

Осторожно обращайтесь с химическим оборудованием!

**Помните!** Пробирку прогревают, держа ее в наклонном положении, по всей длине двумя-тремя движениями в пламени спиртовки. При нагревании направляйте отверстие пробирки в сторону от себя и соседей.



Тушите спиртовку только колпачком (а).  
 Запрещается зажигать одну спиртовку с помощью другой (б).  
 Запрещается передавать спиртовку в зажженном виде (в).  
 Запрещается пробовать вещество на вкус (г).  
 Работу проводить только над столом (д).

#### IV. Основной этап урока

#### Практическая работа №1

Тема. Реакция нейтрализации

**Цель работы:** закрепить знания учащихся о химических свойствах кислот, сформировать представление о реакции нейтрализации

**Оборудование и реактивы:** пробирки, пробиркодержатель, шпатель, универсальный индикатор, гидроксид натрия, соляная кислота, нитратная кислота, гидроксид кальция.

#### Ход работы

В процессе выполнения работы, заполните таблицу:

Опыт 1. Взаимодействие сильной кислоты с щелочью	
Уравнение реакции	Наблюдения
$\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$	Выделение тепла
Опыт 2. Взаимодействие сильной кислоты с основанием	
Уравнение реакции	Наблюдения
$2\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Выделение тепла, образование осадка
Опыт 3. Взаимодействие слабой кислоты с щелочью	
Уравнение реакции	Наблюдения
$\text{HNO}_3 + \text{NaOH} = \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	Выделение тепла
Опыт 4. Взаимодействие слабой кислоты с основанием	
Уравнение реакции	Наблюдения
$2\text{HNO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Выделение тепла, образование осадка

Смешайте 1 мл соляной кислоты с 1 мл гидроксида натрия.

Занесите в таблицу свои наблюдения, составьте уравнение реакции.

**Опыт 2. Взаимодействие сильной кислоты с основанием**

Смешайте 1 мг гидроксида кальция с 2 мл соляной кислоты

Занесите в таблицу свои наблюдения, составьте уравнение реакции.

**Опыт 3. Взаимодействие слабой кислоты с щелочью**

Смешайте 1 мл нитратной кислоты с 1 мл гидроксида натрия.

Занесите в таблицу свои наблюдения, составьте уравнение реакции.

**Опыт 4. Взаимодействие слабой кислоты с основанием**

Смешайте 1 мг гидроксида кальция с 2 мл азотной кислоты

Занесите в таблицу свои наблюдения, составьте уравнение реакции.

Ответить на вопросы:

1. При помощи каких веществ можно проверить наличие кислоты в пробирке?
2. Докажите, что предложенные выше реакции являются реакциями нейтрализации.

Вывод.

Таблица 9

#### Изменение цвета различных индикаторов при действии растворов кислот и щелочей

Индикатор	Цвет индикатора в среде		
	кислой	щелочной	нейтральной
Лакмус	Красный	Синий	Фиолетовый
Фенолфталеин	Бесцветный	Малиновый	Бесцветный
Метиловый оранжевый	Розовый	Желтый	Оранжевый