

Исследовательская работа на тему:  
**«Химические превращения»**



**Выполнила:**  
Медяникова Василиса  
Ученица 1 «Е» класса  
ГБОУ Школы №2065-3  
Руководитель: Буканова О.Н.

г. Москва 2019 г.

# Цель исследования

В интересной форме рассказать о химических превращениях и доказать, что знания химии позволяют творить «чудеса» своими руками.



# Задачи, которые понадобятся решить для достижения цели

**Задача №1:** Изучить информацию о химических веществах в Интернете и литературе.

**Задача №2:** Выбрать опыт для проведения в домашних условиях.

**Задача №3:** Провести опыт и сделать «чудо» своими руками.

**Задача №4:** Объяснить происходящие процессы и сделать выводы.

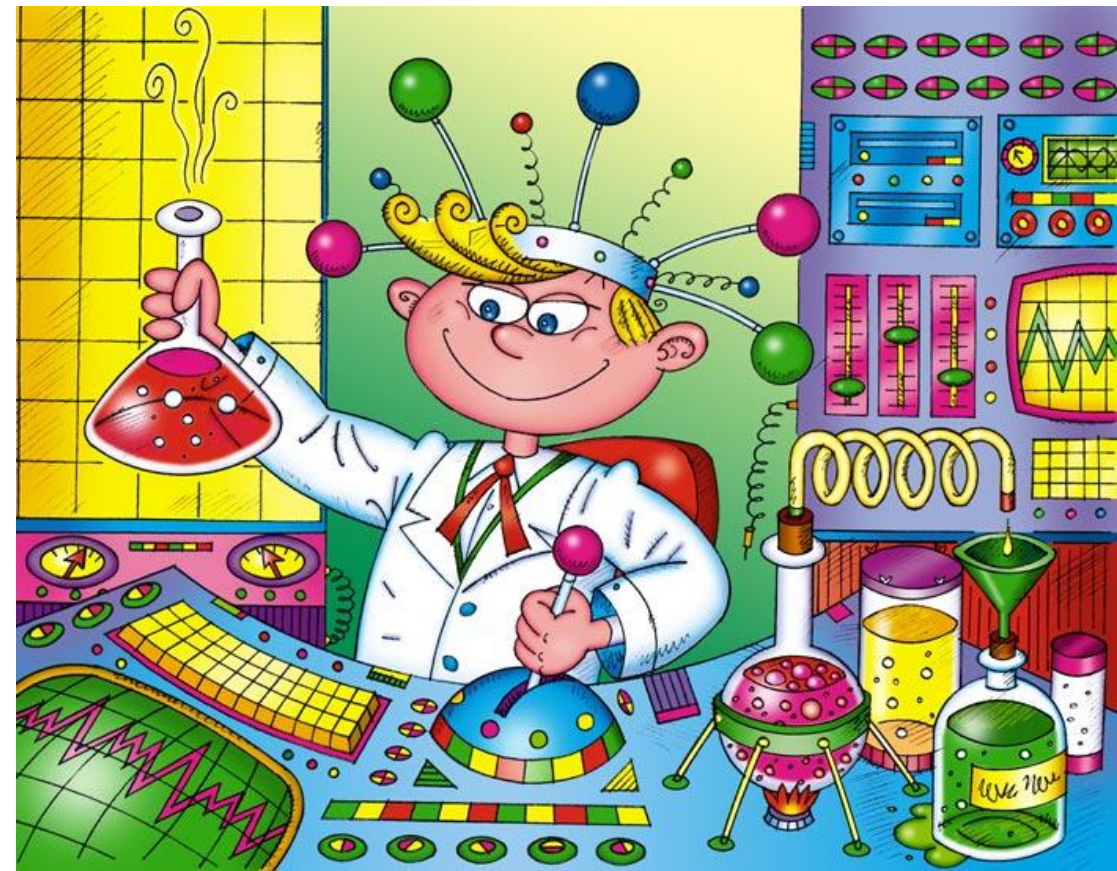
# Гипотеза

Химия доступна всем, кто хочет познать эту интересную науку. «Чудеса» можно не только увидеть своими глазами, но и сделать своими руками.



# Методы исследования

1. Обращение к Интернету и литературе
2. Практический опыт
3. Наблюдение
4. Описание
5. Вывод



# История химии

Люди использовали химические знания с незапамятных времен.

