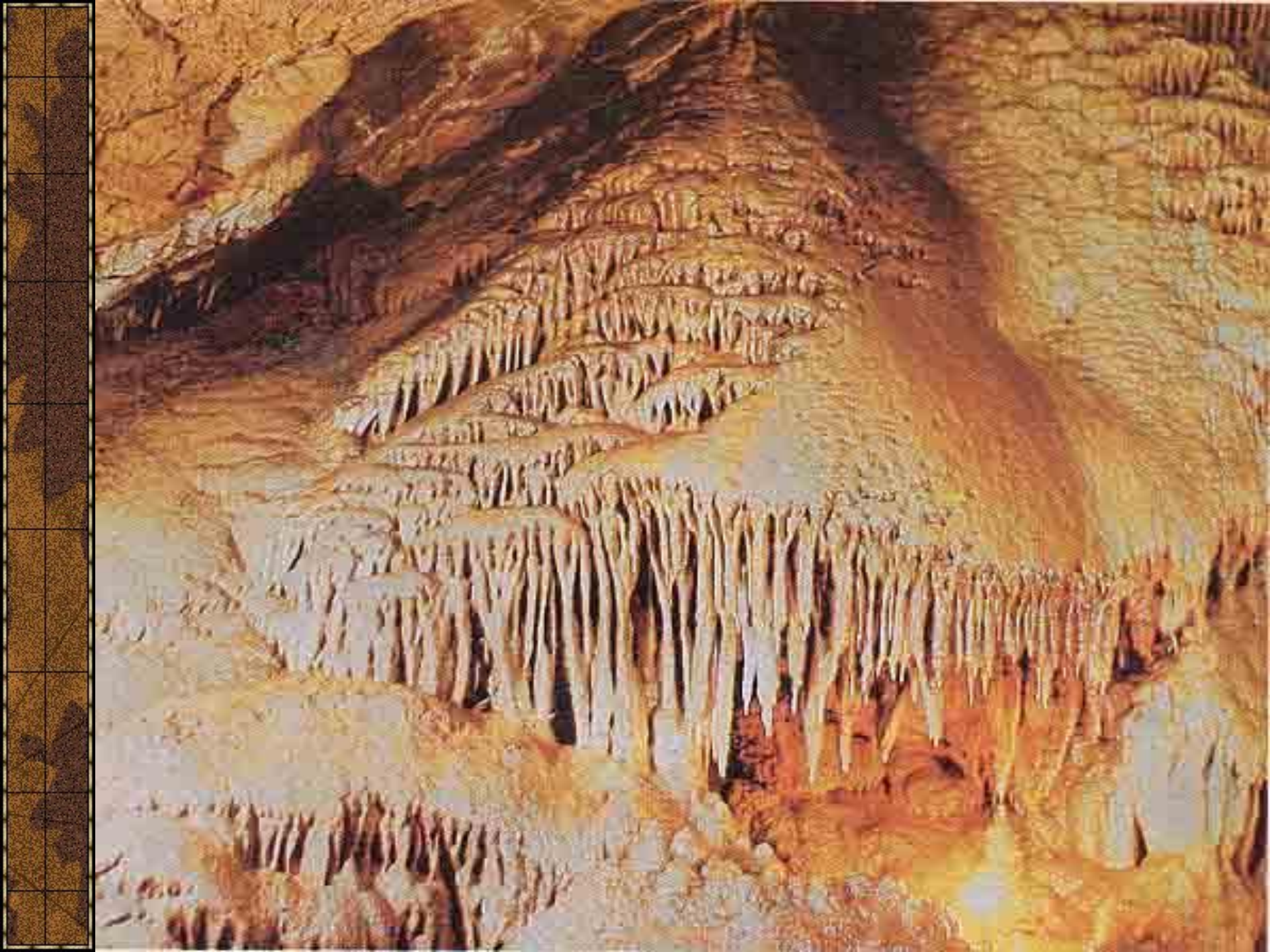


Сталактит «Пузатый»

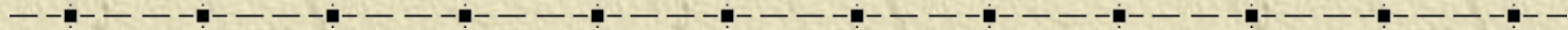


Сталактит «Огненный»

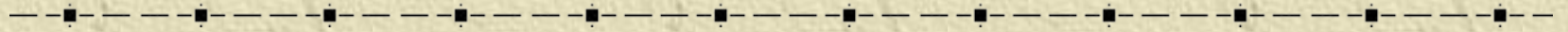








Изучением карстовых пещер занимается наука — спелеология



Соли угольной кислоты:

