

Научно – исследовательская работа  
по химии на тему:

**«Зубная паста. Оптимальный выбор для  
потребителя »**

**(на примере химического анализа  
некоторых веществ, входящих в состав  
зубных паст)**

Выполнил:  
ученик 11 «А» класса  
Лачинов Рустам

## Цель работы:

на теоретическом уровне изучить виды и состав различных зубных паст, на практическом уровне определить некоторые вещества входящие в их состав

## Гипотеза

различные виды зубных паст могут содержать вредные вещества, и как следствие, отрицательно влиять на здоровье зубов.

# Задачи исследования

1. Выявить предпочтения людей в выборе зубных паст посредством социологического опроса;
2. Сравнить различные торговые марки зубных паст по химическому составу;
3. Провести сравнительный анализ и оценку веществ, присутствующих в составе зубных паст различных торговых марок;
4. Выявить некоторые компоненты зубных паст на практическом уровне и их влияние на эмаль.

# Объект исследования: зубная паста.

## Предмет исследования: состав

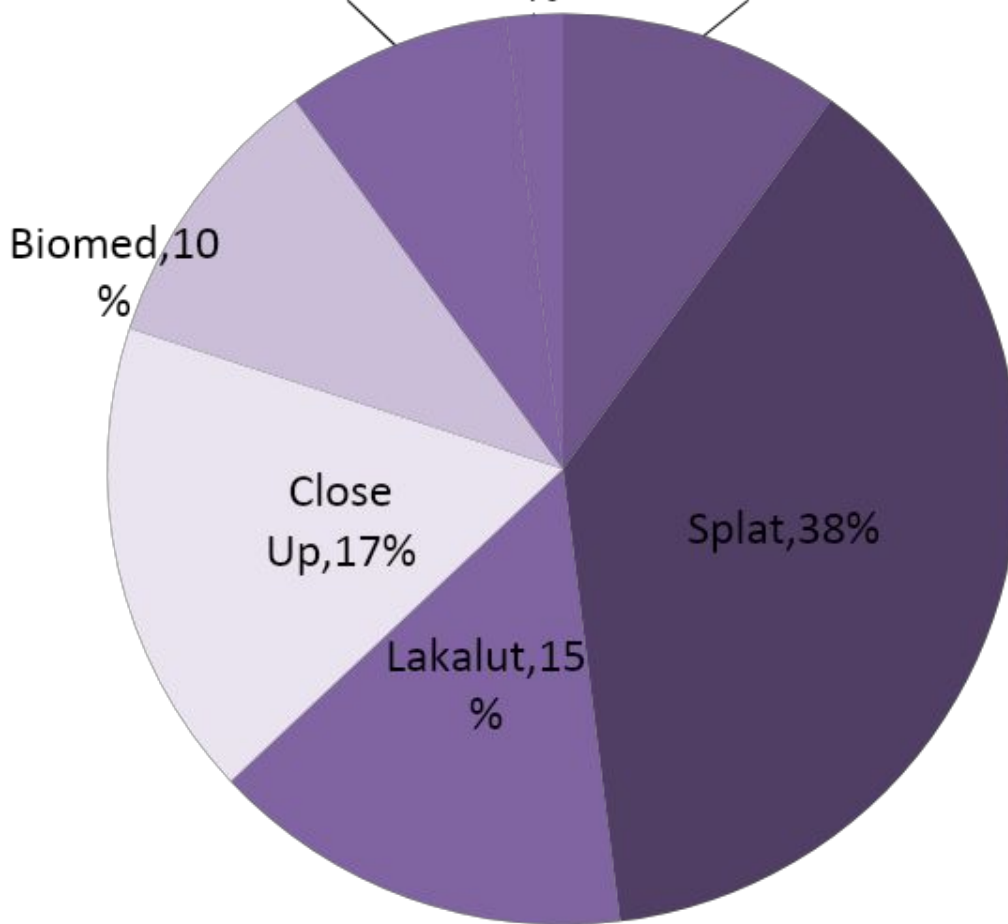


# Методы исследования:

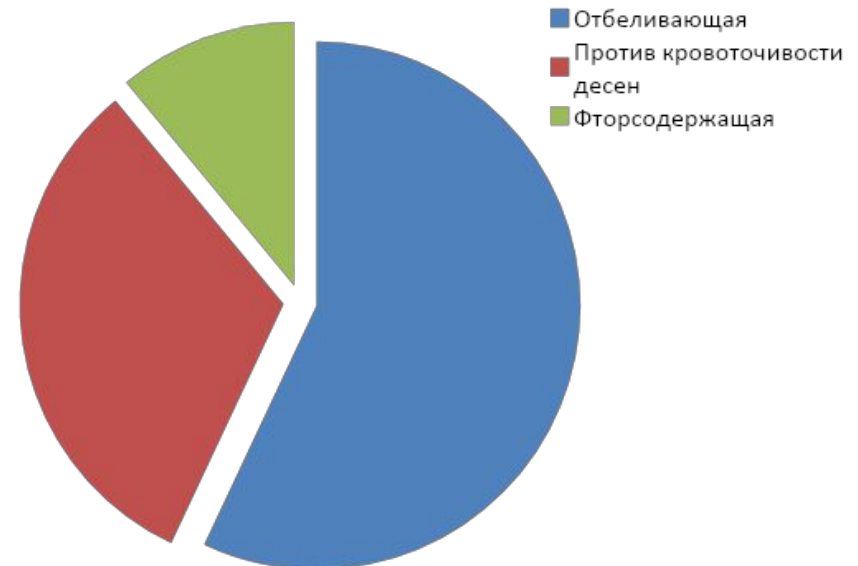
- теоретические (поиск, изучение и анализ справочной литературы и интернет - ресурсов; обобщение полученной информации);
- - практические (наблюдение, исследование влияния отобранных образцов паст на зубы согласно определенной методике, анализ, обобщение полученных результатов).
- - социологические ( проведение анкетирования среди учащихся с целью выявления наиболее популярных видов зубных паст)

# Социологический опрос

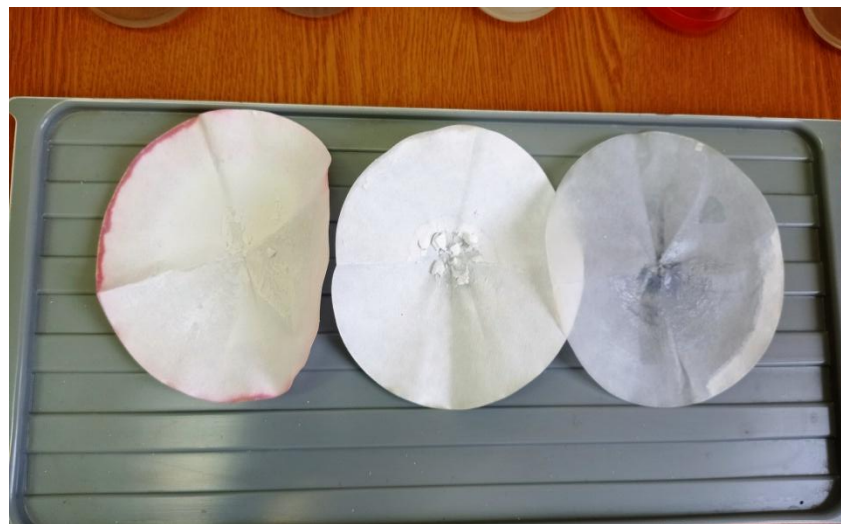
Популярность  
Песной  
blend-a-balzam, 2  
med, 8%  
Paradontax  
, 10%



