

***«Экспериментальные
творческие задачи по
химии»***

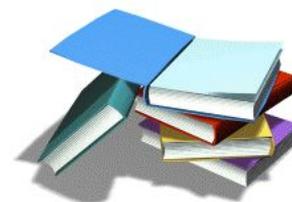


Поставьте эксперимент :

**Возьмите четыре стакана с газированной водой. В каждый стакан добавьте соответственно по одной чайной ложке сахара , соли , пищевой соды и кальцинированной соды .
Объясните происходящие явления.**



Задачи:



- Выполнить предложенные опыты с газированными напитками;
- По различным данным описать химический состав напитков;
- Дать объяснение результатам опытов.



Материалы исследования:

- газированная вода различных производителей

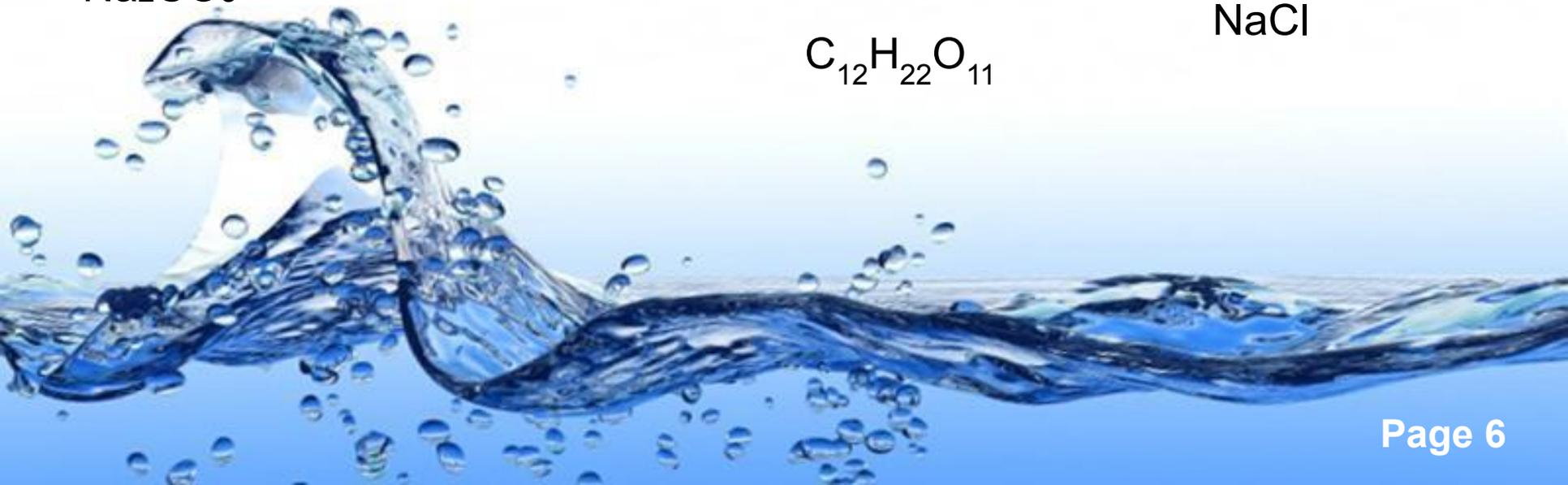


Методы исследования:

- эксперимент,
- наблюдение,
- сравнение,
- анализ.



Вещества которые мы использовали :



**Газированные напитки –
это напитки, насыщенные
углекислым газом,
отличающиеся своеобразным
приятным вкусом,
освежающими свойствами и
игристостью.**



