أ / محمد نعمان

نموذج اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الحادي عشر - نموذج (1)

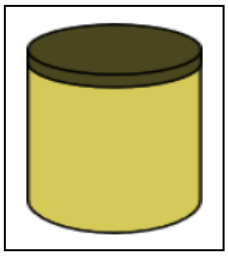
السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- مقدار درجة الحرارة ($39\ ^0C$) تكافئ أو تعادل بمقياس فهرنهايت :

☐ (38.2^oF) ☐ (53.7^oF) ☑ (102.2^oF) ☐ (1022^oF)

2- عند سكب ماء ساخن على وعاء من النحاس له غطاء من مادة أخرى ، كما هو موضح بالشكل المقابل لوحظ إنه لا يمكننا نزع الغطاء نتيجة التحام الغطاء مع الوعاء ، فإن نوع مادة الغطاء هو :



☑ A ☐ B

☐ C ☐ D

المادة	α
A	11.8×10^{-6}
B	20×10^{-6}
C	23.1×10^{-6}
D	29×10^{-6}
(نحاس)	17×10^{-6}

(ب) أكمل ما يأتي :

1- عند وصول الاجسام التي تكون في حالة التلامس الحراري إلى درجة الحرارة نفسها يتوقف سريان الحرارة عندها و توصف هذه الأجسام بأنها في حالة .... الاتزان الحراري .... .

2- تنحني المزدوجة الحرارية المكونة من (الحديد – البرونز) ناحية .. الحديد .... عند التسخين.

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي :

1 – عند استخدام الترمومتر لقياس درجة حرارة مادة معينة ننتظر قليلا قبل أخذ القراءة ؟

جـ / وذلك حتى يصل الترمومتر إلى حالة اتزان حراري مع المادة فتتساوى درجة حرارتهما فنتمكن من قراءة درجة حرارة المادة على الترمومتر

2- يعتبر الماء سائلاً مثالياً للتبريد والتسخين ؟

جـ / لأن درجة حرارة الماء تتغير ببطء أي أن الماء يسخن ببطء ويبرد ببطء بسبب سعته الحرارية النوعية العالية

ب- حل المسألة التالية :

سخنت ساق من الالومنيوم كتلتها (300)g إلى $39.4\ ^\circ C$ ثم وضع داخل مسعر حراري يحتوى على (500) g من الماء درجة حرارته $21\ ^\circ C$. فإذا علمت أن: السعة الحرارية النوعية للألومنيوم J/Kg.K (899) و السعة الحرارية النوعية للماء J/Kg.K (4180). بإهمال السعة الحرارية النوعية للمسعر.

احسب : درجة الحرارة النهائية للساق .

$$\Sigma Q = 0 \qquad \therefore Q_1 + Q_2 = 0$$

$$m.c.\Delta T_{\text{الومنيوم}} + m.c.\Delta T_{\text{ماء}} = 0$$

$$0.3 \times 899 \times (T_f - 39.4) + 0.5 \times 4180 \times (T_f - 21) = 0$$

$$\therefore T_f = 23.1\ (^0C)$$

@MOHAMEDNO3MAN77

نموذج اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الحادي عشر - نموذج (2)

أ / محمد نعمان

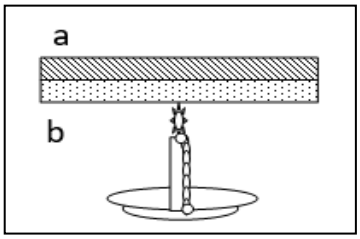
السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- كمية من الماء كتلتها kg (2) اكتسبت J (21000) من الحرارة فإذا كانت C = 4200 J/kg °K فإن مقدار الارتفاع في درجة حرارة الماء يساوي :

☑ 2.5°C ❑ 10°C ❑ 50°C ❑ 100°C

2- عند تسخين المزدوجة الحرارية الموضحة بالشكل و المكون من التحام شريط من معدن (a) معامل تمدده الخطي $(\alpha = 2\times10^{-5}/^0C)$ و شريط من معدن (b) معامل تمدده الخطي $(\alpha = 1\times10^{-5}/^0C)$



فإننا نلاحظ أن الشريط ثنائي المعدن :

❑ ينحني جهة الشريط (a) . ☑ ينحني جهة الشريط (b).

❑ يتمدد و يبقى على استقامته . ❑ لا يحدث له شيء .

(ب) أكمل ما يأتي :

1- متوسط الطاقة الحركية للجزيء الواحد من المادة يحدد .... درجة الحرارة ..... الجسم .

