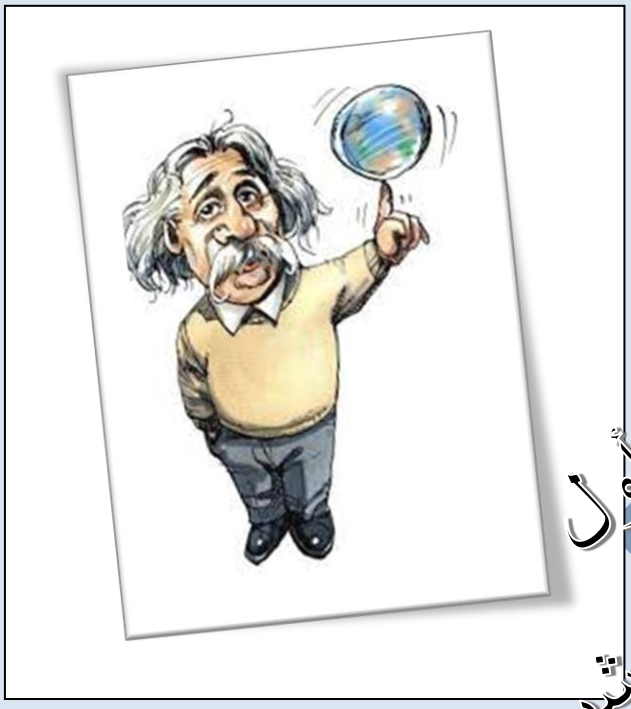
نسخة 2024



مراجعة قصير أول
فيزياء الصف الحادي عشر

هيثم الليثي

اسمح للآخرين بمتابعتك عن طريق مسح رمز QR الخاص بحسابك

إعداد /هيثم الليثي

مراجعة قصير اول فيزياء صف حادي عشر

ت/99896541

السؤال الأول :- اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية

1-كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. (السعر)

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس.

(السعة الحرارية النوعية)

3- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة مادة كتلتها m درجة واحدة على تدريج سلسيوس.

(السعه الحرارية)

4- جهاز يعزل الداخل عن المحيط و يسمح بتبادل الحرارة و انتقالها بين مادتين أو أكثر داخله من دون أي تأثير من المحيط أي أنه يشكل نظاما معزولا . (المسعر)

ا/هيثم الليثي

5- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معيار (درجة الحرارة)

6- متوسط طاقة حركة الجزيء الواحد في المادة. (درجة الحرارة)

7- درجة الحرارة التي تنعدم عندها الطاقة الحركية لجزيئات المادة نظرياً. (الصفر المطلق)

8- الطاقة المنتقلة بين جسمين نتيجة اختلافهما في درجة الحرارة (الحرارة)

9- سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل. (الحرارة)

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

11- مجموعة من الطاقات تشمل الطاقة الحركية الدورانية و الطاقة الناتجة عن الحركة الداخلية للذرات المكونة للجزيء و طاقة وضع للجزيئات تنتج عن قوى التجاذب المتبادلة بينها (الطاقة الداخلية)

12- تغير أبعاد المادة بتغير درجة الحرارة . (التمدد الحراري)

ا/هيثم الليثي

13- التغير في وحدة الأطوال عندما تتغير درجة حرارته درجة سيليسيوس واحدة . (التمدد الطولي)

14- التغير في وحدة الأحجام عندما تتغير درجة حرارته درجة سيليسيوس واحدة. (التمدد الحجمي)

15- شريطين ملتحمين من مادتين متساويين في الإبعاد ومختلفين في معامل التمدد الطولي . (المزدوج الحراري)

ا/هيثم الليثي

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

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

لأن متوسط الطاقة الحركية للجزيء في المسار أكبر منها ولكبر درجة حرارته

2 – الحرق بالبخار ، أكثر ضرارا من الحرق بالماء المغلي الذى له درجة حرارة البخار نفسها .

ج:لأن البخار يفقد الطاقة عندما يتكثف إلى الماء الذى يبلل الجلد

3 – يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطتها .

حتي لا يغير من حالة الاتزان الحراري وتتغير درجات الحرارة

4 – أيا كان حجم الترمومتر الذي تقاس به درجة حرارة الهواء الجوي أو مياه البحر فإن قراءته تكون دقيقة .