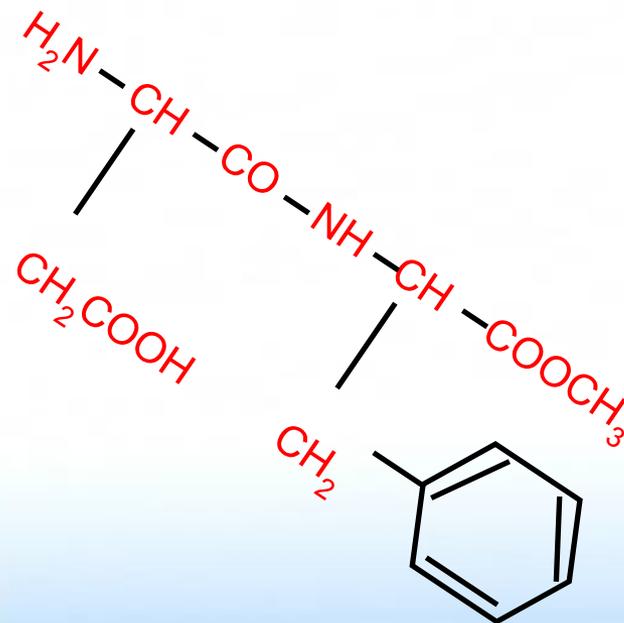
*

Состав газированной воды

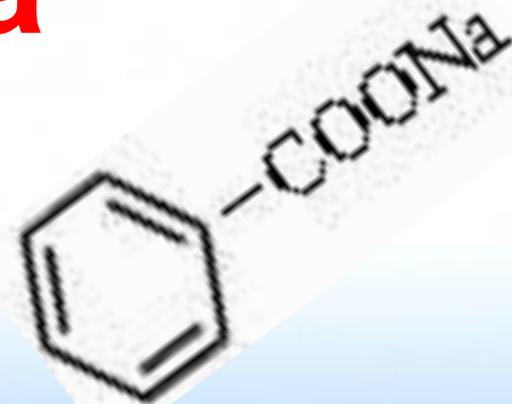


АСПАРТАМ (Aspartame) E951

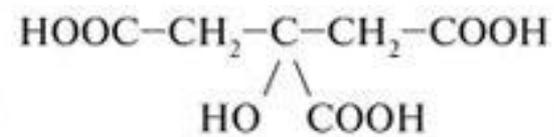
- сахарозаменитель



E211 - бензоат натрия- консервант пищевых продуктов.



Е330 - лимонная кислота



E338 (ортофосфорная кислота).

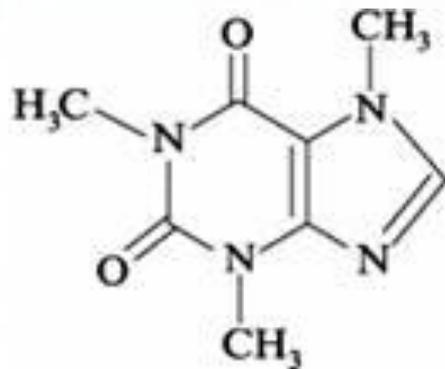
Активный ингредиент колы.

Ее pH равен **2,8**.

Применяется как регулятор
кислотности в газированных
напитках.



Кофеин



Кофеиносодержащие напитки способствуют потере влаги в организме.



E150d (краситель) - жжёный сахар

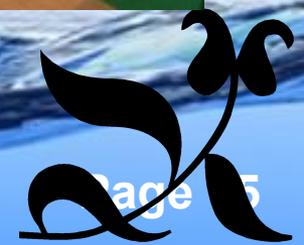
(Ammonia-sulphite). Т.е., сахарный колер (жжёный сахар) получают, путём переработки сахара, при определённых температурах, с добавлением химических реагентов или без них. В данном случае, добавляют сульфат аммония.



