الصف الحادي عشر (الفترة الثالثة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول :

أ- أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال علي كل من العبارات التالية :

1 – الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدي سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري . (درجة الحرارة)

2 – كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة مادة كتلتها m درجة واحدة علي تدريج سلسيوس . (السعة الحرارية)

3- كمية الطاقة (Q) التي تُعطى إلي وحدة الكتل (m) من السائل وتؤدي إلي تحول وحدة الكتلة هذه إلي الحالة الغازية . (الحرارة الكامنة للتصعيد L_V)

ب – ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي

1- الحرارة هي مجموع تغير الطاقة الحركية لكل جزيئات المادة . (✓)

2- الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة ، له معامل تمدد حراري كبيراً جداً . (×)

3- يكون الحرق بالبخار أكثر ضرراً من الحرق بالماء المغلي الذي له درجة حرارة البخار نفسها . (✓)

السؤال الثاني: ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل مايلي : ( )

1 – اكتسبت كمية من الماء كتلتها (0.2) Kg كمية معينة من الطاقة الحرارية فارتفعت درجتها بمقدار $(4)^{\circ}C$ ، فإذا اكتسبت كمية من الماء كتلتها (0.4) Kg نفس كمية الطاقة الحرارية.فإن الارتفاع في درجتها يكون مساوياً :

❑ $(1)^{\circ}C$ ☑ $(2)^{\circ}C$ ❑ $(4)^{\circ}C$ ❑ $(8)^{\circ}C$

2 – وضع سائل معامل تمدده الحقيقي $(121\times10^{-5})^{\circ}C^{-1}$ في إناء معامل تمدده الحجمي $(51\times10^{-6})^{\circ}C^{-1}$ فإن معامل التمدد الظاهري للسائل بوحدة $(^{\circ}C^{-1})$ يساوي:

❑ 5.795×10^{-4} ❑ 5.965×10^{-4}

☑ 1.159×10^{-3} ❑ 1.193×10^{-3}

الصف الحادي عشر (الفترة الثالثة)

3- عند إضافة مادة مذابة مثل الملح أو السكر في سائل :

☑ تنخفض درجة تجمد السائل ❑ تزداد درجة تجمد السائل

❑ لاتتغير درجة تجمد السائل ❑ لا تتغير درجة غليان السائل

4- مقدار الطاقة التي يمتصها $(0.4)Kg$ من الماء في درجة $(100)^{\circ}C$ ليتحول الى بخار ماء في نفس الدرجة بوحدة الجول تساوي : (علما بأن الحرارة الكامنة لتصعيد الماء $L_V = 2.26\times10^6\ J/Kg$)

☐ 452×10^3 ☑ 904×10^3

☐ 4.52×10^{10} ☐ 9.04×10^{10}

السؤال الثالث:

أ- علل لكل مايلي تعليلا علميا دقيقاً

1- تجمُّد ماء البحيرات من أعلى إلى أسفل وليس العكس.

أي كثافة الثلج أقل من كثافة الماء السائل ولذلك يطفو الثلج علي سطح الماء وتتجمد لأن كثافة الماء عند $(0^{\circ})C$ البحيرات

2- يُعتبَر التبخر عملية تبريد.

لأن جزيئات السائل تفقد طاقة حركية فيبرد السائل (لأنه عندما ترتفع فيها طاقة الجزيئات الموجودة علي سطح السائل عن متوسط الطاقة الحركية داخل السائل تتمكن من الهروب ، يؤدي ذلك إلي نقص في الطاقة الحركية للجسيمات المتبقية) .

ب- قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	التدريج الفهرنهيتى	التدريج الكلفن
درجة تجمد الماء	32	27 3
وجه المقارنة	جزيئات بطيئة السرعة	جزيئات ذات السرعة العالية
فرصة التصاق جزيئات بخار الماء	أكبر	أقل

الصف الحادي عشر (الفترة الثالثة)

ج- مسألة

أحسب الطاقة اللازمة لتحويل قطعة من الثلج كتلتها $(0.2)Kg$ ، درجة حرارتها $(-30)\ ^\circ C$ إلي ماء في درجة حرارة $(0)\ ^\circ C$. إذا علمت أن :

الحرارة الكامنة لانصهار الثلج $L_f = 3.33\times10^5\ J/Kg$

السعة الحرارية النوعية للثلج $C_{ice} = 2100\ J/Kg.K$

$$Q_1 = mc_{ice}\Delta T$$

$$Q_1 = 0.2\times2100\times(0-(-30)) = 12600\ j$$

$$Q_2 = m\times L_f$$

$$Q_2 = 0.2\times3.33\times10^5 = 66600\ j$$

$$\sum Q_i = Q_1 + Q_2 = 12600 + 66600 = 79200\ j$$