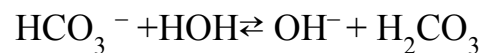
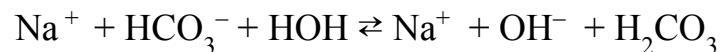
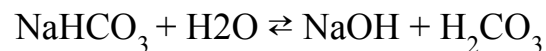
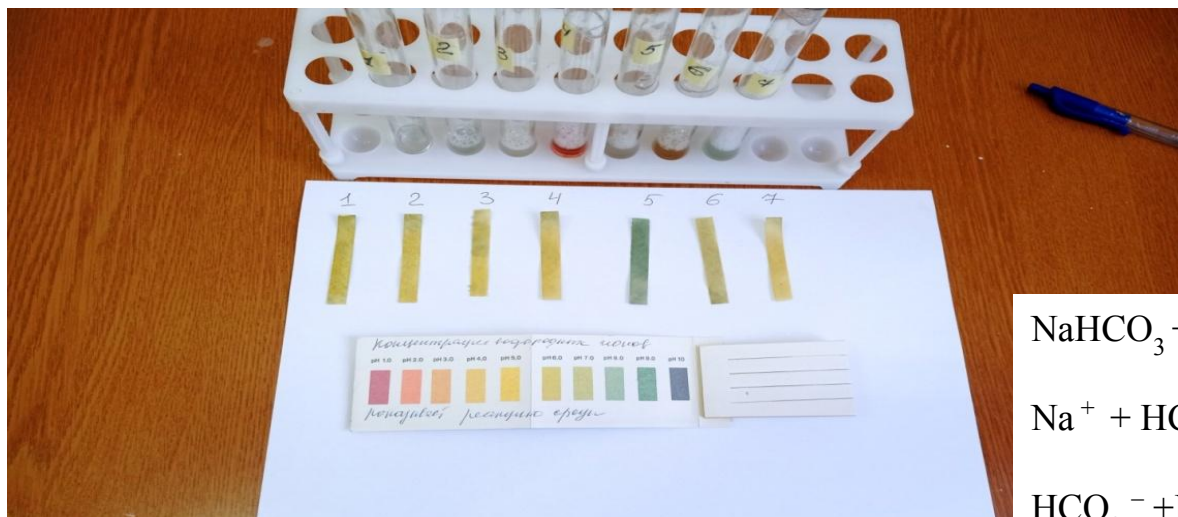
Предпочтения потребителей



# Приготовление фильтрата

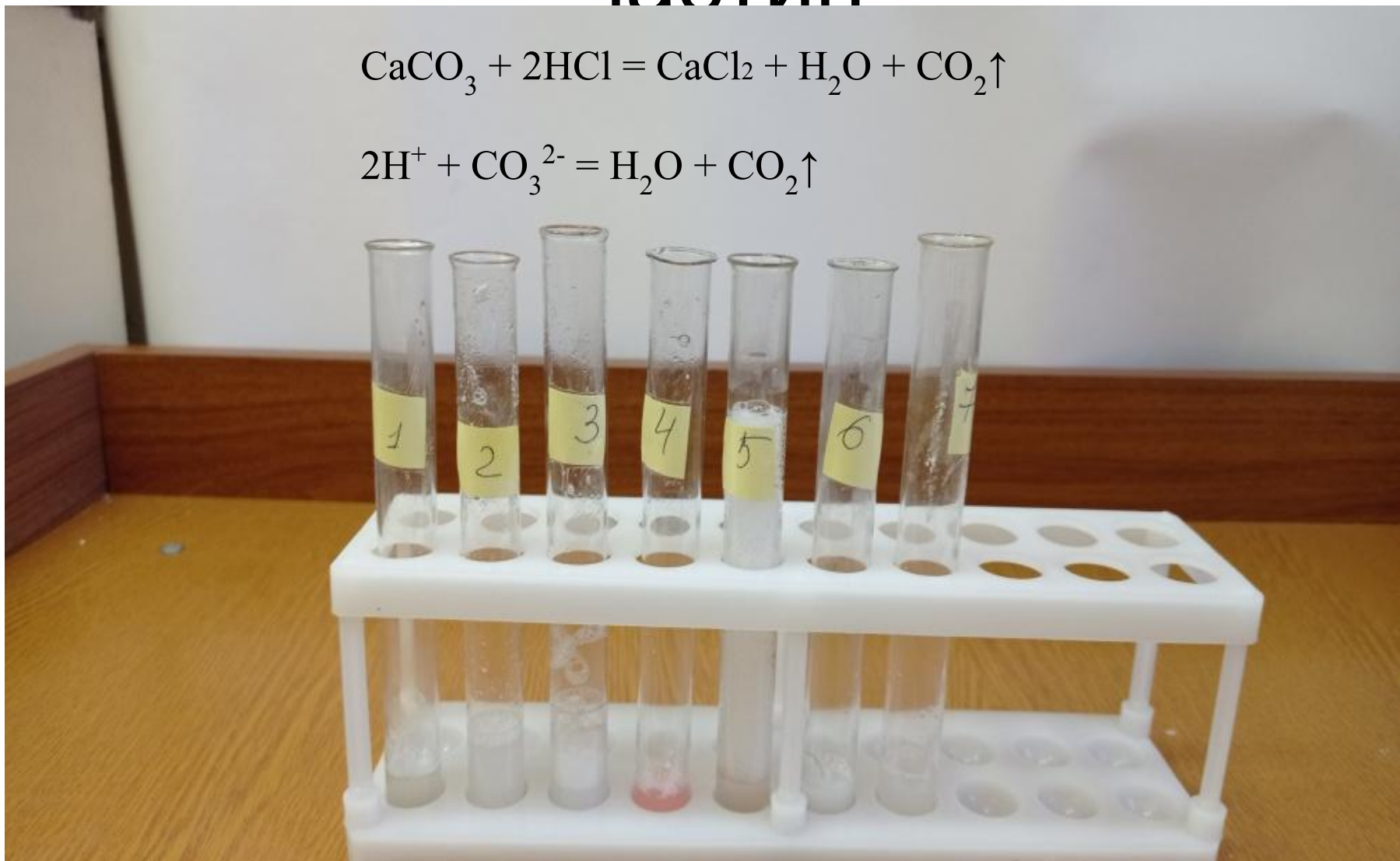
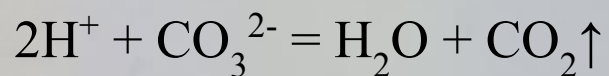