لأنه يعتبر صغير جدا بالنسبة لأي منهما ولا يغير من حالة الإتزان الحراري للوسط المحيط

5– عندما نستخدم الترمومتر لقياس درجة حرارة مادة معينة فإنه يجب الانتظار حتى تثبت قراءته.

حتي يحدث اتزان حراري للمادة داخلة مع الوسط المحيط ويصبح لهما نفس درجة الحرارة

6– تنحني المزدوجة الحرارية المصنوعة من البرونز والحديد ناحية الحديد عندما تسخن .

لأن معامل تمدده اقل من معامل تمدد الحديد اقل من معامل تمدد البرونز

7– يثبت احد طرفى الجسر على ركائز دوارة .

للسماح لها بالتمدد والانكماش صيفا وشتاءا بسبب تغير درجات الحرارة

8– بعض أنواع الزجاج تقاوم التغير فى درجة حرارتها.

لأنها تتمدد بانتظام وتنكمش بانتظام عند تغير درجات الحرارة حيث انها تصنع من مواد معامل تمددها الحراري صغير

ا/هيثم الليثي

9– فى تجربة الكرة والحلقة صعوبة مرور الكرة بعد تسخينها تسخينا مناسبا في الحلقة.

بسبب التمدد الحجمي للكرة

10– تتمدد السوائل بمقدار اكبر من تمدد الأجسام الصلبة.

بسبب زيادة المسافات البينية وقوي التماسك بين الجزيئات

11– يحتاج جرام واحد من الماء إلى سعر حراري واحد لرفع درجة حرارته درجة واحدة سلسيوس بينما يحتاج جرام واحد من الحديد إلى (1/8) هذه الكمية .

بسبب استهلاك جزء كبير من الطاقة في الحركة الدورانية والإهتزازية لجزيئات الماء لذا كما ان السعة الحرارية النوعية للماء كبيرة

12 – تمتص كتلة معينة من الماء كمية من الطاقة أكبر من تلك التي تمتصها كتلة مساوية من الحديد لترتفع للعدد نفسه من درجات الحرارة .

بسبب كبر السعه الحرارية النوعية للماء حيث تسخن ببطء وتنخفض ببطء

13 – يعتبر الماء سائلا مثاليا للتبريد و التسخين .

بسبب كبر السعه الحرارية النوعية للماء حيث تسخن ببطء وتنخفض ببطء

14–يستخدم الأجداد زجاجات الماء الحارة لتدفئة أقدامهم في أيام الشتاء القارس .

بسبب كبر السعه الحرارية النوعية للماء حيث تسخن ببطء وتنخفض ببطء

15 – تستطيع إزالة غطاء الالمونيوم عن صينية الطعام بإصبعك لكن من الخطورة لمس الطعام الموجود بها .

بسبب كبر السعه الحرارية النوعية للماء حيث تسخن ببطء وتنخفض ببطء

16 – لا تعانى المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة من فرق كبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار على عكس المدن البعيدة عن هذه المساحات كالصحارى.

. بسبب كبر السعه الحرارية النوعية للماء حيث تسخن ببطء وتنخفض ببطء بخلاف الرمال

اهم المقارنات

ا/هيثم الليثي

قارن بين كل من الحرارة ودرجة الحرارة ؟

وجه المقارنة	الحرارة	درجة الحرارة
تتوقف علي	مجموع طاقة حركة جزيئات الماده	متوسط طاقة حركة جزيئات الماده
وحدة أو وحدات القياس	جول – سعر – كيلو سعر	سيلزيوس – كلفن – فهر نهيت

قارن بين انواع التدريجات الحرارية ؟

جه المقارنة	تدريج سيلسيوس	تدريج كلفن	تدريج فهرنهايت
درجة تجمد الماء	صفر	273	32
درجة غليان الماء	100	373	212
عدد الأقسام	100	100	180

قارن بين السعة الحرارية النوعية والسعة الحرارية ؟

وجه المقارنة	السعة الحرارية النوعية(c)	السعة الحرارية (C)
التعريف	هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة 1كجم من المادة درجة واحدة سلسيوس	هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة كتلة m من المادة درجة واحدة سلسيوس
العوامل	نوع المادة –درجة الحرارة	نوع المادة – كتلة المادة –درجة الحرارة
الوحدة الفيزيائية	جول/كجم .سلسيوس	جول /سلسيوس
العلاقة الرياضية	$C=\frac{\varphi}{m.\Delta T}$	$C=\frac{\varphi}{\Delta T}$ ، $C=cm$
كونها صفة مميزة	تعتبر صفة مميزة	لا تعتبر صفة مميزة

