

МБОУ Одинцовская Гимназия №7

«Получение устойчивой ферромагнитной жидкости»

Выполнили:

Гусев Даниил 9-б класс

Грушникова Варвара 10-б класс

Руководители:

Жестовская Лариса Игоревна, учитель химии

Юрченко Надежда Андреевна, учитель информатики



Цель и задачи:

- Цель: создание ферромагнитной жидкости.
- Гипотеза: В условиях школьной лаборатории можно получить устойчивую ферромагнитную жидкость.
- Задачи:
 - 1. Изучить информацию из литературных источников о составе, получении, устойчивости и применении ферромагнитных жидкостей.
 - 2. Определиться, что будет являться основой ферромагнитных жидкостей.
 - 3. Провести предварительные наблюдения об устойчивости коллоидных систем.
 - 4. Получить ферромагнитную жидкость.
 - 5. Сделать выводы.

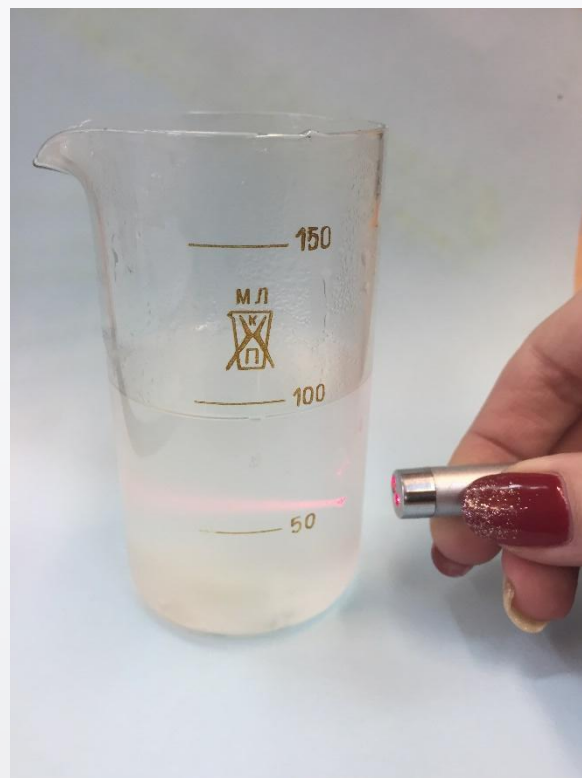
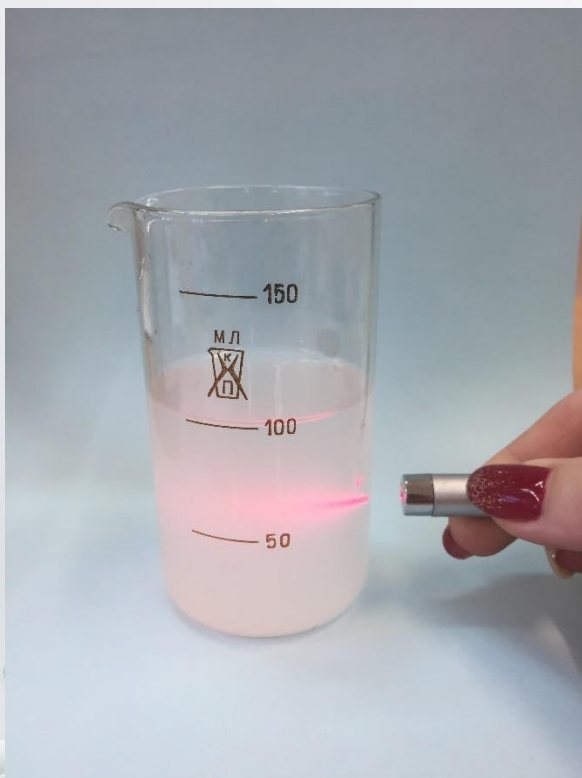


