

# ПРОЕКТ НА ТЕМУ « ФАРАОНОВА ЗМЕЯ ».

Детский центр научных  
открытий «Кванториум»

Разработал:  
ученик класса  
«Наноквантум» -  
Боярищев Захар

Проверил:  
преподаватель  
Андриянцева Светлана  
Александровна



г.Липецк 2017 г.

# Цель работы.



Я, поставил перед собой цель: узнать, что обозначает понятие «Фараонова змея».

- Провести химический опыт.

# Задачи проекта:

## - Задачи:

- Изучение специальной литературы по теме исследования.
- Проведение опроса среди одноклассников, что они слышали об этом опыте.
- Ознакомить одноклассников и учителей своей школы с результатами моей работы на уроке Химии.

# Введение, теория (уравнение реакции).

Изучив литературу по данной теме, я узнал, что **Фараонова змея** - ни что иное как хранитель фараона.

В одном из библейских преданий говорится, как пророк Моисей, исчерпав все иные аргументы в споре с фараоном, совершил чудо, превратив жезл в извивающуюся змею... Фараон был посрамлен и напуган, Моисей получил разрешение покинуть Египет, а мир получил очередную загадку.

Шли века и тысячелетия, **алхимия постепенно** превращалась в науку **химию**... Наконец, химикам XIX века удалось придумать нечто похожее на чудо "фараоновой змеи".

## Я узнал несколько видов Фараоновых змей :

- Тиоцианатная змея Вёлера;
- Дихроматная змея;
- Спиртовая и глюконатная змея;

Для получения глюконатной змеи достаточно поднести к пламени таблетку *глюконата кальция*, который продается в каждой аптеке. Можно положить таблетку глюконата кальция на *таблетку сухого спирта и поджечь его*. Из таблетки выползет светло-серая "змея" с белыми пятнами, объем которой намного превышает объем исходного вещества - она может достигнуть длины **10-15 см.**

### Реакция:

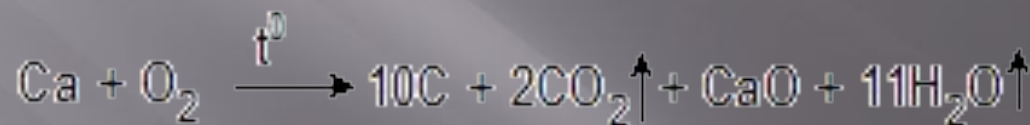
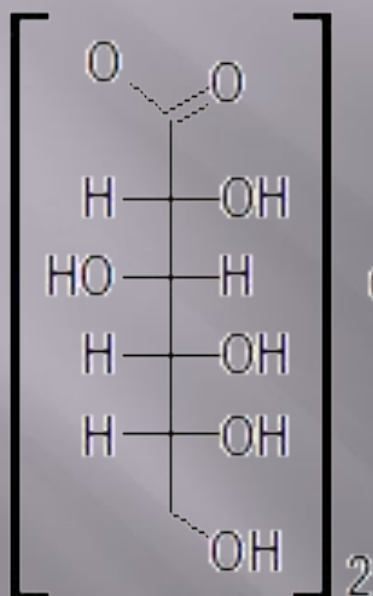
Разложение глюконата кальция, имеющего состав  $\text{Ca}[\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{COO}]_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  приводит к образованию оксида кальция, углерода, углекислого газа и воды:



Светлый оттенок «змее» придает оксид кальция.

Недостатком образующейся «змеи» является ее хрупкость - она достаточно легко рассыпается.

# Уравнение реакции:



# Приборы, материалы и ход работы:

Для получения глюконатной змеи достаточно поднести к пламени таблетку глюконата кальция (в нашем опыте мы используем 5 таб.), который продается в каждой аптеке. Можно положить таблетку глюконата кальция на таблетку сухого горючего и поджечь его. Из таблетки выползет светло-серая "змея" с белыми пятнами, объем которой намного превышает объем исходного вещества - она может достигнуть длины 10-15 см.



# Вывод:

- На практике я убедился в необычных свойствах обычных предметов.
- Проведя исследование по данной теме, я узнал что с **химической точки зрения** - это всего лишь разложение твердого спирта, при определенных условиях.

