

Инструкция по работе с аппаратом для нагревания при проведении кислотно-основных реакций

Артикул : TP2067

Описание продукта

Аппарат для нагревания кислотно-основных реакций состоит из адиабатического барабана и стакана и может выполнять точные измерения теплоты при химической реакции.

Комплектация и техническая спецификация

№	Название	Фотографии	Кол-во, шт.	Примечание
1	Изолированная бочка		1	
2	Стеклянный стакан		1	100 мл

Таб.1

Экспериментальная установка

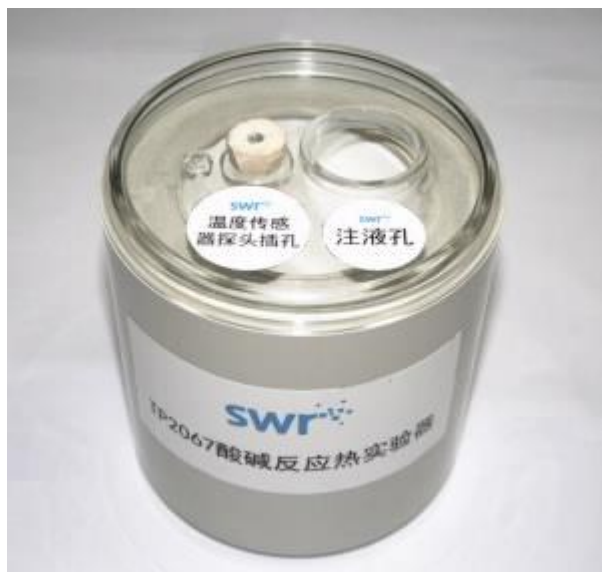


Рисунок 1: собранная экспериментальная установка

Этапы сборки

Сборка не требуется; см. рис. 1.

Типичные эксперименты

- Тепловой эксперимент с кислотно-основной реакцией

Эксперимент

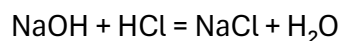
Тепловой эксперимент с кислотно-основной реакцией

Цель эксперимента

Наблюдение и исследование тепловых явлений при кислотно-основных химических реакциях.

Принцип эксперимента

Реакции нейтрализации кислот и оснований являются экзотермическими. В данном эксперименте используется обычная сильная кислота HCl для нейтрализации сильного основания NaOH, уравнение реакции:



В эксперименте в качестве кислотно-основных растворов использовались растворы HCl и NaOH известной концентрации и объёма, а изменение их температуры измерялось с помощью датчика температуры.

Экспериментальное оборудование

Регистратор данных, кабель для передачи данных, USB-кабель, 1 датчик температуры, 1 аппарат для нагревания для кислотно-основной реакции, ПО iLab SWR, компьютер.



Рис. 2 Схема экспериментальной установки

Этапы выполнения эксперимента

1. Соберите экспериментальную установку в соответствии со схемой установки; подключите датчик температуры к регистратору данных, а затем подключите регистратор к компьютеру. Подключите регистратор к компьютеру и вставьте датчик температуры в гнездо датчика через резиновую заглушку.
2. Откройте программное обеспечение iLab SWR  , далее установите координатную зависимость «температура - время», выберите подходящее время эксперимента и интервал сбора данных, например: 1 мин, 100 мс.
3. Добавьте 10 мл 1 моль/л раствора NaOH в стакан установки, нажмите кнопку «Старт», быстро добавьте 10 мл 1 моль/л раствора HCl через заливное отверстие, начните собирать данные и нажмите кнопку «Стоп» в конце сбора.
4. Наблюдайте кривую зависимости температуры от времени и анализируйте изменения температуры в ходе кислотно-основных химических реакций.

Результаты

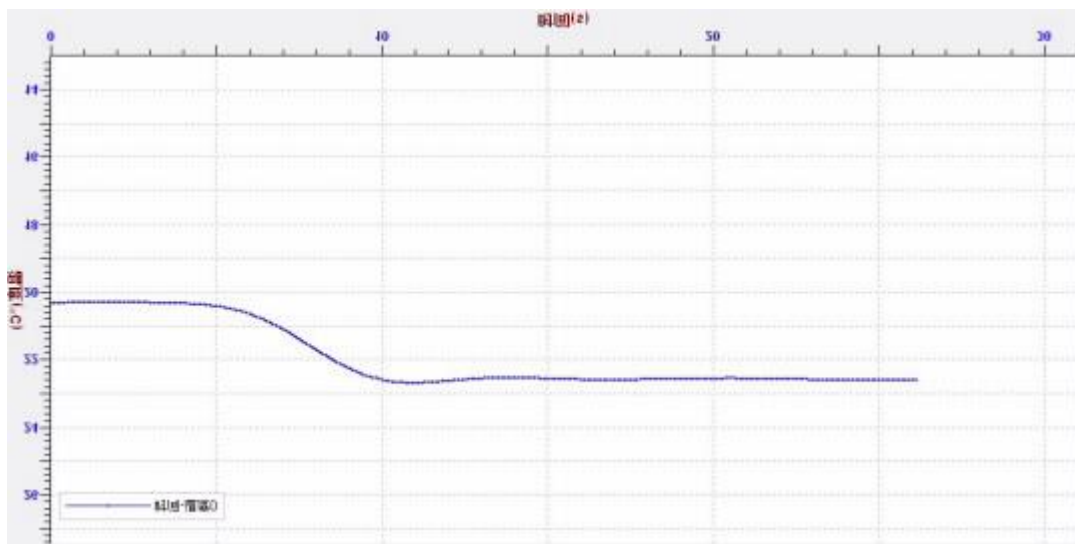


Рис. 3 График результатов эксперимента

Примечание

- Перед началом эксперимента убедитесь, что приготовленные растворы кислоты и основания имеют высокую концентрацию, иначе явление реакции не будет очевидным.
- Перед началом эксперимента отрегулируйте направление отверстия для заливки жидкости и желобка стакана, чтобы жидкость не вытекала из стакана во время заливки.

Техническое обслуживание

- Храните установку в упаковочной коробке, когда она не используется.
- Протирайте пыль влажной мягкой тканью.
- Не царапайте установку острыми предметами