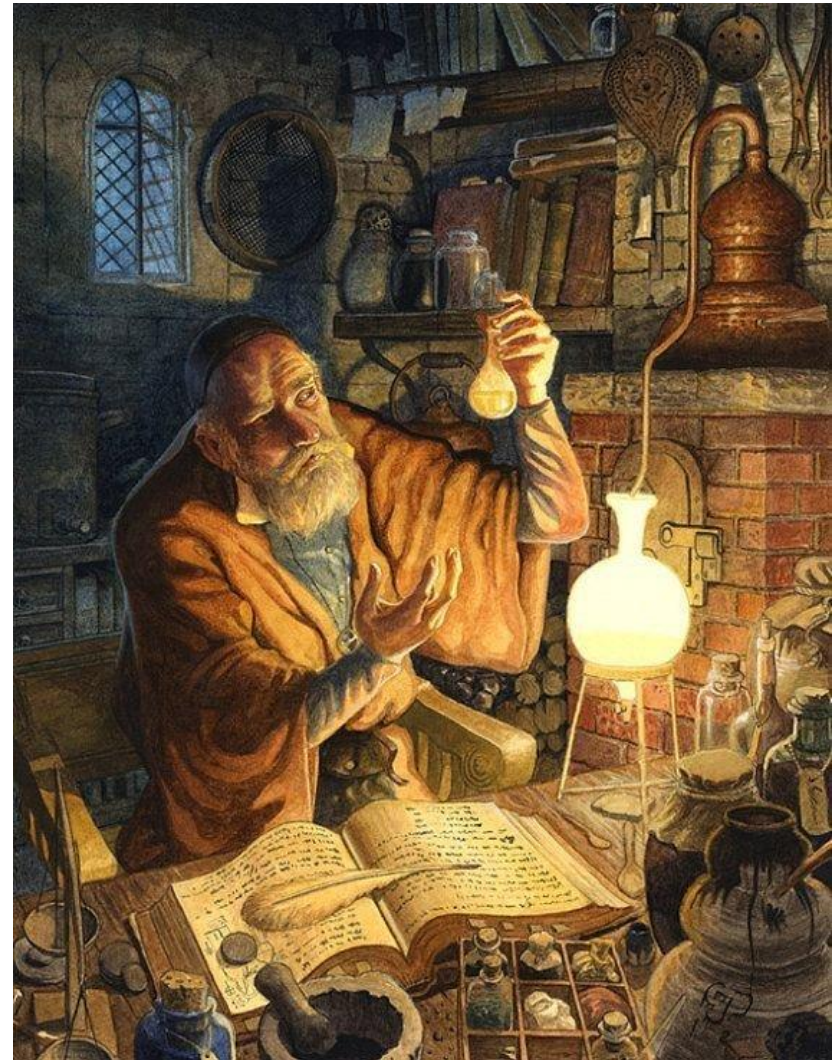
Например, три тысячи лет назад в Древнем Египте уже умели варить стекло. Для этого смешивали песок, известь, соду и нагревали в печи. В результате химической реакции получалось стекло. Ну разве не чудо?



# История химии

Так начала развиваться алхимия. Алхимики хотели превратить простой металл в золото. Они думали, что надо произнести волшебное заклинание или добавить колдовское зелье, и тогда все получится.

Позже наука химия объяснила, что ни заклинания, ни корешки с травками этому не помогут.



# История химии

Химия – это наука о веществах и их превращениях, которые происходят в результате химических реакций.

Химия довольно молодая наука, ей всего 400 с небольшим лет.

Но она удивительная и необходимая!





# Методы обучения химии

Важнейший метод обучения химии – это химический эксперимент.

Самое главное соблюдать правила техники безопасности.



# Техника безопасности

1. Нельзя смешивать химические вещества просто так.
2. Нельзя нагревать или поджигать неизвестные вещества.
3. Нельзя нюхать и пробовать на вкус неизвестные вещества.
4. Необходимо пользоваться защитными очками и перчатками.
5. Ребенок должен проводить химические опыты только в присутствии взрослых.

# Почему я выбрала опыт «Химический светофор»

1. Он безопасный для проведения в домашних условиях
2. Необычный, как настоящее на чудо
3. Яркий и красивый



# Опыт «Химический светофор»

Для проведения эксперимента понадобятся:

1. Индигокармин
2. Глюкоза
3. Гидроксид натрия
4. Вода
5. Сосуд для смешивания
6. Защитные перчатки



# Индигокармин

- Его применяют в качестве пищевого красителя, чтобы придать продуктам синий цвет.
- Также используют в медицине и в химии, как реагент с интересными свойствами.



# Глюкоза

Сладкое вещество, которое содержится в плодах растений.



# Гидроксид натрия

Одна из самых сильных щелочей.

В быту ее используют для устранения засора в трубах.