Определение частицы с максимальным числом неспаренных электронов

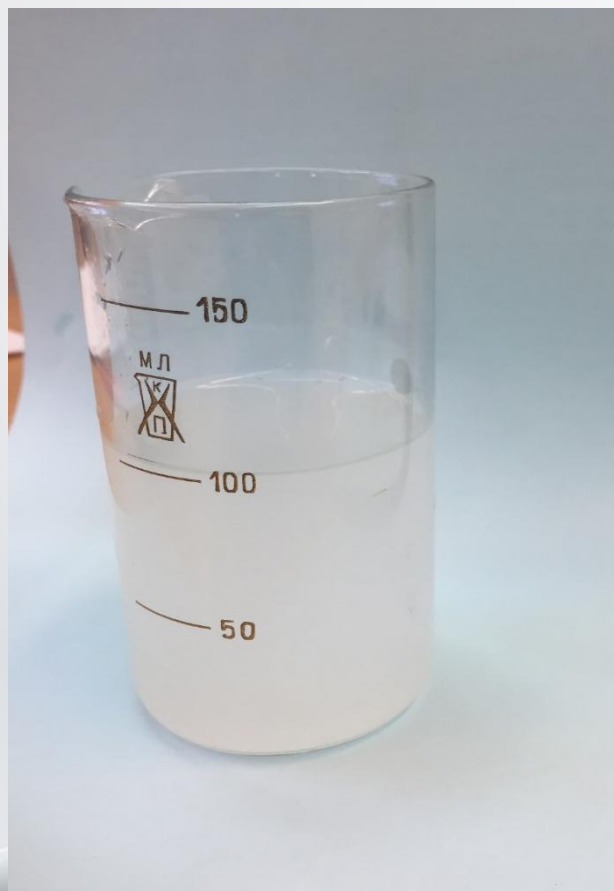


