

Презентация проектно-исследовательской работы.

«Разработка методики проведения демонстрационного опыта по плавлению и кристаллизации парафинов на уроках физики».

Агрегатные состояния вещества.

- Расплавы, растворы или аморфные вещества – вещества в которых атомы или молекулы не имеют порядка в расположении, но сохраняют свой объем.
- Кристаллы – это твердые вещества, атомы или молекулы которых занимают определенные, упорядоченные положения в пространстве.
- Газообразное состояние вещества – такое состояние вещества в которых они занимают весь предоставленный объём.
- Кристаллы характеризуются определённой решёткой (кубической, ромбической, гексагональной и т.д.).
- Важнейшими характеристиками кристаллов являются температура плавления и кристаллизации.

Парафин

- Парафины это органические вещества, имеющие следующую химическую формулу: $-(\text{CH}_2)_n-$
- Их температура плавления зависит от числа CH_2 .
- Мы подобрали для работы парафин с температурой плавления $41-44^\circ\text{C}$.

Цель работы

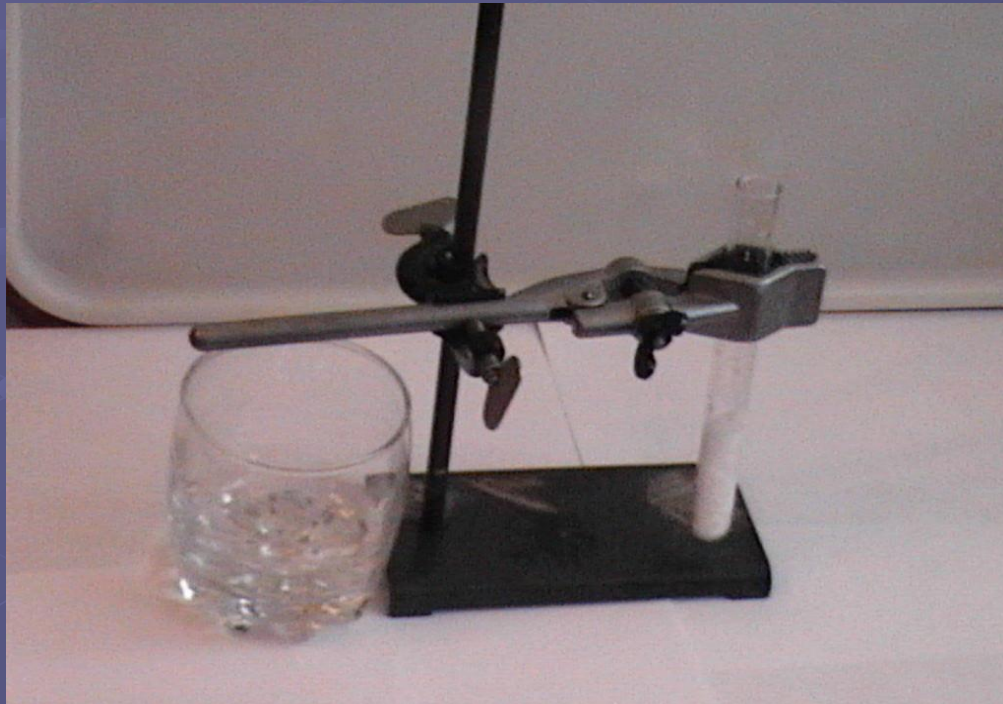
- Наша работа была посвящена упрощению проведения демонстрационной работы по плавлению и кристаллизации парафинов.

Задачи

- Подобрать необходимые вещества с температурой плавления до 100°C для проведения демонстрационной работы.
- Подобрать необходимое оборудование.
- Разработать методику проведения эксперимента.
- Изучить процессы плавления и кристаллизации.
- Подготовить демонстрационный эксперимент.

Оборудование:

- Пробирка с парафином, лабораторный термометр, стеклянный стакан, секундомер, оптический микроскоп.



Ход работы

- 1. Поместить парафин в пробирку и установить термометр.
- 2 Поместить пробирку с парафином в лабораторный стакан с горячей водой ($t=70^{\circ}\text{C}$).
- 3. Записывать показания термометра в зависимости от времени.
- 4. Когда вещество станет прозрачным переместить его в холодную воду. С этого момента вести наблюдения за веществом, и записывать показания с термометра.