# Определение pH



| Название пасты                           | pH среды              |
|------------------------------------------|-----------------------|
| «Splat» 1                                | Слабо щелочная (7,5)  |
| «LacalutSensitive» 2                     | Слабо щелочная (7,5)  |
| «Blend-a-med Анти-кариес. Кальци-стат» 3 | Слабо щелочная (7,5)  |
| «CloseUp» 4                              | Слабощелочная (7,5)   |
| «Paradontax» 5                           | <b>Щелочная (9,5)</b> |
| «Лесной бальзам»                         | Слабо щелочная (7,5)  |
| «Biomed»                                 | Слабо щелочная (7,5)  |

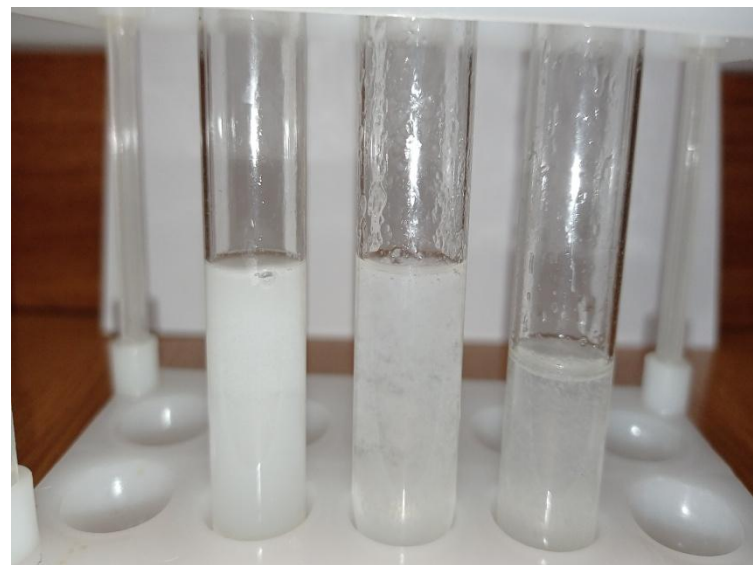
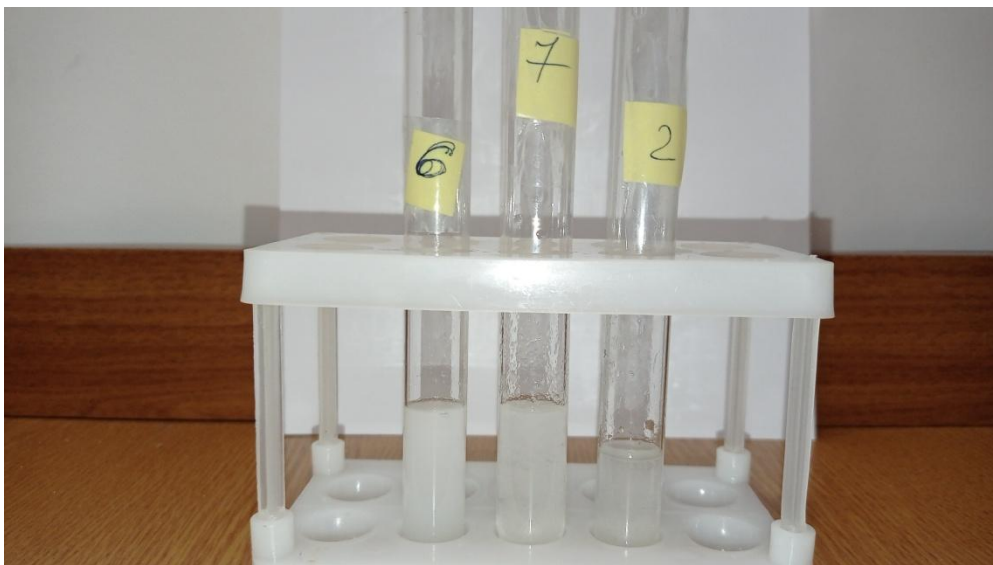
# Обнаружение абразивных частиц I



# Обнаружение абразивных частиц

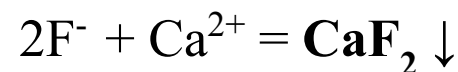
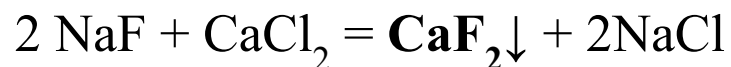
| Фильтрат              | Свойства                    |                 |               |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------|---------------|
|                       | Абразивность                | Пенообразование | Растворимость |
| Splat (3)             | средняя                     | среднее         | высокая       |
| Lacalut Sensitive (2) | средняя                     | высокое         | средняя       |