Факторы устойчивости коллоидной системы

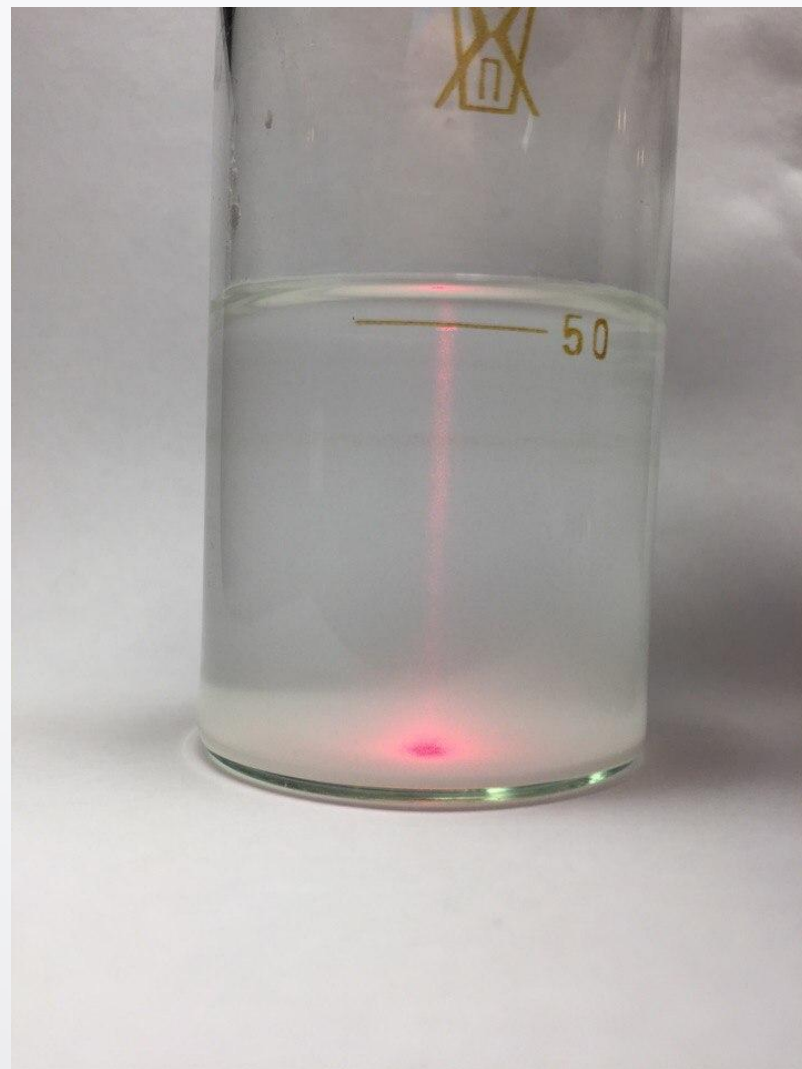
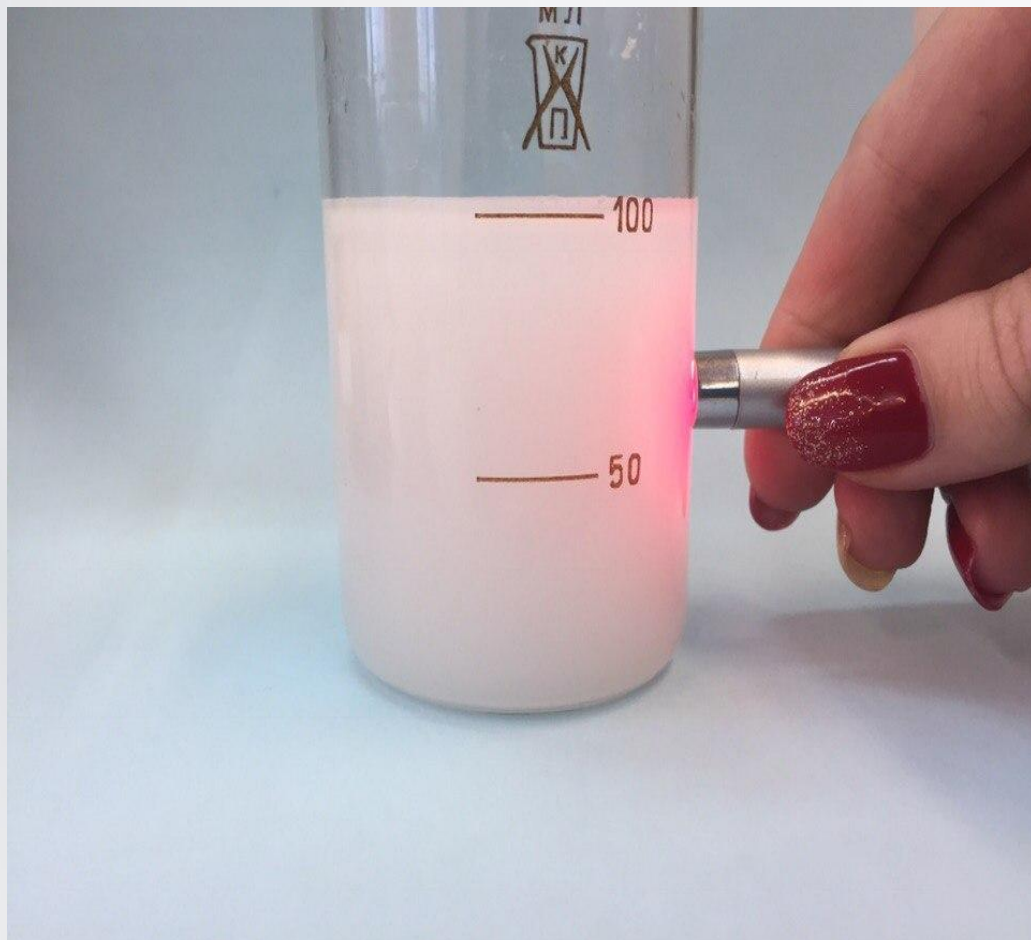
Время



