

Лабораторная работа № 1

Сравнение количества теплоты
при смешивании воды разной
температуры

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

1. Учащийся проверяет санитарное состояние рабочего места, нет ли на рабочем месте посторонних вещей.
2. Учащийся изучает содержание и порядок выполнения лабораторной работы, а также безопасные приёмы её выполнения.
3. Не загромождают проходы портфелями и сумками.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

1. Учащийся соблюдает дисциплину, сохраняет тишину, не делает резких движений, чтобы не зацепить оборудование руками.
2. Без разрешения учителя учащийся не берёт приборы и другое оборудование для проведения лабораторных работ.
3. Учащийся поддерживает порядок на своём рабочем месте в течение урока, где должны находиться только письменные принадлежности, учебник физики, приборы и оборудование для лабораторной работы.
4. Учащийся аккуратно обращается с чертёжными принадлежностями, имеющими острые окончания, не подносит их к лицу, глазам.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

1. По окончании лабораторной работы учащийся приводит в порядок рабочее место, аккуратно складывает приборы и оборудование в указанном учителем порядке.
2. В случае обнаружения неисправности прибора, оборудования, сообщает учителю.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

При получении травмы и при возникновении чрезвычайной (аварийной) ситуации в кабинете физики, сообщает учителю и действует по указанию учителя.

Как вы думаете, почему чай быстрее остынет, если в чашку добавить холодное молоко?

- Как вы думаете, почему чай быстрее остынет, если в чашку добавить холодное молоко?

- Что можно сказать о температуре, которая установится после смешивания?

- Цель урока – научиться рассчитывать количество теплоты, отдаваемое и получаемое в процессе смешивания воды различной температуры и сравнивать полученные результаты.

1. *Будьте внимательны и дисциплинированы, точно выполняйте указания учителя.*
2. *Не приступайте к выполнению работы без разрешения учителя.*
3. *При работе с приборами из стекла соблюдайте особую осторожность.*
4. *Проверьте целостность стеклянной посуды, не ставьте ее на край стола.*
5. *Если все же произошла «авария», осколки стекла нельзя стряхивать со стола руками, сметайте их щеткой. Обратитесь за помощью к учителю или лаборанту.*
6. *Соблюдайте осторожность при работе с горячей водой.*

- Давайте вспомним правило определения цены деления измерительного прибора

- Давайте вспомним правило определения цены деления измерительного прибора

$$C_d = 1^{\circ}\text{C}/\text{дел}$$

- Можно ли вынимать из воды термометр, если вы измеряете ее температуру? Как следует располагать термометр при снятии показаний?

- Можно ли вынимать из воды термометр, если вы измеряете ее температуру? Как следует располагать термометр при снятии показаний?
- Вынимать термометр из воды нельзя, измерения производить только после установления теплового баланса (значение температуры не изменится), при снятии показаний термометр располагаем на уровне глаз.

Ход лабораторной работы

1. Прочитать указания к работе на с.169 учебника.
2. Начертить и заполнить таблицу (с.170).
3. Выполнить задания и провести соответствующие измерения.
4. Оформить работу.
5. Сделать вывод.

При смешивании воды разной температуры нам известны три значения температуры:

- температура горячей воды
- температура холодной воды
- температура смеси

Температура горячей воды понижается, температура холодной воды повышается.

- О чем может свидетельствовать с точки зрения теплообмена то, что не всегда $Q_{отд.}$ равно $Q_{пол.}$?

- О чем может свидетельствовать с точки зрения теплообмена то, что не всегда $Q_{отд.}$ равно $Q_{пол.}$?
- Количество теплоты, переданное горячей водой больше, чем количество теплоты, полученное холодной.

- О чем может свидетельствовать с точки зрения теплообмена то, что не всегда $Q_{отд.}$ равно $Q_{пол.}$?
- Количество теплоты, переданное горячей водой больше, чем количество теплоты, полученное холодной.
- Почему в реальных условиях происходит потеря части количества теплоты? Что еще может нагреваться?

- О чем может свидетельствовать с точки зрения теплообмена то, что не всегда $Q_{отд.}$. Не равно $Q_{пол.}$?
- Количество теплоты, переданное горячей водой больше, чем количество теплоты, полученное холодной.
- Почему в реальных условиях происходит потеря части количества теплоты? Что еще может нагреваться?
- Часть количества теплоты от горячей воды расходуется на нагрев внутреннего стакана калориметра и окружающего воздуха.

Если записать вывод в виде краткой записи, то получим:

$$Q_{\text{гор.воды}} = Q_{\text{хол.воды}} + Q_{\text{сосуда}} + Q_{\text{воздуха}}$$

ВЫВОД: В ходе работы мы выяснили, что горячее тело не может передавать все количество теплоты холодному телу, так как часть теплоты расходуется на нагревание соприкасающихся с ними предметов и воздуха.