

العمل التطبيقي الثاني
قياس الحرارة النوعية الكتلية للأجسام الصلبة
(Capacité thermique massique d'un solide)

1-الهدف من التجربة:

الغاية من هذا العمل المخبري هو حساب كمية الحرارة المتبادلة بين جسم سائل بارد Q_{eau} و جسم صلب ساخن Q métal ثم استنتاج الحرارة النوعية الكتلية للأجسام الصلبة

2-أدوات التجربة و موادها :

بيشرسعته 250 مل - ترمومتر - جهاز تسخين - مسعر حراري مزود بخلاط - ميزان الكتروني حامل- قطعة من المعدن .

3-طريقة العمل :

3-1-التجربة الأولى:

1-نأخذ البيشر ونقوم بإهمال وزنه ثم نضع به كمية من الماء البارد مقدارها $m_{\text{eau}}=300 \text{ g}$
2-نسكب الماء في المسعر.

3- بعد غلقه نقوم بقياس درجة حرارة الجملة (ماء +مسعر) و هي T_1

4-نأخذ قطعة من المعدن (النحاس- الألمنيوم) و نقوم بوزنها $m_{\text{métal}}$

5-نضع قطعة المعدن في بيشر به كمية من الماء الساخن (90-100) و ذلك بتعليقها فوق الحامل بواسطة خيط من البلاستيك بحيث لا تلمس القطعة النحاسية لا الجدران و لا قعر البيشر

6- ننتظر قليلا الى حين بلوغ المعدن درجة حرارة الماء الساخن و هي T_2

7-نأخذ القطعة المعدنية و نضعها في المسعر الحراري

8- ونغلق المسعر ثم نقيس درجة حرارة التوازن للجملة (معدن+مسعر) و هي T_{eq}

3-2-التجربة الثانية:

• نعيد نفس خطوات التجربة الأولى لكن باستعمال قطعة معدنية اخرى

4-أسئلة التقرير :

- من أجل التجريبتين : بالاستعانة بنتائج التجربة رقم 1 $K_{\text{cal}} = 14.7(\text{ cal}/\text{c}^\circ)$

1-احسب الحرارة النوعية لكل من المعدنين

2- قارن النتائج المتحصل عليها بالقيم النظرية

3-احسب كمية الحرارة المفقودة بالحريرة ثم بالجول

4-احسب كمية الحرارة المكتسبة بالحريرة ثم بالجول

5-ضع النتائج المتحصل عليها في الجداول التالية :

تعطى : الحرارة النوعية للنحاس $C_{\text{cu}}= 0.38 (\text{ cal } / \text{g. K})$

الحرارة النوعية للألمنيوم $C_{\text{AL}}= 0.887 (\text{ cal } / \text{g. K})$

التجربة 1	Q المفقودة	Q المكتسبة	T_{eq} درجة حرارة التوازن	T_2 درجة حرارة المعدن	m_2 كتلة المعدن	T_1 درجة حرارة الماء	m_1 كتلة الماء البارد

التجربة 2	Q المفقودة	Q المكتسبة	T_{eq} درجة حرارة التوازن	T_2 درجة حرارة المعدن	m_2 كتلة المعدن	T_1 درجة حرارة الماء	m_1 كتلة الماء البارد

امتحان رقم 2

تمرين رقم 1:

إذا علمت أن (18.5 g) من معدن معين امتصت كمية من الحرارة مقدارها (1170 J)، وارتفعت درجة حرارتها من 25 (°C) إلى (92.5 °C) ، فأحسب الحرارة النوعية لهذا المعدن ؟

تمرين رقم 2:

-اعط التعبير الرياضي لكل من السعة الحرارية والحرارة النوعية والعلاقة الموجودة بينهما ؟

تمرين رقم 3:

-ما هي وحدة المعايير الاتية في النظام SI (système internatinal) :
السعة الحرارية , الحرارة النوعية , كمية الحرارة , الضغط , الحجم , درجة الحرارة