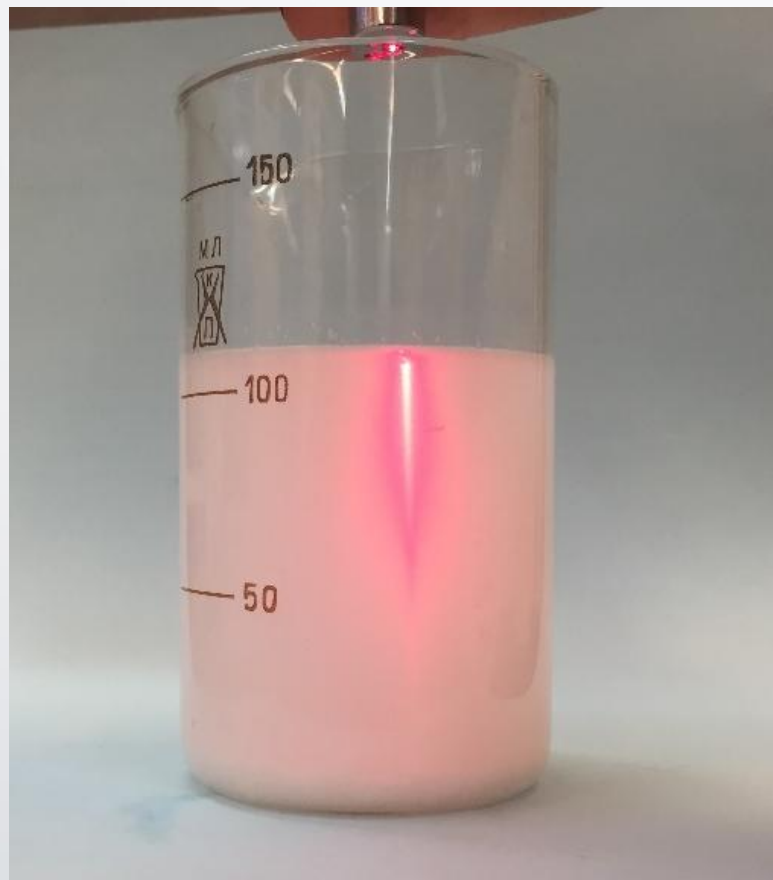
Концентрация



В один стакан добавили ПАВ, перемешали оба раствора. Оставили на 10 минут, чтобы нерастворившийся осадок осел. Затем посветили лазерной указкой. Наблюдали различие в пропускании луча лазера.

