السلسلة 2:

أساسيات الترموديناميك

التمرين 1:

لتكن الجمل او الانظمة التالية:

ا-المادة الصلبة لشمعة مشتعلة.

ب-ماء سائل في حالة غليان.

ج -محرك كهربائي في حالة اشتغال

د - مصباح مشتعل.

حدد ما إدا كان النظام مفتوح او مغلق في كل حالة .

التمرين 2:

نضع في مسعر حراري درجة حرارته $T_1=20°C$, كمية من الماء $m=200g$ درجة حرارتها $T_2=40°C$عند التوازن نسجل درجة الحرارة النهائية $T_{eq}=38.2°C$

1-احسب السعة الحرارية Ccal للمسعر

*نضع في المسعر السابق قطعة معدنية (فلز) كتلتها $m_2=20g$ درجة حرارتها T_2 عند التوازن نسجل$T_{eq}=41.3°C$

1-احسب كمية الحرارة المكتسبة من طرف (مسعر والماء)

2-احسب السعة الحرارية للقطعة المعدنية واستنتج نوعها علما ان:

المعدن	رصاص	نحاس	حديد	المنيوم
J/g.K	0.13	0.397	0.46	0.88

التمرين 3:

مسعر حراري سعته الحرارية (Ccal=149.27 J/K) نضع فيه كتلة من الماء $m_1=350g$ درجة حرارة المسعر ومحتواه هي $T_1=27.3°C$,نضيف اليه قطعة من الجليد $m_2=45g$ ودرجة حرارتها $T_2= -10°C$ عند حدوث التوازن نسجل $T_f=15.3°C$

1-احسب المكافىء المائي للمسعر Meq

2-جد عبارة الحرارة النوعية الكتلية لانصهار الجليد Lfus. ثم احسب قيمتها.

علما ان:$C_{H2O}=4.185J/g.K$ $C_{glace}=21J/g.K$

التمرين 4:

1-يحتوي مسعر حراري على 500g من الماء عند الدرجة 19°C نضيف كمية من الماء كتلتها m = 150 g عند الدرجة الدرجة 25.7°C فاصبحت حرارة التوازن 20.5°C, السعة الحرارية للماء: C=4180J/Kg.K

-أحسب السعة الحرارية مسعر حراري.

2- في نفس المسعر الحراري الذي يحتوي الآن على 750 g من الماء عند الدرجة 19°C نمرر قطعة من النحاس كتلتها m= 550 g عند الدرجة 92°C فاصبحت درجة الحرارة النهائية 23.5°C

- أحسب السعة الحرارية الكتلية للنحاس

3- ما هي كمية مشروب الصودا اللازم تبريدها من درجة حرارتها 30°Cالى10°C باستعمال كتلة من الجليد m=25g درجة حرارتها 0°C

Csoda = 4180 $J.°K^{-1}.Kg^{-1}$; Lf (glace) = 335 $kJ.kg^{-1}$