



القياسات المسرية

عمل تطبيقي

الأولى علوم رياضية 2

الاسم والنسب

التاريخ : 2007 /12/17

المجموعة

www.elghzial.canalblog.com

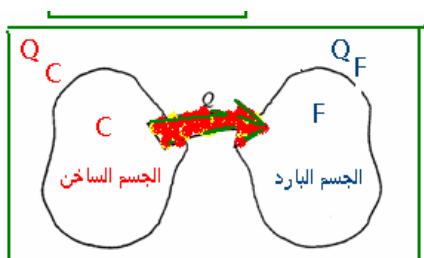
١) المبدأ الأول لعلم الحرارة والتحريك :

في إناء كظيم (المسعر مثلا) تنتقل الحرارة: Q من الجسم الساخن إلى الجسم البارد ، إلى أن يحدث توازن حراري تستقر فيه

$$\theta_C = \theta_F = \theta_f$$

حسب المبدأ الأول لعلم الحرارة والتحريك :

$$Q_C = \dots \dots \dots$$



٢) الحرارة المتبادلة من طرف جسم دون تغيير حالته الفيزيائية

(١) أشر بيايجاز إلى المقادير الفيزيائية التي تدخل في تعريف الحرارة المتبادلة من طرف جسم خالص دون تغيير حاته الفيزيائية

(٢) يلزم **J 4180** كطاقة حرارية لرفع درجة حرارة **1Kg** من الماء بـ **درجة واحدة** ماهي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة نفس الكمية ب درجتين ؟

(٣) كمية الحرارة مع.....

(٤) كمية الحرارة مع تغير درجة الحرارة : $\Delta\theta$

(٥) تتعلق كمية الحرارة بطبيعة الجسم ، الثابتة المتعلقة بذلك هي و يرمز لها ب:

خلاصة: العلاقة والوحدات

$$Q = \dots \dots \dots$$

$$m : \dots \dots \dots ;$$

$$\Delta\theta : \dots \dots \dots$$

$$Q : \dots \dots \dots ;$$

$$C : \dots \dots \dots$$

(٦) نعطي الجدول التالي :

الجسم	c en $J/kg/\text{ }^{\circ}\text{C}$
الماء	4 180
الكحول	2 400
الحديد	460
النحاس	380
الألومنيوم	920

تعيين السعة الحرارية لمسعر

(1) خذ $V_1 = 150 \text{ ml}$ من الماء في كأس (لا تستعمل الميزان الإلكتروني لهذه الغاية) من الحوض حيث درجة الحرارة تقارب $C = 55^\circ$ ، نضع الكمية في المسعر واحكم سد المسعر .

(2) قس باستعمال الميزان الإلكتروني كتلة $V_2 = 200 \text{ ml}$ ، من ماء الصبور ، سجل القيمة : $m_2 = \dots \text{ kg}$

(3) قس درجة حرارة المجموعة الباردة ودرجة حرارة المجموعة الساخنة بدقة :

$$\theta_1 = \dots \text{ درجة الساخنة}$$

$$\theta_2 = \dots \text{ درجة الباردة}$$

(4) أضف الماء البارد إلى المسعر ، حرك قليلاً ثم اقرأ درجة حرارة الخليط عند التوازن الحراري ، ثم دون

(يجب أن يبقى خزان المحرار داخل الخليط المسعر أزل الغطاء إن كان ضرورياً للقراءة) $\theta_{\text{final}} = \dots$

(5) احسب الحرارة المكتسبة من طرف الماء البارد $(m_2 ; \theta_2 ; c = 4180 \text{ J/kg}^\circ\text{C})$

$$Q = \dots \text{ ج.ع}$$

التعبير

$$\Delta\theta = \dots$$

$$\Delta\theta = \theta_{\text{final}} - \dots$$

$$Q_2 = \dots$$

$$Q_2 = \dots$$

$$Q_2 = \dots$$

تطبيق عددي

(6) احسب الحرارة المفقودة من طرف الماء الساخن اعتماداً على مبدأ التكافؤ. التعبير :

$$Q_1 = \dots \text{ ج.ع}$$

(7) اكتب المعادلة المسعرية ثم استنتاج السعة الحرارية للماء الساخن الموجود في المسعر: $\mu = m_1 \cdot C$

$$Q_1 = \dots ; \quad \theta_1 = \dots ; \quad c = 4180 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot {}^\circ\text{C}^{-1}$$

$$\Delta\theta = \dots - \dots \quad \Delta\theta = \dots$$

$$Q_1 = \dots \quad Q_1 = \dots \quad m_1 \cdot C = \dots$$

(8) باستعمال الميزان الإلكتروني أعد قياس كتلة الماء الكلية في المسعر: لتكن $m_T = \dots$ بمعرفة كتلة الماء البارد المستعمل استنتاج كتلة الماء الساخن الموجود في المسعر قبل بداية التجربة: لتكن m .

$$m = \dots \quad m_T = \dots \quad \text{أكتب } m \text{ بدلالة } m_2 \text{ و } m_T$$

$$m \cdot C = \dots \quad \text{استنتاج السعة الحرارية للماء الساخن} \dots$$

(9) قارن السعة الحرارية النظرية $C = m_1 \cdot C$ المحددة في (7) والقيمة المستنيرة تجريبياً في (8) على الفرق

.....
.....

إذن : يعتبر المسعر شريكاً في التبادل الحراري له سعة حرارية $C \text{ ml}$

عبر عن السعة الحرارية للمسعر بدلالة $m_2 \cdot C$ و $m \cdot C$

(10) احسب الحرارة المتبادلة من طرف المسعر $Q_C = \dots$

$$Q_C = \dots \text{ J}$$

ج.ع