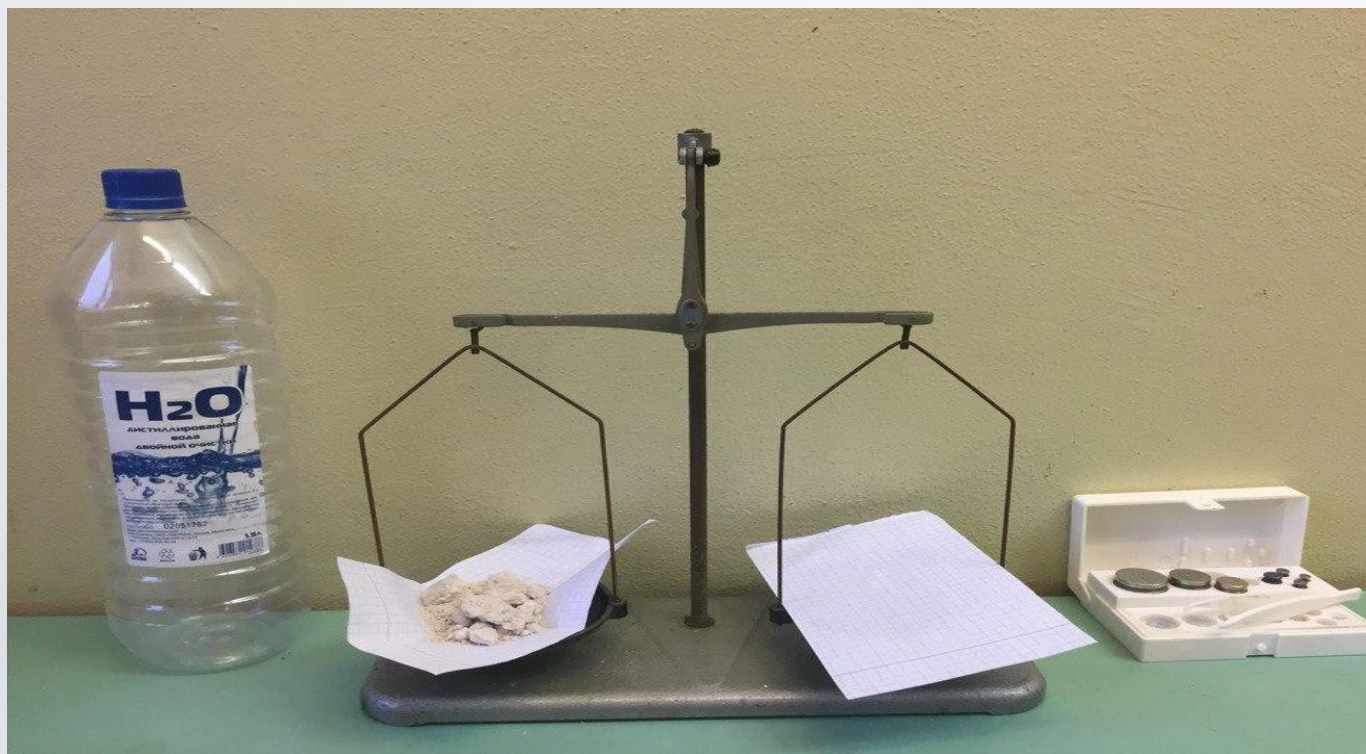


Введение ПАВ



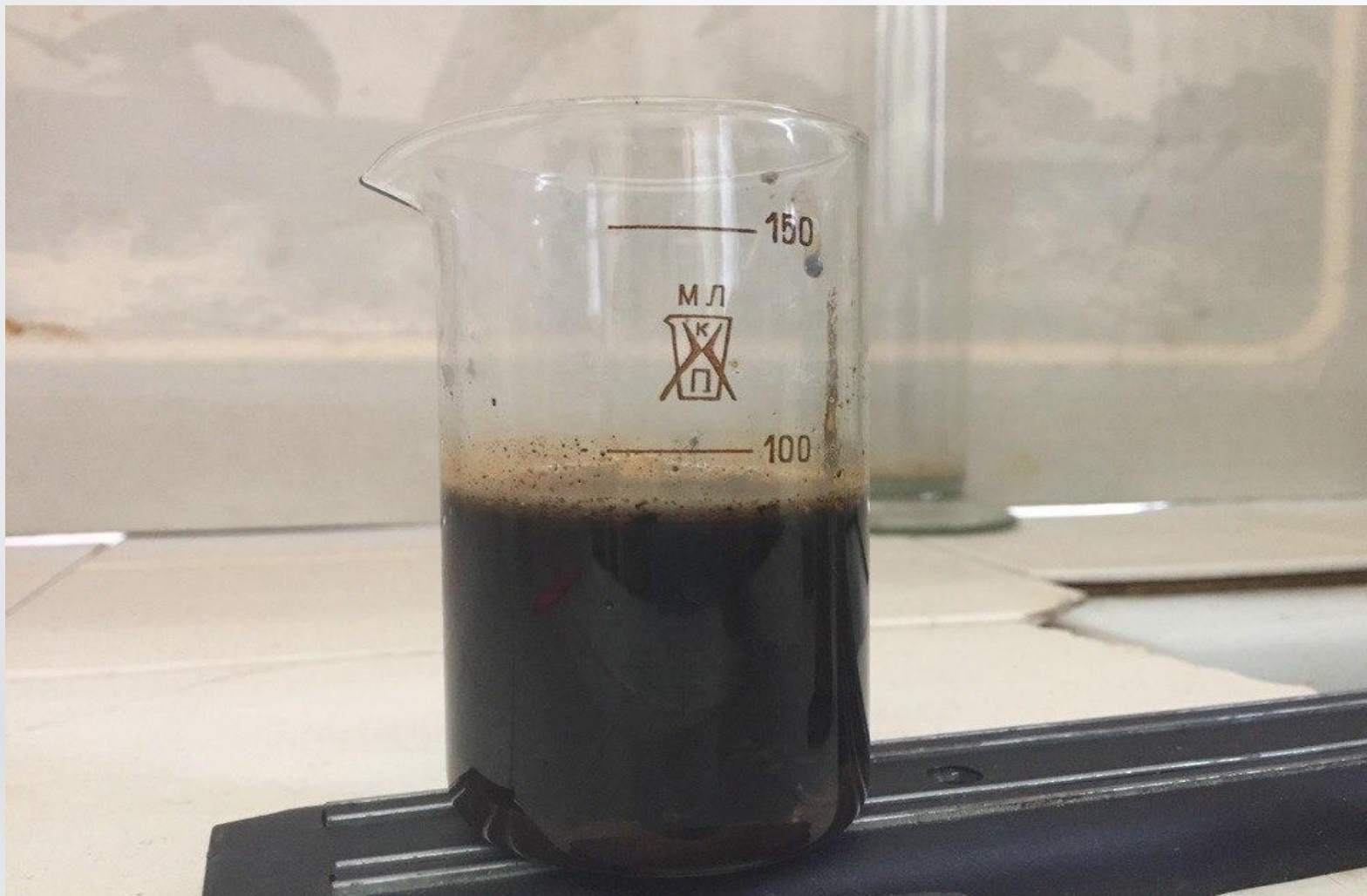
Приготовление магнитной жидкости

Взвесили на весах по 0,15 моль сульфата железа (II) и сульфата железа (III).

