التجربة 1:المسعر الحراري

1. الهدف:

- ❖ تحديد السعة الحرارية للمسعر
- ❖ تحديد السعة الحرارية الكتلية لمعدن متجانس .

2. المبدأ: المسعر الحراري هو جهاز يستخدم في المختبرات الكيميائية لقياس كمية الحرارة الناتجة عن التفاعلات الكيميائية أو التغيرات الفيزيائية بالإضافة إلى تحديد السعة الحرارية وهو نظام معزول(نظريا) يطبق فيه القانون : $\Sigma Q_i = 0$

3. طريقة العمل :

1) تحديد السعة الحرارية للمسعر الحراري(C_{cal}):

ضع المسعر فارغ فوق الميزان وخزن وزنه ثم ضع به m_1 من الماء المقطر ثم قس درجة الحرارة T_1، أضف للمحتوى السابق m_2 من الماء الساخن عند درجة حرارة $T_2=80°C$ ثم قس عند التوازن درجة حرارة المزيج T_f سجل النتائج في الجدول1 التالي :

$\Delta T'=T_f - T_2$	$\Delta T=T_f - T_1$	T_f	T_2	T_1	كتلة الماء الساخن m_2 (g)	كتلة الماء m_1 (g)

2) تحديد السعة الحرارية الكتلية للنحاس (c_{cu}):

ضع المسعر فارغ فوق الميزان وخزن وزنه ثم ضع به كتلة m_1 من الماء عند درجة حرارة T_1، أضف للمحتوى السابق قطعة نحاس m_2 عند درجة حرارة $T_2=70°C$ ثم قس عند التوازن درجة حرارة المزيج T_f سجل النتائج في الجدول2 التالي :

$\Delta T'=T_f - T_2$	$\Delta T=T_f - T_1$	T_f	T_2	T_1	كتلة النحاس $m_2(g)$	كتلة الماء m_1(g)

التجربة 2: قياس الحرارة اللاطية لانصهار الجليد

تذكير :

*** تعريف الحرارة النوعية لانصهار جسم نقي *Chaleur latente de fusion de la glace***

وهي كمية الحرارة التي يجب توفيرها لكتلة من هذا الجسم لتحويله كليا إلى الحالة السائلة عند درجة حرارة ثابتة (درجة الانصهار) و تحت ضغط ثابت ،يرمز لها L_{fus} وحدتها (J/g) أو (KJ/Kg) .

1. **الهدف : قياس الحرارة اللاطية لانصهار الجليد بطريقة المسعر الحراري (*Calorimétrie*) .**
2. **المبدأ : يتمثل في انصهار قطعة الجليد داخل نظام معزول و قياس تغير درجة الحرارة ΔT خلال العملية .**
3. **المواد والأدوات اللازمة :**

المواد	الأدوات
قطع جليد، ماء مقطر	**مسعر حراري ، مخبار مدرج *50ml, 100ml*** **بيشر، محرار ، ميزان**

4. **خطوات العمل :**

❖ **تحديد السعة الحرارية للمسعر:**

ضع في المسعر كتلة m_1 من الماء المقطر ثم قس درجة الحرارة T_1، أضف للمحتوى السابق m_2 من الماء الساخن عند درجة حرارة $T_2=60°C$ ثم قس عند التوازن درجة حرارة المزيج T_{eq} ، سجل النتائج في الجدول1 التالي :

T_{eq}	T_2	T_1	كتلة الماء الساخن (g) m_2	كتلة الماء (g) m_1

❖ **تحديد الحرارة اللاطية لانصهار الجليد:**

1 - ضع قطعة جليدية في بيشر فية ماء مقطر و انتظر التوازن الحراري ، تحقق باستعمال محرار ان درجة حرارة التوازن (ماء+ جليد) هي فعل ا$0°C$

2- خذ بواسطة مخبار مدرج $100\ ml$من الماء و اسكبها داخل المسعر الحراري،اغمس المحرار و اقرأ درجة الحرارة الابتدائية T_1 (المسعر + الماء

3- ضع المجموع (المسعر + الماء) على الميزان و اقرأ الكتلة m .

4- قس درجة حرارة الجليد T_2 ثم خذ منه قطعة جليد و امسحها بسرعة بمنديل ورقي ثم أغمسها في المسعر و راقب بواسطة المحرار انخفاض درجة الحرارة داخل المسعر الناتج عن انصهار قطعة الجليد .

5- انتظر التوازن الحراري ثم اقرأ درجة الحرارة النهائية T_{eq} .

6- زن الكتلة m' للمجموع (المسعر + الماء + الماء الناتج من القطعة الجليدية) .

7- دون النتائج في الجدول2 .

T_{eq}	T_2	T_1	$m_g(g)$	$m_e\ (g)$