

## 8 класс

### Практическая работа №2. «Наблюдение за горящей свечой»

#### Важно

Химия – наука экспериментально-теоретическая. Основным методом обучения предмета – химический эксперимент. При изучении химии обучающиеся выполняют лабораторные опыты, практические работы, решают экспериментальные задачи. Необходимым условием выполнения работ является применение нагревания. Поэтому с первых уроков химии необходимо сформировать у учащихся навыки работы с нагревательными приборами, в частности со спиртовкой.

**Тип урока:** практическая работа с элементами исследования

**Цель урока:** создать условия для формирования у обучающихся познавательных универсальных учебных действий, умений проводить простейшие исследования, навыка составлять отчёт о работе и делать выводы

**Продолжительность урока:** один академический час

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении нагревания;
- пользоваться спиртовкой, лабораторным оборудованием и посудой

**Метапредметные:**

- познавательные: наблюдать и выполнять химические эксперименты, формулировать выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом
- регулятивные: составлять план последовательных действий при выполнении опытов, организовывать рабочее место при выполнении химического эксперимента
- коммуникативные: эффективная работа в паре, в группе при решении учебных задач

**Личностные:**

- соблюдать правила безопасного обращения с реактивами и оборудованием

**Оборудование, программное обеспечение и расходные материалы:**

Компьютер с программным обеспечением *Releon Lite*, цифровой датчик температуры термопарный, штатив с зажимом; спиртовка, пробирка, сухое горючее; свеча

#### Ход урока

### I. Организационный

Предполагаемая продолжительность: 1–2 мин

Педагогическая деятельность учителя: проверяет готовность к уроку, организует работу класса на уроке, создаёт положительный эмоциональный настрой у обучающихся

Учебная деятельность обучающихся: эмоционально настраиваются на предстоящую учебную деятельность

### II. Актуализация знаний (5 мин)

Педагогическая деятельность учителя:

- проводит фронтальную беседу;
- актуализирует знания о правилах работы в химической лаборатории, о приёмах работы со штативом и спиртовкой, с датчиком температуры;
- создаёт для обучающихся проблемную ситуацию; побуждает к высказыванию предложений о способе и средствах достижения поставленной цели.

*Работа с терминами и понятиями.*

Повторить и обобщить знания учащихся об устройстве и принципе работы лабораторного штатива и спиртовки, знакомство с датчиком температуры

*Описание проблемной ситуации.*

Для приготовления чая две хозяйки поставили на газовую плиту чайники с одинаковым объёмом воды. Зажгли газовую горелку. У первой хозяйки чайник закипел на две минуты раньше, чем у второй. С чем это может быть связано?

Отмечает, что правильный ответ на этот вопрос ученики получают в ходе выполнения практической работы

Учебная деятельность обучающихся:

- отвечают на вопросы,
- высказывают свои предположения;
- строят гипотезы;
- предлагают способы и средства решения учебной задачи

### **III. Выполнение практической работы (25 мин)**

Педагогическая деятельность учителя:

знакомит учеников с методикой проведения практической работы, даёт задание, распределяет оборудование и раздаёт инструкции по работе

Учебная деятельность обучающихся:

выполняют лабораторную работу; работая в парах( в группах) строго по инструкции, заносят результаты работы в тетради или в специальные бланки (см материалы для копирования)

### **IV. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция (7 мин)**

Педагогическая деятельность учителя:

организует обсуждение результатов работы, коррекцию выводов по работе; на основе выводов решение проблемной ситуации; обсуждение ответов на контрольные вопросы

Учебная деятельность обучающихся:

- сравнивают полученные данные с результатами других учащихся или групп;
- при необходимости корректируют выводы и оформляют результаты практической работы в тетради;
- отвечают на контрольные вопросы.

### **V. Информация о домашнем задании и рефлексия (6 мин)**

Педагогическая деятельность учителя:

информирует о домашнем задании, даёт комментарий по его выполнению;

подводит рефлексивную статистику урока по количеству учеников, у которых индекс качества выше значения 5;

демонстрирует запись проблемы и цели урока, спрашивает: «Как вы думаете, решена ли проблема, достигнута ли цель?» Если проблема не решена и цель не достигнута, даёт объяснение и предлагает в дополнение к домашнему заданию подумать над причинами такого результата

Учебная деятельность обучающихся:

- задают уточняющие вопросы о выполнении домашнего задания»;
- рассчитывают «Индивидуальный индекс качества урока;
- определяют степень соответствия поставленной цели и результатов деятельности; степень своего продвижения к цели;
- высказывают оценочные суждения и соотносят результаты своей деятельности с целью урока

### **Материалы для подготовки к уроку**

Инструкция к практической работе «Изучение строения пламени»

- Запустите на регистраторе данных программное обеспечение *Releon Lite*

- Подключите высокотемпературный датчик (термопару) к регистратору данных (компьютеру)
- Закрепите датчик в штативе так, чтобы его кончик касался фитиля спиртовки
- Запустите измерение температуры клавишей «Пуск»
- Зажгите спиртовку Когда показания стабилизируются, запишите значение температуры на схеме пламени (рис. 8)

**Рис. 8.** Точки измерения температуры пламени

- Перемещайте датчик температуры в следующие точки пламени в соответствии с указанной схемой Для этого ослабляйте муфту и перемещайте её (вместе с лапкой и датчиком) в нужное место Когда показания стабилизируются, снова заносите значение температуры в соответствующей точке на схему
- Таким способом измерьте температуру во всех точках пламени, отмеченных на схеме Повторите действия со свечой и сухим горючим
- *Обратите внимание!* При изучении строения пламени сухого горючего используется 1/4 часть таблетки Кусочек горючего помещают на керамическую плитку
- Внесите в пламя спиртовки на полминуты пробирку Извлеките пробирку из пламени и рассмотрите её поверхность
- Повторите опыт со свечой

**41**

**ХИМИЯ**

Контрольные вопросы:

- 1 Какого цвета налёт вы обнаружили на пробирке?
- 2 Что это за вещество?

**Материалы для копирования**

Таблица результатов работы

Результаты измерений и наблюдений за пламенем

№	Источник теплоты	Температура около фитиля (кусочка горючего)	Температура в средней части пламени	Температура в верхней части пламени	Что образовалось на поверхности пробирки?
1	Спиртовка				
2	Свеча				
3	Сухое горючее	—			

Выводы:

В выводах указать, какой источник теплоты предпочтительно использовать в химической лаборатории и почему

Анкета для расчёта индивидуального индекса качества урока

**Теоретическое пояснение**

Горение — сложный процесс, сопровождающийся выделением энергии, как правило, в виде тепла и света Различают гомогенное горение (например, при работе газовой горелки), и гетерогенное горение (например, горение спирта и сухого горючего) В рассмотренных примерах пламя имеет сходное строение В нём можно выделить три части

1) Внутренний конус тёмного цвета (в случае газовой горелки синего цвета) с низкой температурой ~ 300—500°C Здесь происходит испарение и разложение горючего вещества