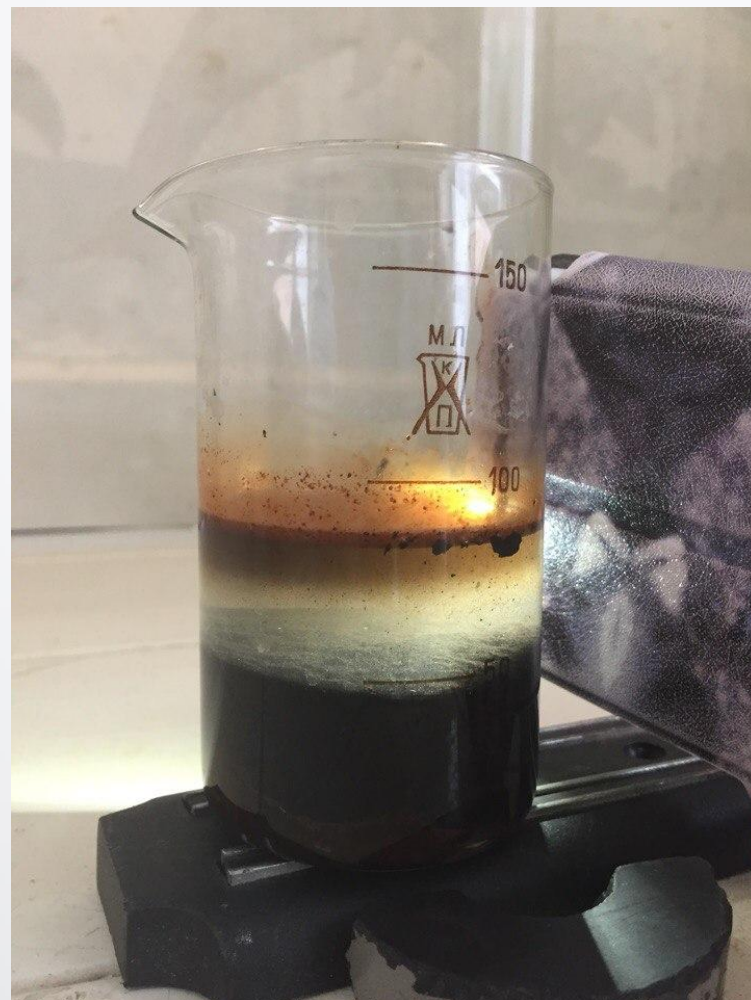
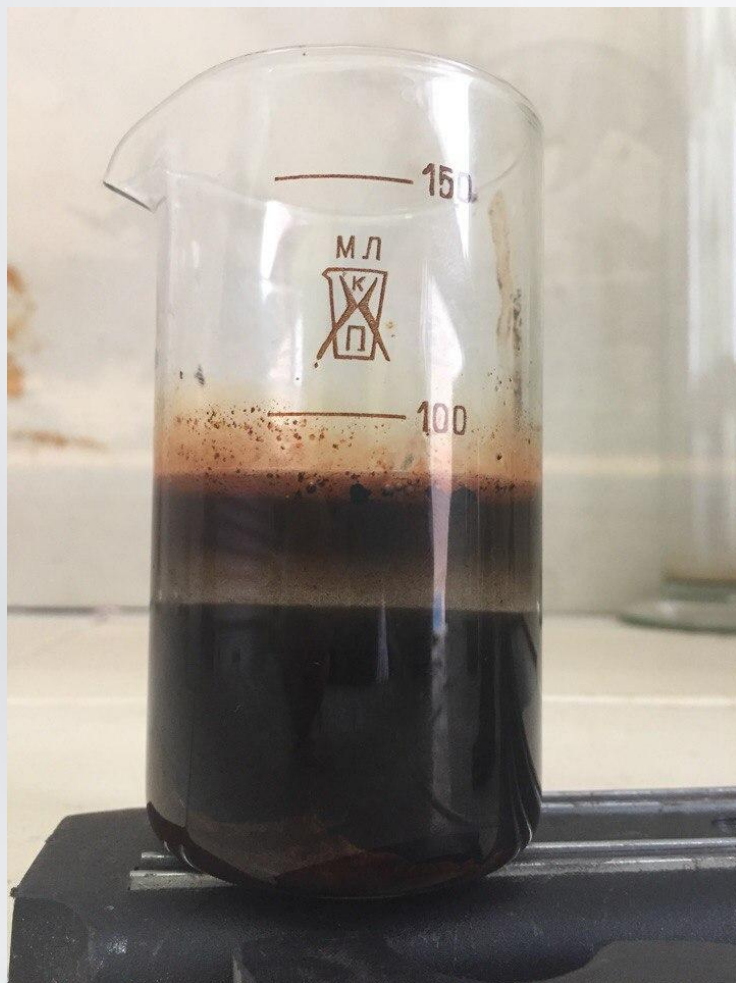


Растворили в 50 мл дистиллированной воды
Отфильтровали полученный раствор.