| CloseUp (4)           | Гелевая паста без абразивов | среднее         | высокая       |
| Лесной бальзам (1)    | средняя                     | низкое          | низкая        |
| Paradontax (5)        | очень высокая               | высокое         | средняя       |
| Blend-a-med (6)       | средняя                     | средняя         | средняя       |
| «Biomed» (7)          | средняя                     | низкое          | средняя       |

# Качественное определение фторид – ионов в зубных пастах.

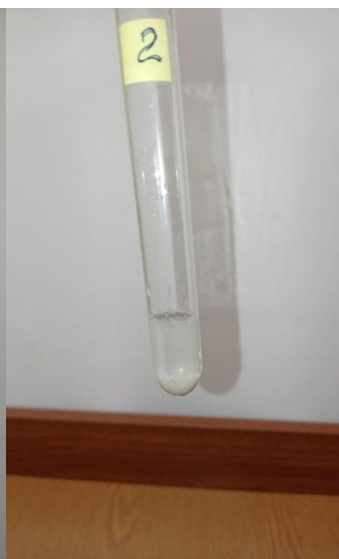


# Качественное определение фторид – ионов в зубных пастах.

| Фильтрат                        | Реактив - $\text{CaCl}_2$                |
|---------------------------------|------------------------------------------|
| Splat 6 (1000 ppm )             | Выпадение белого осадка                  |
| Lacalut Sensitive 2 (1450 ppm ) | Выпадение белого осадка                  |
| Close Up 4 ( с фтором)          | <b>Нет видимых признаков</b>             |
| Paradontax 5 (без фтора)        | <b>Выпадение белого осадка (видимый)</b> |
| Biomed 7 (1450 ppm )            | Выпадение белого осадка                  |
| Blend-a-med 3 (1450 ppm )       | Помутнение                               |
| Лесной бальзам 1 (1000 ppm )    | <b>Нет видимых признаков</b>             |

