

## Лабораторная работа № 2

### ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В РАСТВОРАХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ

#### Опыт 1. Наблюдения окраски индикаторов в различных средах.

В три пробирки налейте дистиллированную воду (примерно по 1/4 объёма) и добавьте в каждую по 2 – 3 капли раствора фенолфталеина. Затем в первую пробирку прилейте немного хлороводородной (или серной) кислоты, а во вторую – немного раствора щёлочи (**NaOH**). Отметьте цвет индикатора в каждой из трёх пробирок и результат наблюдений занесите в таблицу.

Проделайте аналогичные испытания для растворов метилоранжа и универсального индикатора.

По шкале цветов универсального индикатора определите величину водородного показателя (**pH**) в разных средах и результаты также занесите в таблицу.

### Шкала pH



Среда	Цвет индикатора			Водородный показатель pH
	фенолфталеин	метилоранж	универсальный индикатор	
Нейтральная $[H^+] = [OH^-]$				
Кислая $[H^+] > [OH^-]$				
Щелочная $[H^+] < [OH^-]$				



Молекулярное уравнение:



Полное ионное уравнение:



Краткое ионное уравнение:



б) Смешайте растворы сульфата меди **CuSO<sub>4</sub>** и гидроксида натрия **NaOH** объемом по 2-3 мл. Напишите уравнение происходящей реакции в трёх формах и отметьте цвет осадка (\_\_\_\_\_).

Молекулярное уравнение:



Полное ионное уравнение:



Краткое ионное уравнение:

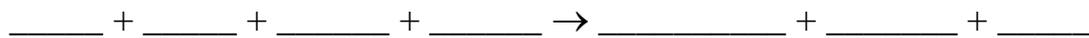


В пробирку с осадком гидроксида меди (II) прилейте соляную кислоту до полного растворения осадка (при смешивании). Напишите молекулярное и полное и краткое ионные уравнения реакций.

Молекулярное уравнение:



Полное ионное уравнение:



Краткое ионное уравнение:



Сделайте вывод о направлении реакций в растворах электролитов.

**Вывод:**

---

---

---

---

	Фамилия И.О. студента	Подпись студента	Дата	Подпись преподавателя
Работа выполнена				
Работа защищена				