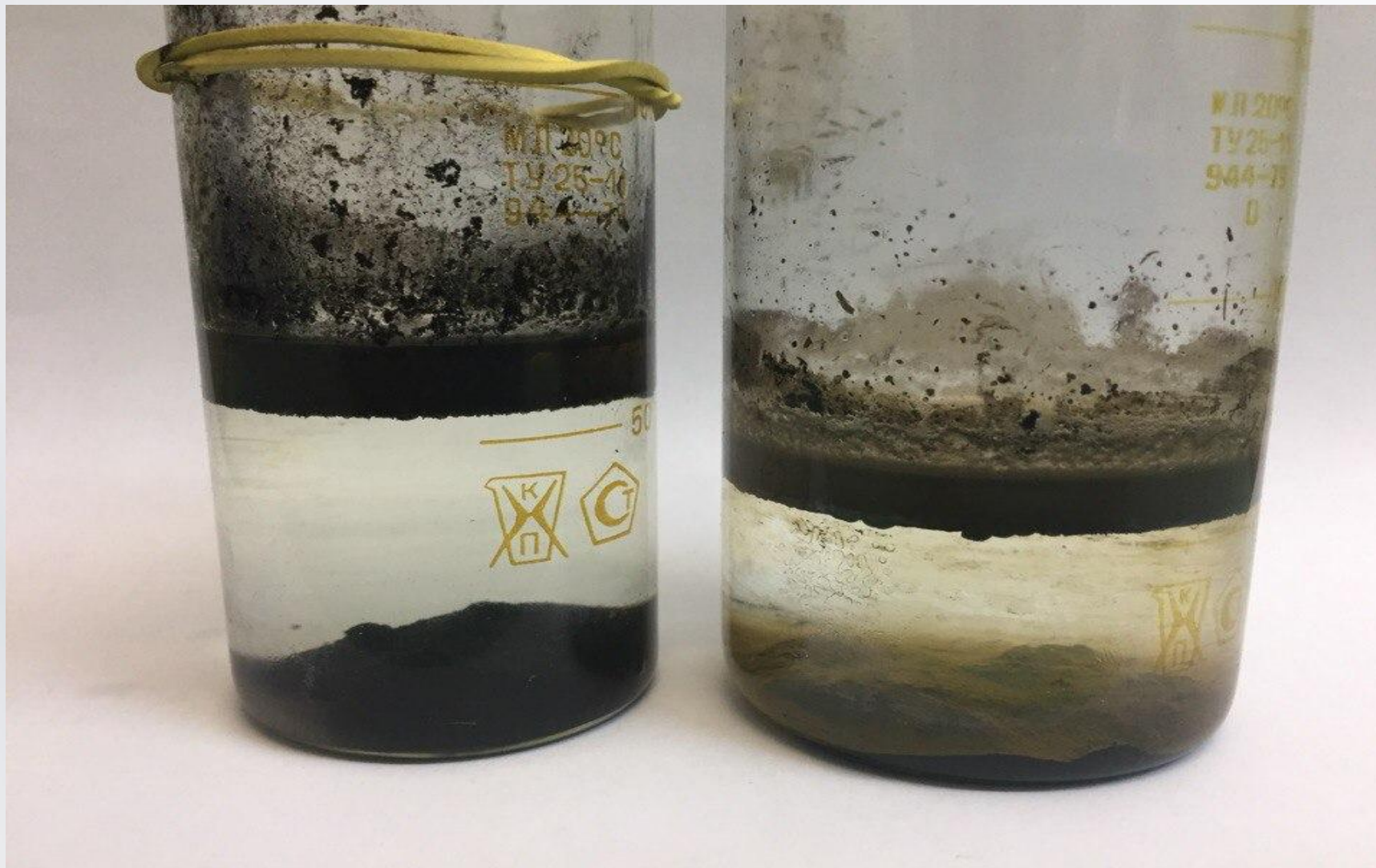
Налили в стакан избыток раствора аммиака (под тягой) и тонкой струей добавили в него отфильтрованный раствор



После того, как образовавшиеся частицы магнетита в виде «дождя» под действием сил магнитного поля выпали на дно колбы, декантировали раствор, удерживая осадок магнитом, и залили в колбу дистиллированную воду. Перемешали стеклянной палочкой и дали отстояться на магните.



Сравнивали обе системы через промежутки в 2 дня в течение недели.





Заключение

- Гипотеза подтвердилась: ферромагнитную жидкость, Можно получить в условиях школьной лаборатории
- Провели наблюдения за изменениями, которые происходят с ферромагнитной жидкостью под действием магнитного поля.
- Узнали, что ферромагнитная жидкость обладает удивительными свойствами и уже сейчас широко применяется в различных областях науки, техники, медицины, и может иметь еще большее применение в будущем.
- Новизной является то, что мы получили жидкости, отличающиеся составом, и нашли вариант более устойчивой системы.
- В дальнейшем мы бы хотели ещё раз получить ферромагнитную жидкость и более полно исследовать её свойства.