ا/هيثم الليثي

اهم القوانين

ا/هيثم الليثي

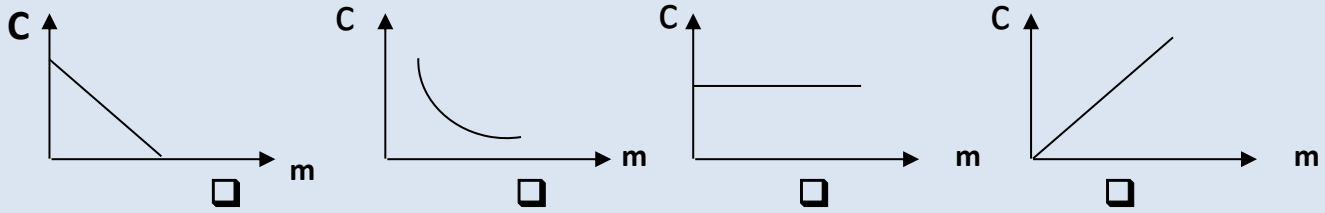
للتحويل من كلفن لسلسيوس	$T(K) = T(^{o}C) + 273$
للتحويل من فهر نهيت لسلسيوس	$T(^{o}F) = \frac{9}{5} T(^{o}C) + 32$
لتعين كمية الطاقة الحرارية المكتسبة والمفقودة (Q)	$Q = m\,c\,\Delta T$ ، $Q_i = m\,c\,(T_f - T_i)$
لتعين السعه الحرارية (C)	$C = mc$ ، $Q = C\,\Delta T$ ا/هيثم الليثي
لتعين التمدد الخطي ΔL بدلالة معامل التمدد الخطيα	$\Delta L = L_0\,\alpha\,\Delta T$ ، $L_2 = L_1 + \alpha\,L_1\Delta T$

اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من ؟

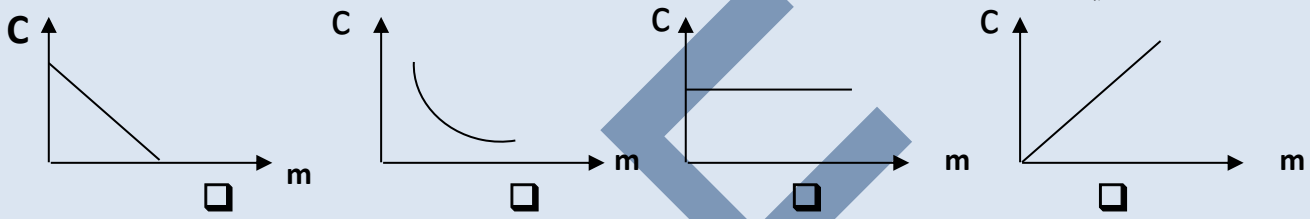
الكمية الفيزيائية	العوامل	وحدة القياس
درجة الحرارة	متوسط طاقة الحركة للجزئ	سلسيوس – كلفن – فهرنهيت
السعة الحرارية	نوع المادة – كتلة الجسم	جول / لسلسيوس
السعة الحرارية النوعية	نوع مادة الجسم	جول /كجم . لسلسيوس
كمية الحرارة المكتسبة او المفقودة	نوع المادة – كتلة الجسم – درجة الحرارة	جول
مقدار التمدد الطولي	الطول الأصلي – درجة الحرارة – نوع المادة	متر
معامل التمدد الطولي	نوع المادة	$^{-1}$سيلسيوس

اهم العلاقات البيانية

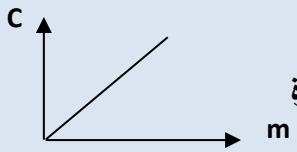
1– انسب خط بياني يوضح العلاقة بين السعة الحرارية النوعية للمادة وكتلتها هو :



2– انسب خط بياني يوضح العلاقة بين السعة الحرارية للمادة وكتلتها هو :