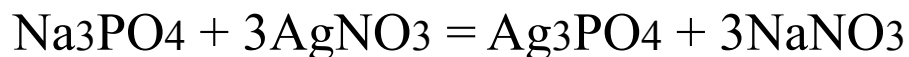


# Качественное определение фосфат – ионов в зубных пастах.

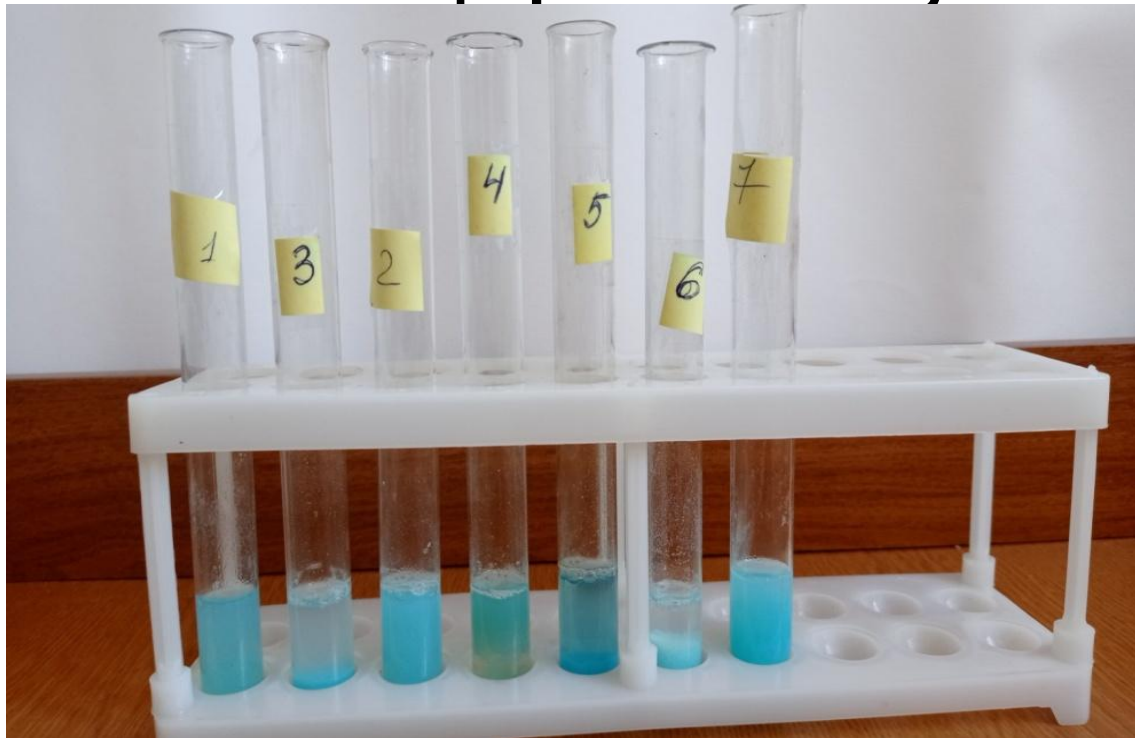


# Качественное определение фосфат – ионов в зубных пастах.

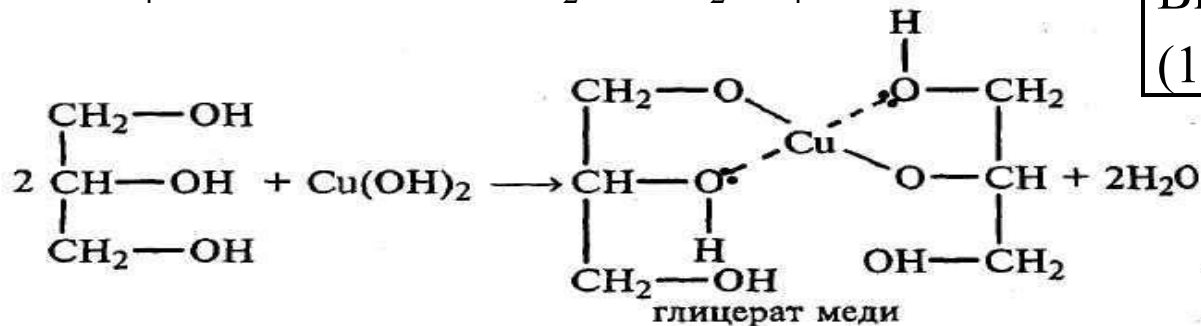
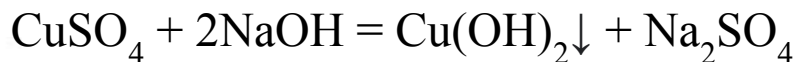
| Фильтрат             | Реактив - $\text{AgNO}_3$         |
|----------------------|-----------------------------------|
| Splat (2)            | Выпадение жёлтого осадка          |
| LacalutSensitive (7) | Выпадение желтого осадка          |
| Close Up (4)         | Выпадение осадка                  |
| Лесной бальзам (3)   | Выпадение светло - желтого осадка |
| Paradontax (5)       | Выпадение светло - желтого осадка |
| Biomed (1)           | Выпадение осадка                  |
| Blend-a-med (6)      | Выпадение желтого осадка          |



# Качественное определение глицерина в зубных пастах



| Фильтрат                 | Глицерин    |
|--------------------------|-------------|
| Splat (7)                | Среднее     |
| LacalutSensitiv<br>e (2) | Интенсивно  |
| Close Up (4)             | Среднее     |
| Лесной<br>бальзам (3)    | Выявлено    |
| Biomed (6)               | Выявлено    |
| Paradontax (5)           | Интенсивное |
| Blend-a-med<br>(1)       | Среднее     |



# Исследование защитных свойств зубных паст



1. Splat 9 минут
2. Лесной бальзам 2 минуты
3. blend-a-med 5 минут
4. Biomed 1 минута
5. Close Up 15 минут
6. Paradontax 13 минут
7. Lakalut 7 минут

# Анализ паст по проведенным опытам

| Паста<br>Опыт                | Splat | Paradont<br>ax | Blend-a-<br>med | Lakalut | Biomed | Close Up | Лесной<br>бальза<br>м |