2- عندما تمتص مادة كمية من الحرارة وتزيد الحركة الاهتزازية لجزيئاتها ..... ترتفع .... درجة حرارتها

السؤال الثاني

أ- قارن بين كلٍ مما يأتي :

وجه المقارنة	السعة الحرارية النوعية	السعة الحرارية
العوامل التي تتوقف عليها	نوع المادة وحالتها فقط	كتلة المادة – نوع المادة وحالتها
وجه المقارنة	النظام الدولي	المردود (المكافئ) الحراري للأغذية و الوقود
وحدة قياس الطاقة	جول	كيلو سعر

ب- حل المسألة التالية :

مسعر مهمل الكتلة يحتوي على Kg (0.1) من الزيت درجة حرارته ^0C (25) . ثم أضيف إليه قطعة من الألومنيوم كتلتها Kg (0.06) و درجة حرارتها ^0C (100) فأصبحت درجة حرارة الخليط ^0C (41) فإذا علمت أن السعة الحرارية النوعية J/Kg.K (900) . احسب :

1- كمية الحرارة التي فقدتها قطعة الألومنيوم :

$$Q = c.\ m\ .\ \Delta T = 900 \times 0.06 \times (41 - 100) = -3186\ (J)$$

2- السعة الحرارية النوعية للزيت :

$$\Sigma Q = 0 \quad \therefore Q_{\text{ألومنيوم}} + Q_{\text{زيت}} = 0 \quad \therefore m.c.\Delta T_{\text{ألومنيوم}} + m.c.\Delta T_{\text{زيت}} = 0$$

$$0.06 \times 900 \times (41 - 100) + 0.1 \times c \times (41 - 25) = 0 \quad \therefore \quad c = 1991.25\ (J/Kg.K)$$

@MOHAMEDNO3MAN77

نموذج اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الحادي عشر - نموذج (3)

السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- عند تسخين عدة سوائل مختلفة النوع لهم نفس الكتلة و درجة الحرارة الابتدائية بنفس المصدر الحراري لمدة دقيقتين ، فإن المادة التي لها أعلى سعة حرارية نوعية من المواد التالية هي :

☑ ❑ ❑ ❑

2- ساق طولها cm (50) عند درجة حرارة (20^0C) وُضعت في ماء يغلي فأصبح طولها $(50.068)cm$ و بالتالي فإن معامل التمدد الطولي لمادة الساق بوحدة (^{0} C /) يساوي:

☑ 17×10^{-6} ❑ 20×10^{-6} ❑ 1.30×10^{-6} ❑ 28×10^{4}

(ب) أكمل ما يأتي :

1- تتساوى قراءة الترمومتر عددياً على التدريج السيليزي مع قراءته على التدريج الفهرنهايتي عند درجة حرارة ..... **40 –** ..... .

2- عندما يكون النظام معزولاً ، يكون مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونات النظام مساوياً .. صفر ...

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي :

1 – يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته ؟

جـ / وذلك حتى لا تؤثر الحرارة التي يمتصها الترمومتر على درجة حرارة المادة

2- عند إنشاء الجسور الطويلة والمصنوعة من الصلب يثبت أحد طرفيها في حين يرتكز الطرف الآخر على ركائز دوارة كما أن هناك فواصل متداخلة فوق سطحها حيث تتحرك السيارات تسمى فواصل التمدد ؟

جـ / لتسمح بتمدد الصلب وانكماشه بتغير درجة الحرارة بين فصلي الشتاء والصيف حتى لا ينهار الجسر

أ / محمد نعمان

ب- حل المسألة التالية :

كرة من النحاس كتلتها g (50) عند درجة حرارة °C (200) رفعت درجة حرارتها إلى (220 °C) . احسب

(أ) كمية الحرارة اللازمة لتسخينها . (علما بأن السعة الحرارية النوعية للنحاس (387 j/kg.K)

$$Q = c \cdot m \cdot \Delta T = 387 \times 0.05 \times (220 - 200) = 387 \ (J)$$

(ب) السعة الحرارية لكرة النحاس .

$$C = c \cdot m = 387 \times 0.05 = 19.35 \ (J / K)$$

@MOHAMEDNO3MAN77

نموذج اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الحادي عشر - نموذج (4)

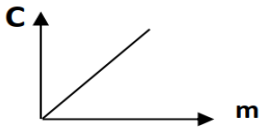
السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- تتوقف كمية الحرارة المفقودة أو المكتسبة على :

☐ الكتلة ☐ نوع المادة ☐ فرق درجات الحرارة ☑ جميع ما سبق .

2- ميل الخط البياني الممثل لعلاقة السعة الحرارية للمادة وكتلتها يساوي:



☐ الطاقة الحرارية. ☐ درجة الحرارة النهائية.

☐ درجة الحرارة الابتدائية. ☑ السعة الحرارية النوعية.

(ب) أكمل ما يأتي :

1- عندما تمتص مادة كمية من الحرارة وتزيد الحركة الاهتزازية لجزيئاتها ... ترتفع ..... درجة حرارتها

2- تتساوى السعة الحرارية النوعية لجسم والسعة الحرارية له عندما تصبح كتلته مساوية بالكيلوجرام... 1 ....