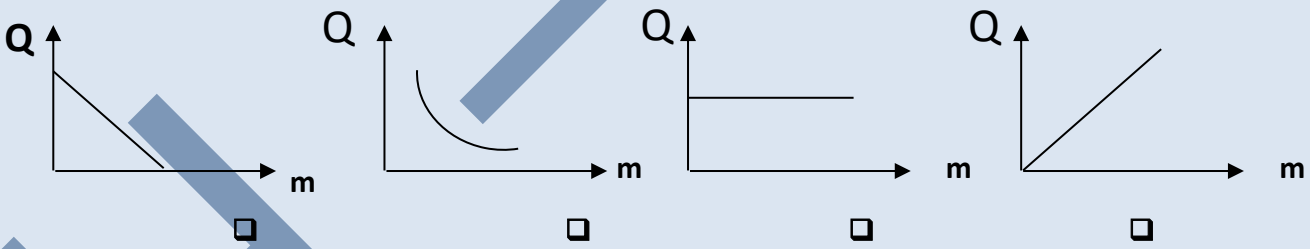


3– ميل الخط البياني الممثل لعلاقة السعة الحرارية للمادة وكتلتها يساوي :



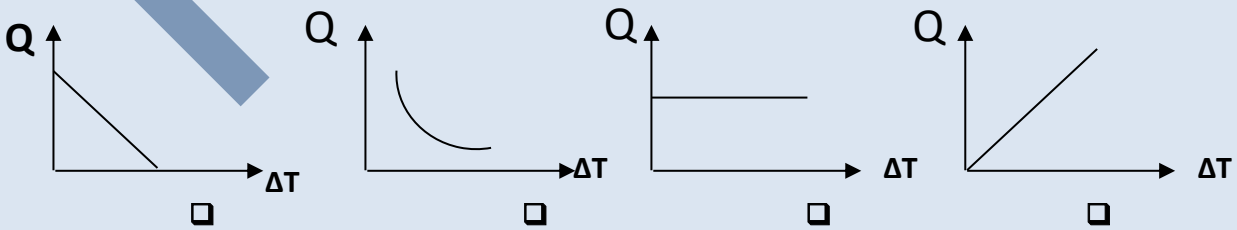
❑ الطاقة الحرارية ❑ درجة الحرارة ❑ السعة الحرارية النوعية ❑ فرق درجات الحرارة

4– انسب خط بياني يوضح العلاقة بين كمية الطاقة الحرارية للمادة وكتلتها هو :



ا/هيثم الليثي

6– انسب خط بياني يوضح العلاقة بين كمية الطاقة الحرارية للمادة والتغير في درجة الحرارة هو :



حل المسائل التالية :

1- نضع (500)g من الماء درجة حرارته (15) °C في مسعر حرارى ثم نضيف اليه قطعه من النحاس كتلتها (100)g ودرجة حرارتها (80) °C وقطعة من معدن غير معروف السعة الحرارية النوعية له وكتلتها (70)g ودرجة حرارتها (100) °C يصل النظام كله إلى الاتزان الحرارى فتكون حرارته (25) °C بإهمال السعة الحرارية النوعية للمسعر الحرارى باعتباره لا يتبادل حرارة مع النظام. علماً بأن السعة الحرارية النوعية للماء هى (4180) J/kg.K وأن السعة الحرارية النوعية للنحاس هى (386) J/kg.K.

ا/هيثم الليثي

.....
.....
.....
.....
.....

احسب: كمية الحرارة التي يكتسبها الماء والنحاس.

.....
.....
.....
.....
.....

احسب: السعة الحرارية النوعية لقطعة المعدن .

ا/هيثم الليثي

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2- أجريت تجربة لقياس معامل التمدد الطولي لساق معدنية ما في مختبر المدرسة، وحصلت على النتائج التالية:

الطول الأصلي للساق $(L_0 = 0.5\ m)$، عند درجة حرارة $(T_1 = 0\ ℃)$،

وعندما سُخن الساق إلى درجة $(T_2 = 100\ ℃)$ أصبح طوله $(L = 0.509\ m)$.

احسب : معامل التمدد الطولي لمادة الساق المعدنية .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ا/هيثم الليثي

3- ما هي كمية الطاقة الحرارية التي يجب أن يكتسبها gm (4.11) من النحاس لترتفع درجة حرارته °C (3.8) علما أن السعة الحرارية النوعية للنحاس تساوي J / Kg .K (390) الحل :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ا/هيثم الليثي

4- تبلغ درجة حرارة جسم الإنسان صيفا وشتاءا 37 درجة سيلسيوس احسب درجة الحرارة بوحدة كلفن مرة وفهرنهيت مرة أخري.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ا/هيثم الليثي

مع اطيب الأمنيات بالتوفيق والنجاح الباهر

ا/هيثم الليثي