# Шаг 1. Одеваем перчатки. Измельчаем таблетку глюкозы и пересыпаем в сосуд для смешивания



## Шаг 2. Наливаем в сосуд горячую воду и перемешиваем до полного растворения ГЛЮКОЗЫ





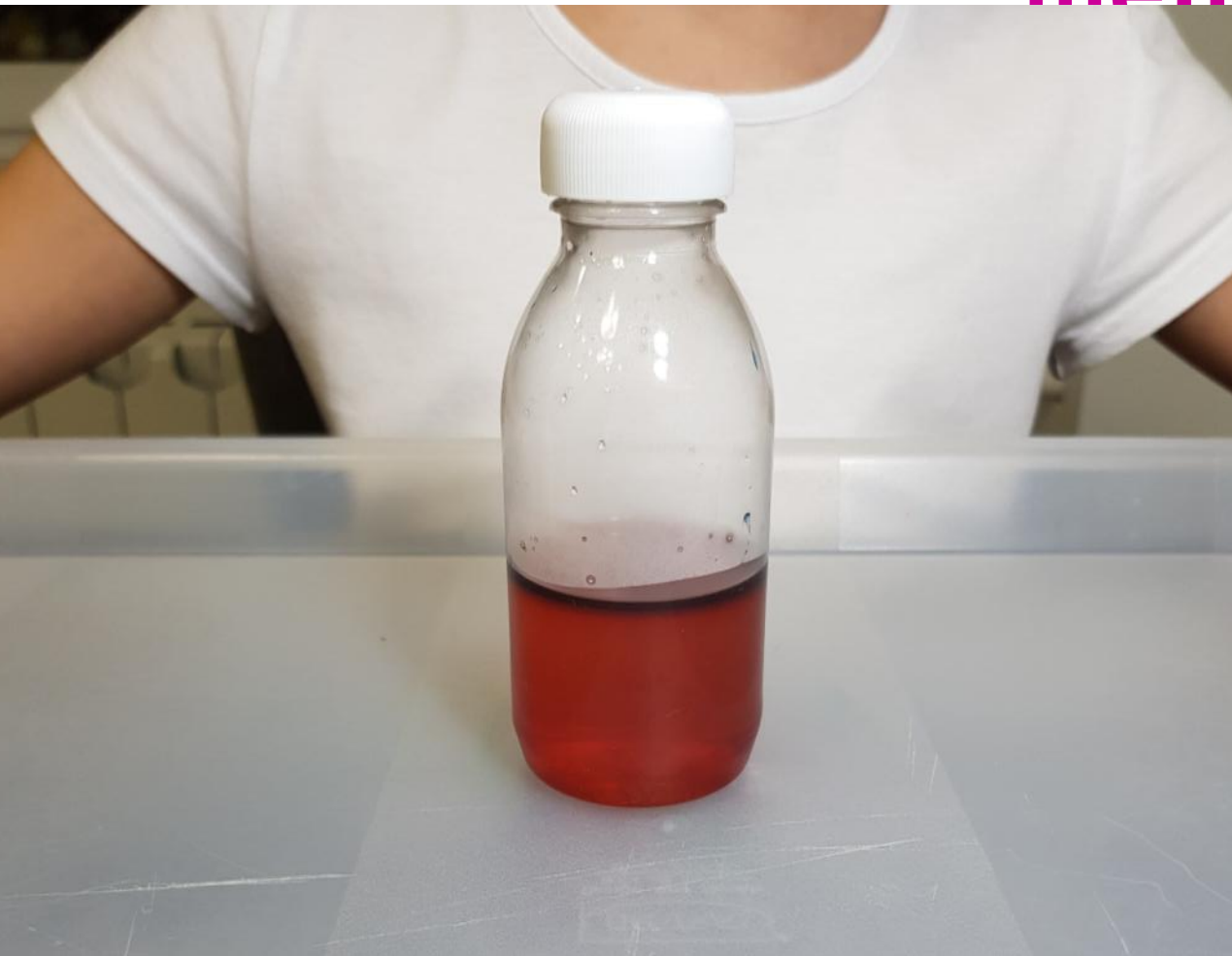
# Шаг 3. Добавляем индигокармин. Раствор стал синего цвета



**Шаг 4. Наливаем в сосуд гидроксид натрия.  
Раствор позеленел. Это синий индигокармин  
насыщается кислородом воздуха при  
переливании.**



Постепенно зеленый раствор будет становиться красным, затем желтым, как светофор!  
Так индикатор индигокармин реагирует на щелочь