السؤال الثاني

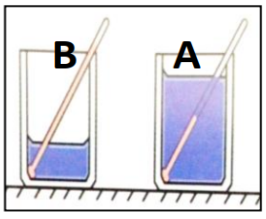
أ) ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير :

1- لدرجة حرارة جسمين متلامسين عند وصولهما إلى حالة الاتزان الحراري ؟

الحدث : ..... تتساوى درجة حرارة الجسمين.....

التفسير : عند وصول الأجسام المتلامسة للاتزان الحراري يكون متوسط سرعة الجزيئات المتلامسة متساوٍ فتتساوى درجة حرارة جميع الجزيئات ويتوقف انتقال الحرارة .

2- الكوبان (B) و (A) في الشكل المقابل بهما كميتان من نفس السائل وعند نفس درجة الحرارة.



ماذا يحدث مع التفسير لدرجة حرارة كلا منها عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة .

الحدث: ..... مقدار التغير فى درجة الحرارة للكوب (A) أقل من (B) .

التفسير: ... لأن التغير في درجة الحرارة يتناسب عكسياً مع الكتلة .

ب- حل المسألة التالية :

ساق معدنية طولها m (1) في درجة ^0C (25) رفعت درجة حرارتها إلى ^0C (75) فازداد طولها بمقدار Cm (0.02) . احسب :

أ / محمد نعمان

1- الطول النهائي للساق :

$$L_1 = L_0 + \Delta L = 1 + 2 \times 10^{-4} = 1.0002\ (m)$$

2- معامل التمدد الطولي للساق :

@MOHAMEDNO3MAN77

$$\alpha = \frac{\Delta L}{L_0 . \Delta T} = \frac{2 \times 10^{-4}}{1 \times (75-25)} = 4 \times 10^{-6}\ (^0C)^{-1}$$

نموذج اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الحادي عشر - نموذج (5)

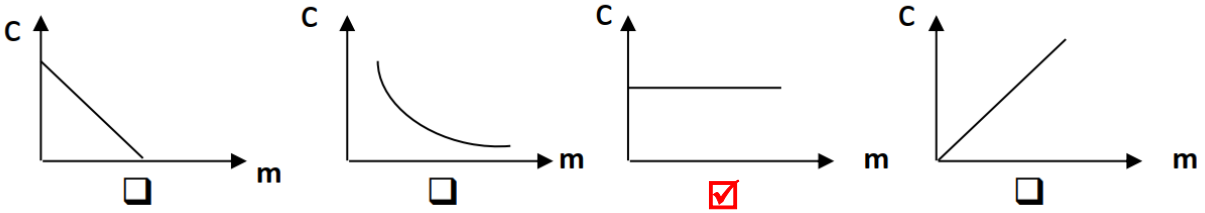
السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- مقدار درجة الحرارة (39^oC) تساوي بحسب تدريج كلفن:

$(-234K)$ ❑ $(31.2K)$ ❑ $(312K)$ ☑ $(351K)$ ❑

2- أنسب خط بياني يوضح العلاقة بين السعة الحرارية النوعية للمادة وكتلتها هو:



❑ ☑ ❑

(ب) أكمل ما يأتي :

1- الطاقة الحركية الكلية لجزيئات الماء في حوض سباحة .... أكبر .... من الطاقة الحركية الكلية لجزيئات مسمار من الحديد المتوهج لدرجة الاحمرار .

2- كلما زادت قوة التماسك بين جزئيات المادة .... يقل ... مقدار تمددها بالتسخين .

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي :

1 – قد تنتقل الحرارة من جسم طاقته الحركية الكلية أقل إلى جسم طاقته الحركية الكلية أكبر ؟

جـ / لأن سريان الحرارة يكون تبعا لفرق درجات الحرارة حيث تسري من الجسم الأعلى درجة حرارة إلى الجسم الأقل درجة حرارة .

2- بعض أنواع الزجاج تقاوم التغير في درجة حرارتها ؟

جـ / لأنه مصنوع من مادة معامل تمددها الطولي صغير جداً

أ / محمد نعمان

ب- حل المسألة التالية :

ارتفعت درجة حرارة ساق من الألومنيوم بمقدار ($30\ ^0C$) فأصبح طولها (60) Cm . احسب طول الساق الأساسي . علماً بأن معامل التمدد الطولي للألومنيوم ($\alpha = 23 \times 10^{-6}$) $^0C^{-1}$

$$L_0 = \frac{L_1}{1 + (\alpha . \Delta T)} = \frac{0.6}{1 + (23\ x\ 10^{-6}\ x\ 30)} = 0.5995\ (m)$$
$$= 59.95\ (cm)$$

@MOHAMEDNO3MAN77