

РАСТВОРЫ

Лабораторные опыты № 1–3

Дата « ____ » _____ г.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ ГИДРОГЕНА И ГИДРОКСИД-ИОНОВ В РАСТВОРАХ.
2. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ pH ВОДЫ, ЩЕЛОЧНЫХ И КИСЛОТНЫХ РАСТВОРОВ (НАТРИЙ ГИДРОКСИДА, ХЛОРИДНОЙ КИСЛОТЫ) ПРИ ПОМОЩИ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИНДИКАТОРА.
3. ИССЛЕДОВАНИЕ pH ПИЩЕВОЙ И КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Цель: научиться определять ионы Гидрогена и гидроксид-ионы в растворах, устанавливая приблизительное значение pH воды, щелочных и кислотных растворов при помощи универсального индикатора, исследовать pH пищевой и косметической продукции.

Оборудование: штатив с пробирками, пипетки.

Реактивы: вода, хлоридная кислота, растворы натрия хлорида, натрий гидроксида, столовый уксус, универсальный индикатор (раствор или индикаторная бумага), продукты питания и косметическая продукция (например, лимон, газированные напитки, соки, шампунь, зубная паста, стиральный порошок и т. д.), дистиллированная вода.

Задание: выполните опыты и оформите отчет, заполнив таблицу.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ



С правилами безопасности ознакомлен(а) и обязуюсь их выполнять

_____ (подпись)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ	НАБЛЮДЕНИЯ, УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ
<p>I. Определение ионов Гидрогена и гидроксид-ионов в растворах при помощи универсального индикатора, установление приблизительного значения pH</p>	<p>Наблюдения Пробирки: № 1 цвет индикатора _____ значение pH _____</p>

Продолжение таблицы

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ	НАБЛЮДЕНИЯ, УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ
<p>1. В пять пронумерованных пробирок налейте по 1–2 мл: в пробирку № 1 — дистиллированной воды; в пробирку № 2 — хлоридной кислоты; в пробирку № 3 — раствора натрий гидроксида; в пробирку № 4 — раствора натрий хлорида; в пробирку № 5 — столового уксуса.</p> <p>2. В каждую пробирку долейте по 2–3 капли раствора универсального индикатора или нанесите по 1–2 капли каждого исследуемого вещества на отдельные полоски индикаторной бумаги.</p> <p>3. Сравните цвет каждой полоски с таблицей в учебнике и установите приблизительное значение pH</p>	<p>№ 2 цвет индикатора _____ значение pH _____</p> <p>№ 3 цвет индикатора _____ значение pH _____</p> <p>№ 4 цвет индикатора _____ значение pH _____</p> <p>№ 5 цвет индикатора _____ значение pH _____</p> <p>Уравнения диссоциации веществ: Пробирки: № 1 _____ № 2 _____ № 3 _____ № 4 _____ № 5 _____</p> <p>Вывод Определите, какая среда в каждой пробирке и ионы, которые ее обуславливают: № 1 _____ № 2 _____ № 3 _____ № 4 _____ № 5 _____</p>

Окончание таблицы

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ	НАБЛЮДЕНИЯ, УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ
<p>II. Определение ионов Гидрогена и гидроксид-ионов и установление приблизительного значения рН пищевой и косметической продукции при помощи универсального индикатора</p> <p>1. В четыре пробирки налейте по 1–2 мл: в пробирку № 1 — шампуня; в пробирку № 2 — раствора стирального порошка; в пробирку № 3 — газированной воды; в пробирку № 4 — сока.</p> <p>2. В каждую пробирку долейте по 2–3 капли раствора универсального индикатора или нанесите по 1–2 капли каждого исследуемого вещества на отдельные полоски индикаторной бумаги.</p> <p>3. Сравните цвет каждой полоски с таблицей в учебнике и установите приблизительное значение рН</p>	<p>Наблюдения</p> <p>Пробирки: № 1 цвет индикатора _____ значение рН _____</p> <p>№ 2 цвет индикатора _____ значение рН _____</p> <p>№ 3 цвет индикатора _____ значение рН _____</p> <p>№ 4 цвет индикатора _____ значение рН _____</p> <p>Вывод</p> <p>Определите, какая среда в каждом из исследуемых продуктов:</p> <p>шампунь: _____</p> <p>раствор стирального порошка: _____</p> <p>_____</p> <p>газированная вода: _____</p> <p>сок: _____</p>

**СДЕЛАЙТЕ ВЫВОД**

О наличии ионов Гидрогена свидетельствует _____

цвет универсального индикатора и значения рН в пределах _____

О наличии гидроксид-ионов свидетельствует _____

цвет универсального индикатора и значения рН в пределах _____

Значение рН дистиллированной воды = _____ и указывает на _____
_____ среду.

Лабораторный опыт № 4

Дата « ____ » _____ г.

РЕАКЦИИ ОБМЕНА МЕЖДУ ЭЛЕКТРОЛИТАМИ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ, СОПРОВОЖДАЮЩИЕСЯ ВЫПАДЕНИЕМ ОСАДКА

Цель: провести реакции обмена между электролитами в водных растворах, сопровождающиеся выпадением осадка.

Оборудование: штатив с пробирками, пипетка.

Реактивы: растворы кальций хлорида, кальций нитрата, натрий карбоната.

Задание: выполните опыты и оформите отчет, заполнив таблицу.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ



С правилами безопасности ознакомлен(а)
и обязуюсь их выполнять

_____ (подпись)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ	НАБЛЮДЕНИЯ, УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ
<p>1. В пробирку № 1 налейте раствор кальций хлорида объемом 1 мл, а в пробирку № 2 — такое же количество раствора кальций нитрата.</p> <p>2. В каждую пробирку долейте по 1 мл раствора натрий карбоната</p>	<p>Наблюдения Пробирка № 1 _____ Пробирка № 2 _____</p> <p>Уравнения химических реакций Пробирка № 1: молекулярное уравнение _____ _____</p> <p>полное ионно-молекулярное уравнение _____ _____</p> <p>сокращенное ионно-молекулярное уравнение _____ _____</p>

Окончание таблицы

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ	НАБЛЮДЕНИЯ, УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ
	<p>Пробирка № 2 молекулярное уравнение _____</p> <p>_____</p> <p>полное ионно-молекулярное уравнение</p> <p>_____</p> <p>сокращенное ионно-молекулярное уравнение</p> <p>_____</p> <p>Вывод Происходят ли реакции до конца с точки зрения теории электролитической диссоциации? Чем это объясняется?</p> <p>_____</p> <p>Можно ли утверждать, что в обоих случаях происходит одна и та же реакция? Ответ обоснуйте.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

**СДЕЛАЙТЕ ВЫВОД**

Одним из условий протекания реакций обмена между электролитами в водных растворах является _____

Лабораторный опыт № 5

Дата « ____ » _____ г.

**РЕАКЦИИ ОБМЕНА МЕЖДУ ЭЛЕКТРОЛИТАМИ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ,
СОПРОВОЖДАЮЩИЕСЯ ВЫДЕЛЕНИЕМ ГАЗА**

Цель: провести реакции обмена между электролитами в водных растворах, сопровождающиеся выделением газа.

Оборудование: штатив с пробирками, пипетка, шпатель.