Мрамор, известняк, мел – CaCO_3

*На земле живут три брата
Из семейства Карбонатов.
Старший брат – красавец Мрамор,
Славен именем Карары,
Превосходный зодчий. Он
Строил Рим и Парфенон.*

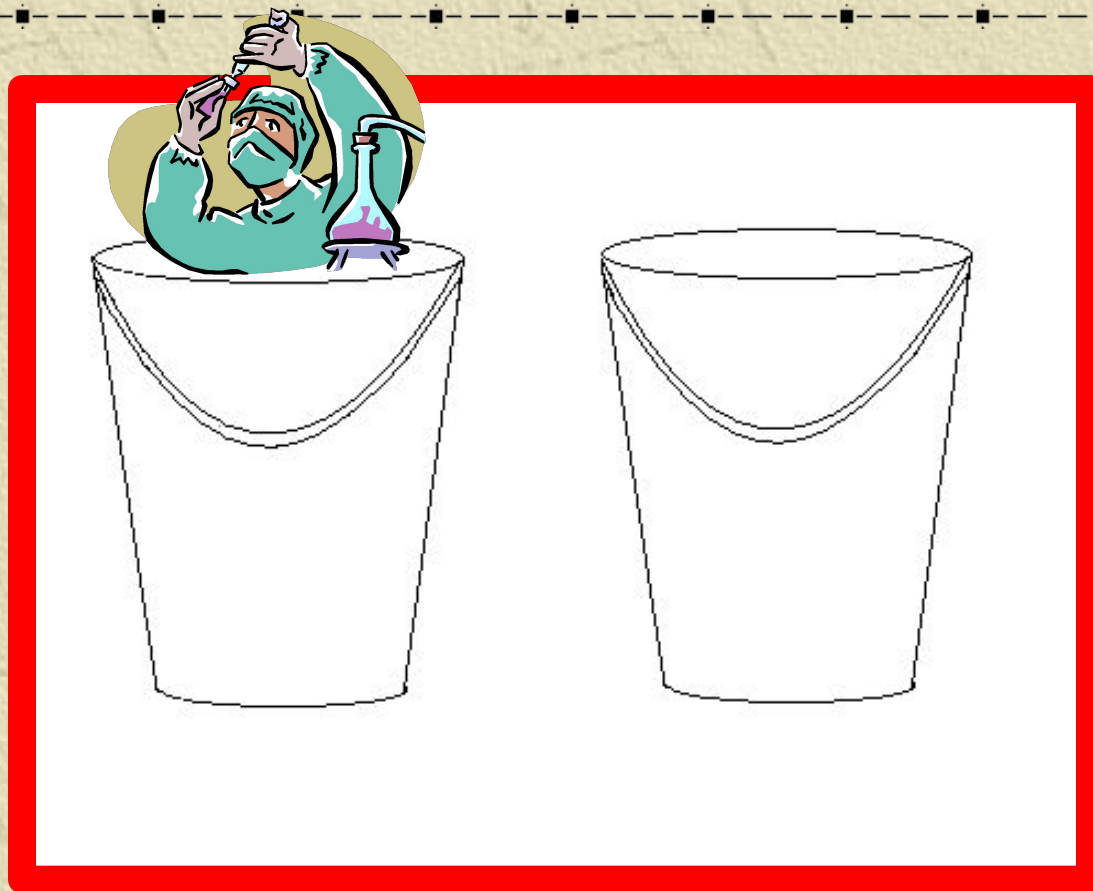
*Всем известен Известняк,
Потому и назван так,
Знаменит своим трудом,
Возводя за домом дом.
И способен и умел
Младший мягкий братец Мел.
Как рисует посмотри,
Этот CaCO_3*

- Доломит $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ – обычно содержит глины и известняки, применяется для получения извести, солей магния, как удобрение (доломитовая мука).
- Малахит $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ – хрупкий, цвет ярко-зеленый, темно-зеленый, блестит. Из него изготавливают художественно-декоративные предметы, используют для получения меди.

- **Сидерит FeCO_3** – минерал бурого цвета, служит рудой для получения железа.
- **Кальцинированная сода Na_2CO_3** – белый порошок, используется в производстве стекла, мыла, бумаги, моющих средств.
- **Питьевая сода NaHCO_3** – белый порошок, плохо растворяется в воде, используют в медицине, в пищевой промышленности, как средство огнетушения.

- 
-
- Презентация разработки темы в курсе
 - 9 класса.
 - Подготовила учитель химии
 - ***ОГРИНА***
 - ***СВЕТЛАНА ЮРЬЕВНА***

Помогите различить суспензию мела и суспензию гашеной извести



CaCO_3

или

Ca(OH)_2 ?