Взаимодействие с питьевой содой

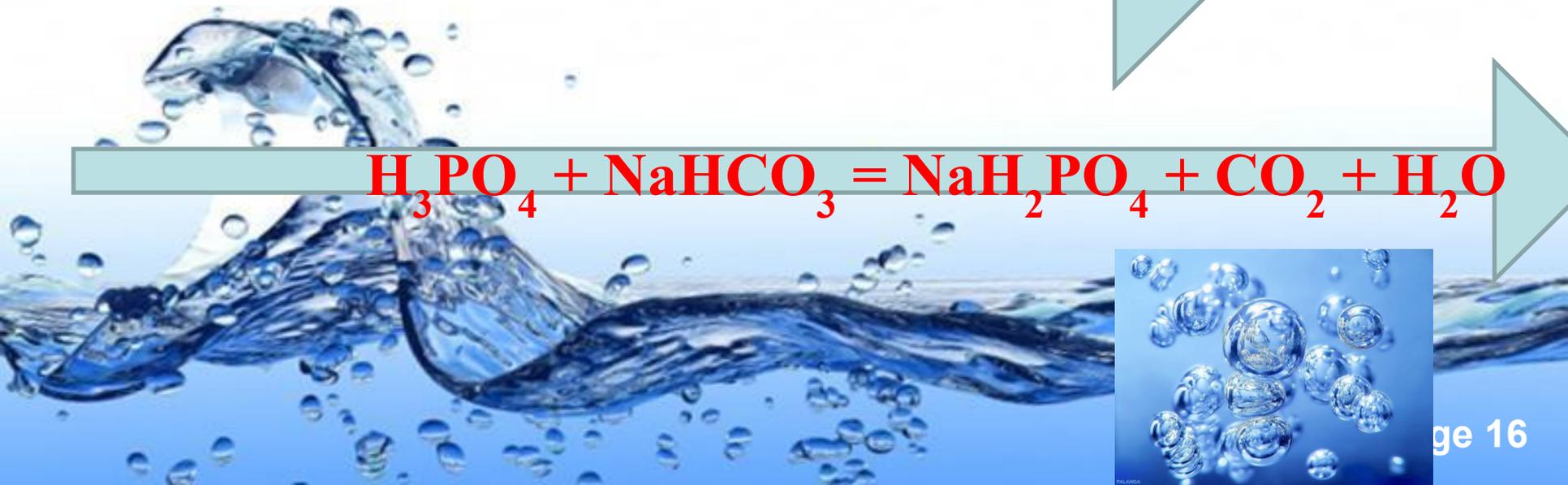


Вывод: В газированной воде есть кислоты.



□ *Водный раствор пищевой соды имеет слабощелочную реакцию.*

□ Бикарбонат натрия реагирует с кислотами, с образованием соли и угольной кислоты, которая тут же распадается на углекислый газ и воду:

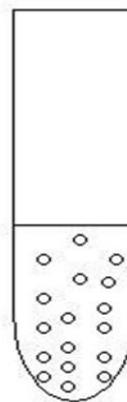


Взаимодействие с карбонатом натрия



- Карбонат натрия — Na_2CO_3 , средняя соль угольной кислоты.
- $\text{pH} \approx 12$ - сильнощелочная среда.

КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ



Взаимодействие с поваренной солью

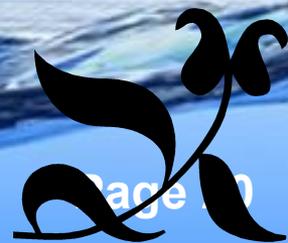
Хлорид натрия NaCl –
соль образована сильным
основанием и сильной кислотой.



28/11/2012

Взаимодействие с сахаром

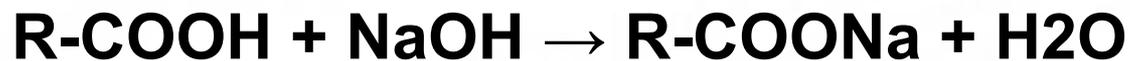
- Химическая формула сахара $C_{12}H_{22}O_{11}$
- Лимонная кислота, вступая в реакцию с раствором сахара, образует фруктозу и глюкозу.
- Этот процесс включает сложные промежуточные стадии.
- Конечные продукты – углекислый газ и вода.



ОПЫТ № 5

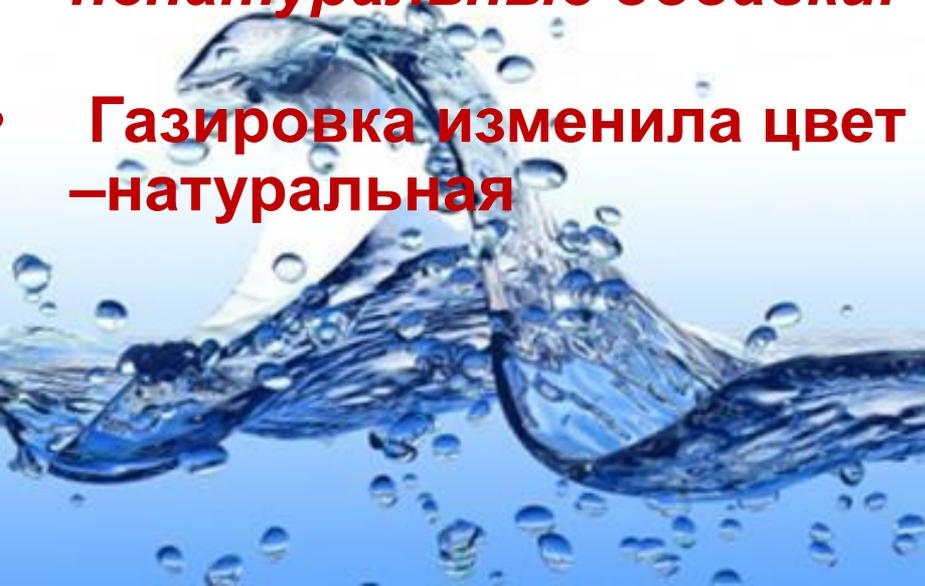
Дополнительное исследование.

Добавляем в газировку 1 ложку каустической соды (едкий натрий NaOH).



Если газировка не изменила цвет – в ней ненатуральные добавки.

Газировка изменила цвет – натуральная



Заключение.

В результате проделанной работы мы пришли к выводу, что **газированная вода- сложное химическое соединение.**



Работу выполнили учащиеся 8 класса
МОУ Лучинниковской оош
Машковцев Кирилл и Кружков Алексей

Благодарим за внимание