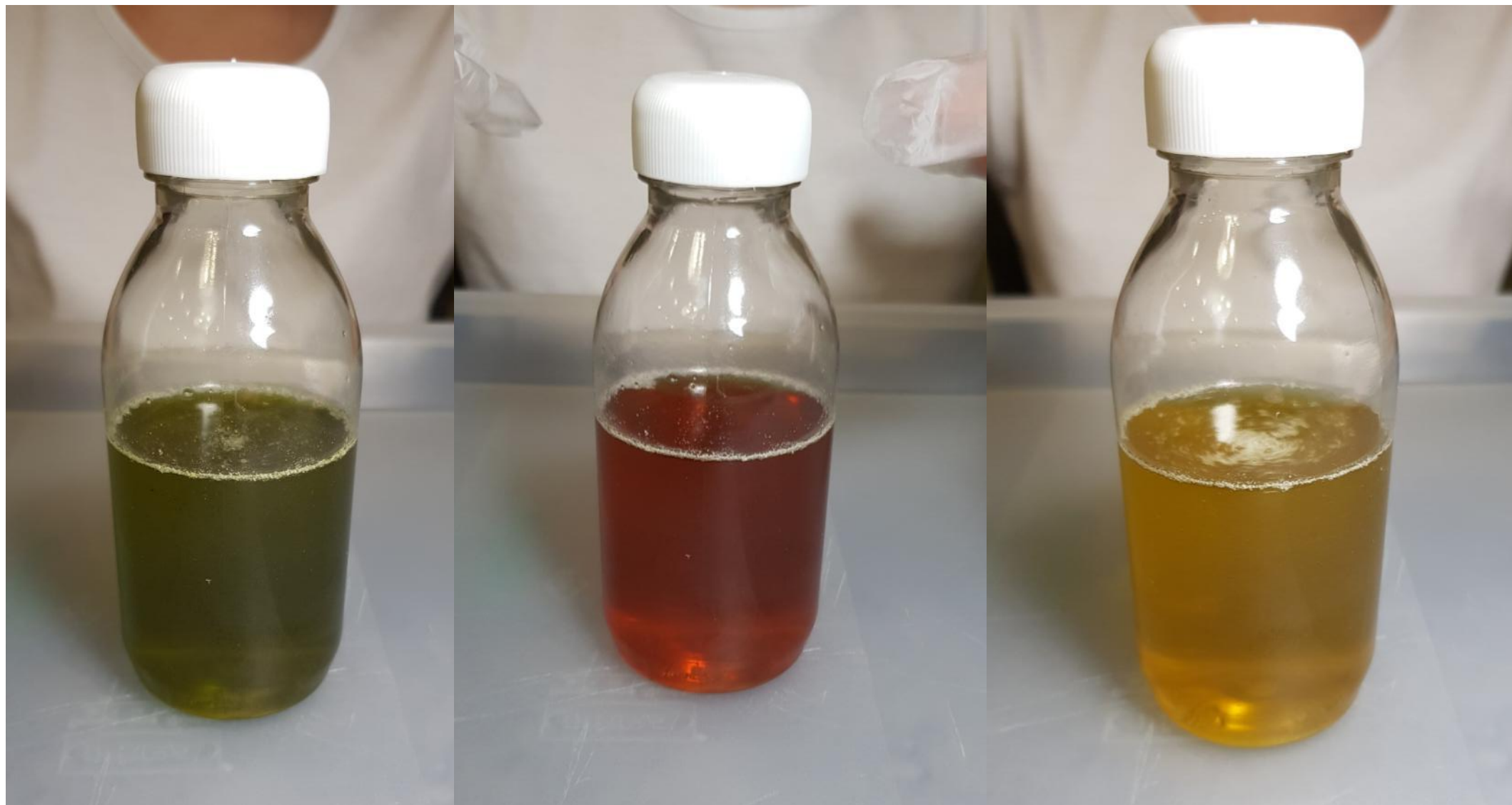
**Если желтый раствор резко встряхнуть, он опять краснеет...**



**А затем зеленеет, так как жидкость насыщается кислородом**



**И реакция повторяется**



# Вывод

Химия удивительна, в этом мы убедились.

Нашей целью было доказать, что химию может понять каждый, кто хоть немного заинтересован ей.

Мы увидели, как жидкость меняет свой цвет. Это настоящее чудо! Но его мы легко объяснили, опираясь на химические знания.

Моя гипотеза подтвердилась!



# Список использованной литературы

1. Увлекательная химия / Елена Качур – М. Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 80 с.: ил.
2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/История химии](https://ru.wikipedia.org/wiki/История_химии)
3. Набор «Химический светофор», т.з. «Attivio», серия «Юный ХИМИК»





**Спасибо  
за  
внимание !**

