Дата _____ Прізвище та ім'я _____

Лабораторна робота № 2. Визначення питомої теплоємності речовини

Мета: Визначити питому теплоємність речовини у твердому стані.

Обладнання: мірний циліндр, терези з важками, термометр, колориметр, металеве тіло з ниткою, склянка з водою, електричний чайник із водою, паперові серветки, мішалка.

Хід роботи

Ознайомтеся з підручника із описом лабораторної роботи с.41 -42

ВКАЗІВКИ ДО РОБОТИ

Підготовка до експерименту

1. Перед тим як розпочати вимірювання:
   а) уважно прочитайте теоретичні відомості, подані вище;
   б) згадайте, що характеризує питома теплоємність речовини; одиницю питомої теплоємності речовин.
2. Визначте ціну поділки шкал вимірювальних приладів.

Експеримент

Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки (див. форзац).

Результати вимірювань відразу заносьте до таблиці.

1. Налийте в мірний циліндр 100–150 мл води. Виміряйте об'єм води ($V_{води}$).
2. Перелийте воду з мірного циліндра в калориметр. Виміряйте початкову температуру води в калориметрі ($t_{води}$).
3. Вийміть термометр із води і покладіть на серветку. Підійдіть з калориметром до вчителя, який із чайника з киплячою водою дістане за нитку металеве тіло та покладе його у ваш калориметр.
4. Знову помістіть термометр у калориметр і, злегка перемішуючи воду мішалкою, стежте за підвищенням температури. Щойно змінення температури стане непомітним (тобто встановиться теплова рівновага), запишіть показ термометра — кінцеву температуру води (t).
5. Вийміть термометр із води, осушіть його паперовою серветкою та покладіть у футляр.
6. Вийміть металеве тіло з води, осушіть його паперовою серветкою та зважте ($m_{тіла}$).

Опрацювання результатів експерименту

1. Визначте масу води в калориметрі $\left(m_{води} = \rho_{води} V_{води}\right)$. Результат обчислень занесіть до таблиці.
2. Поміркуйте та заповніть стовпчики 5–7 таблиці.
3. Скориставшись формулою $c_{тіла} = \dfrac{c_{води} m_{води}(t - t_1)}{m_{тіла}(t_{тіла} - t)}$, визначте питому теплоємність металу, з якого виготовлено тіло ($c_{тіла}$).
4. Закінчить заповнення таблиці.
5. Скориставшись таблицею питомих теплоємностей деяких речовин у твердому стані (див. табл. 1 *Додатка*), дізнайтеся, з якого металу виготовлено тіло.

LIVEWORKSHEETS

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Початкова температура води $t_{води}$, °C	Кінцева температура води t, °C	Об'єм води $V_{води}$, м^3	Маса води $m_{води}$, кг	Питома теплоємність води $c_{води}$, $\frac{Дж}{кг \cdot °C}$	Початкова температура тіла $t_{тіла}$, °C	Кінцева температура тіла t, °C	Маса тіла $m_{тіла}$, кг	Питома теплоємність тіла $c_{тіла}$, $\frac{Дж}{кг \cdot °C}$

$C_{тіла}$ = _____ = ($\frac{Дж}{кг\ °C}$)

Метал _____

Аналіз результатів експерименту

Проаналізуйте експеримент і його результати. Сформулюйте висновок, у якому зазначте:

а) яку величину ви визначали;

б) який результат отримали;

в) які чинники вплинули на точність отриманого результату.

Висновок:

_____

_____

_____

_____

_____

Творче завдання та завдання із зірочкою виконуйте за бажанням

_____

_____

_____

_____

_____

$\varepsilon = \left|1 - \frac{c_{вим}}{c_{табл}}\right| \cdot 100\,\%$, = | 1 - ———— | ·100% = %

LIVEWORKSHEETS