|------------------------------|-------|----------------|-----------------|---------|--------|----------|-----------------------|
| рН                           | +     | ++             | +               | +       | +      | +        | +                     |
| фторид<br>ионы               | ++    | +              | +               | ++      | +      | -        | -                     |
| фосфат<br>ионы               | +++   | ++             | +++             | +++     | +      | +        | ++                    |
| абрази<br>вы                 | ++    | +++            | ++              | ++      | ++     | -        | ++                    |
| глицер<br>ин                 | ++    | +++            | ++              | +++     | +      | ++       | +                     |
| Защитн<br>ые<br>свойст<br>ва | ++    | ++             | +               | +       | --     | +++      | -                     |

# Заключение

В результате моей исследовательской работы я:

1. Выявил предпочтения людей в выборе зубных паст посредством социологического опроса;
2. Сравнил различные торговые марки зубных паст по химическому составу;
3. Провел сравнительный анализ и оценку веществ, присутствующих в составе зубных паст различных торговых марок;
4. Выявил некоторые компоненты зубных паст на практическом уровне и их влияние на эмаль

В результате я пришел к выводу, что универсальной зубной пасты, которая только положительно влияет на зубную эмаль нет, тем самым подтвердил свою гипотезу о том, что различные виды зубных паст могут содержать вредные вещества и как следствие, отрицательно влиять на здоровье зубной эмали.