График зависимости температуры вещества от времени нагревания

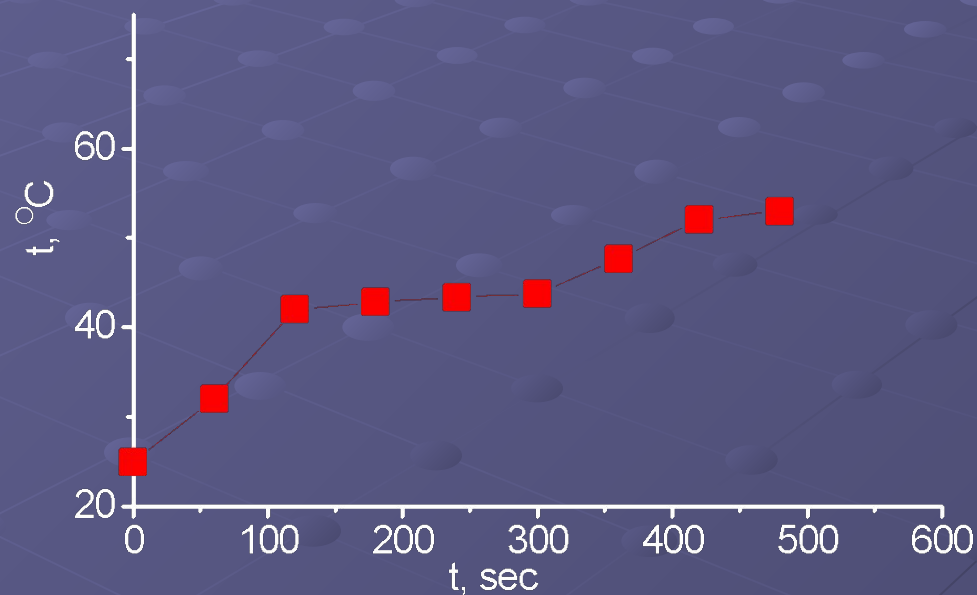
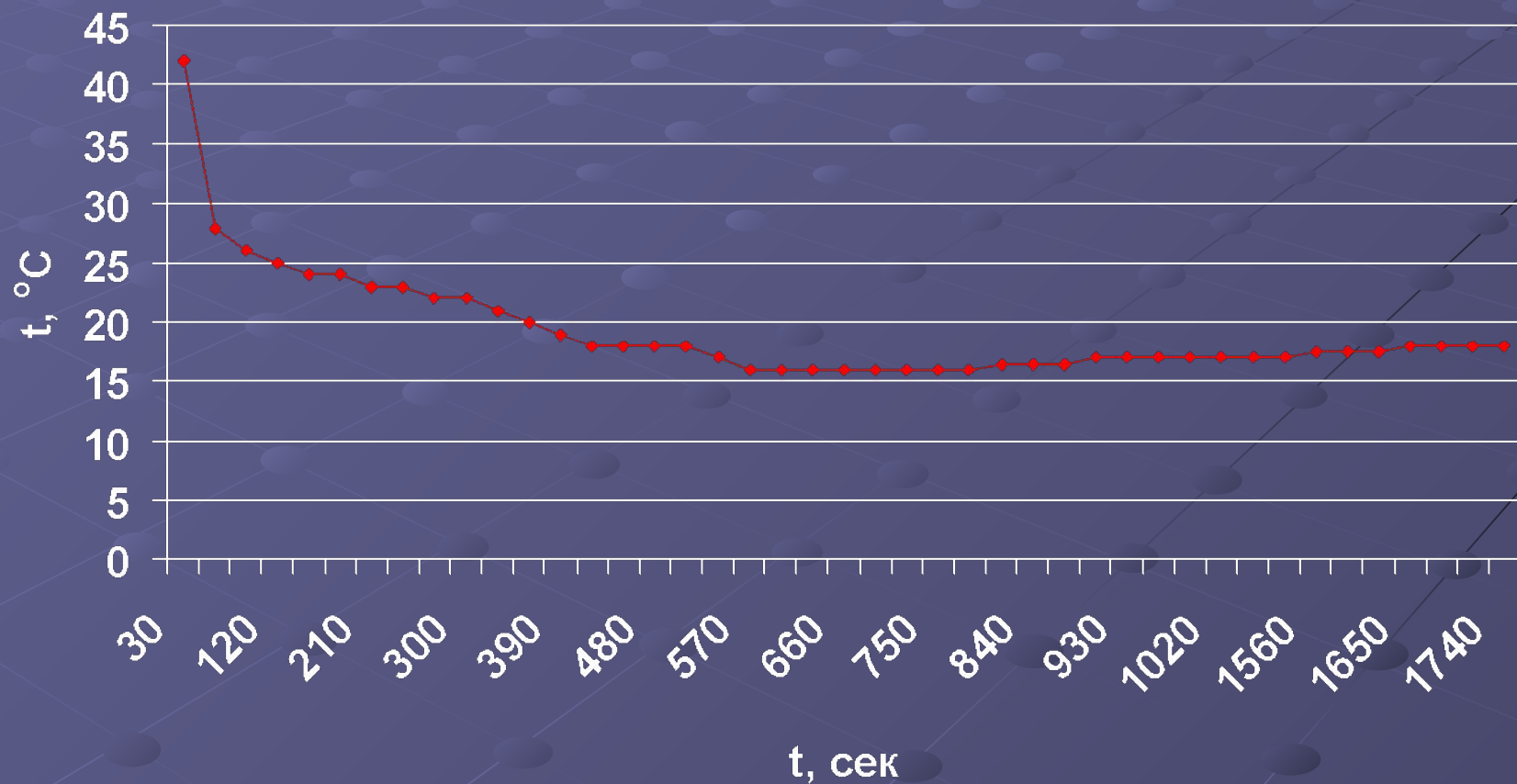
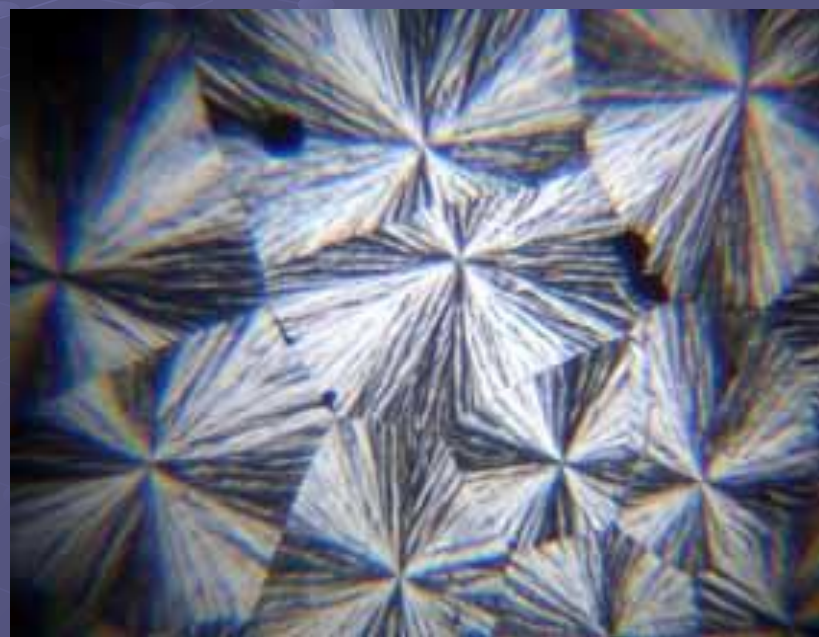
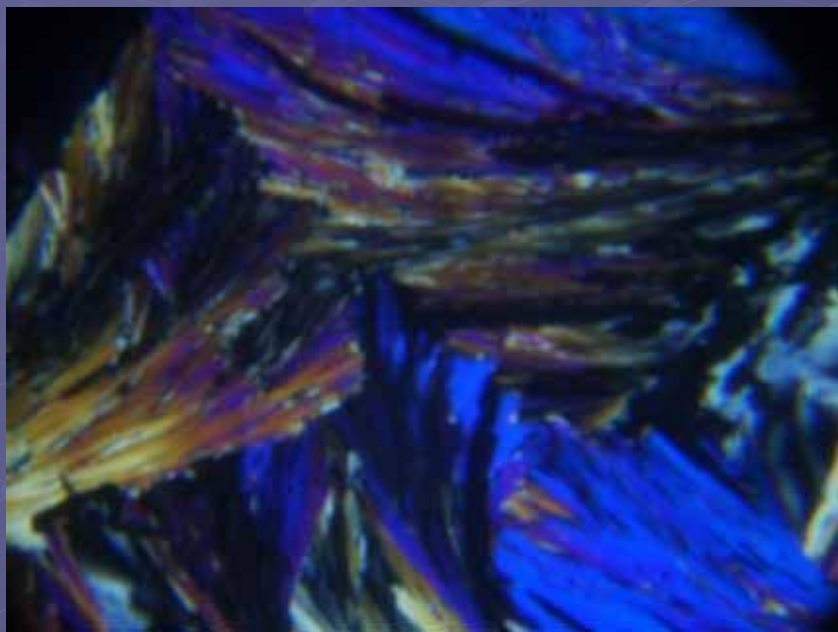


График зависимости температуры вещества от времени охлаждения.



Вид выращенных кристаллов



Выводы:

- Проведены эксперименты по плавлению и кристаллизации парафинов;
- Ход эксперимента записан на видеокамеру;
- Результаты данной работы могут быть использованы при изучении темы «Изменение агрегатного состояния вещества» в курсе физики 8 и 10 класс

Благодарность.

- Авторы работы выражают благодарность сотруднику Института нефтехимического синтеза РАН Шандрюку Г.А. за помощь в съёмке выращенных кристаллов.