بسم الله الرحمن الرحيم

" رب اشرح لي صدري ويسر لي أمري "

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان مادة العلوم للصف العاشر

الفصل الدراسي الثاني **للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩هـ - ٢٠٠٧/٢٠٠٨م**

المادة: العلوم **الزمن : ساعتان ونصف**

تنبيه:

- ✓ الأسئلة في (٦) ورقات.
- ✓ على الطالب توضيح خطوات الحل عند الإجابة على الأسئلة المقالية.
- ✓ تسارع الجاذبية الأرضية = $10m/s^2$
- ✓ $1\ Cal = 4.186\ J$

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

أولاً: الأسئلة الموضوعية :

السؤال الأول:

أنقل في ورقة إجابتك رقم المفردة، وأمام رقم كل مفردة أكتب الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة:

١- مقياس متوسط طاقة حركة الجزيء في الجسيم يعرف بـ:

أ) الحرارة ب) السعة الحرارية

ج) درجة الحرارة د) الطاقة الداخلية

٢- تحتوي علبة من الحليب على (85000Cal) من الطاقة ، مقدار هذه الطاقة بوحدة الجول هي :

أ) $85x10^3$ ب) $355.81x10^3$

ج) $20.3x10^3$ د) $4186x10^3$

٣- في آلة الاحتراق الداخلي، الشوط الذي يتم فيه تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة حركية هو شوط:

أ) الانفلات ب) القدرة

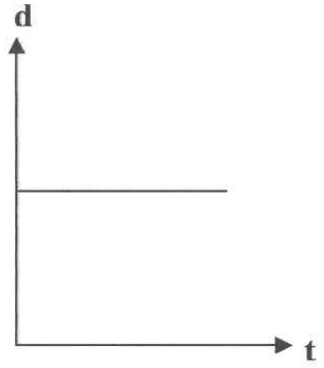
ج) السحب د) الانضغاط

تابع السؤال الأول:

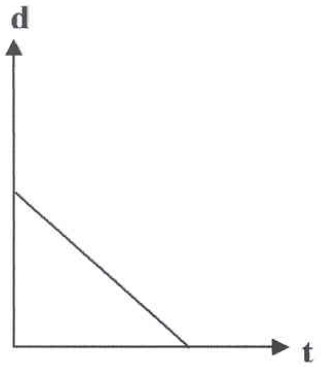
٤- يتساوى تسارع الأجسام المختلفة عند إسقاطها على سطح الأرض إذا:
أ) انعدمت قوة الاحتكاك بالهواء
ب) تساوت أوزانها جميعا
ج) تساوت كتلها جميعا
د) انعدمت قوة الجاذبية الأرضية

٥- ينطلق متسابق في سباق الجري ببطء ثم تتزايد سرعته، أي من الرسومات البيانية الآتية تدل على ذلك :

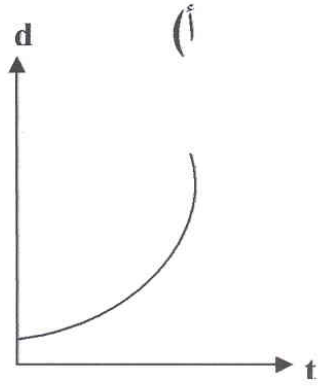
أ)



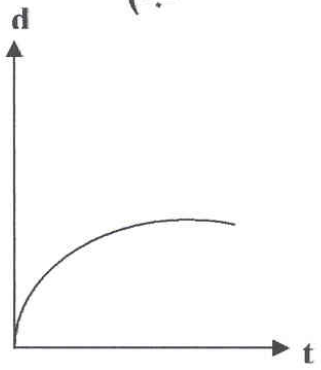
ب)



ج)



د)



٦- جسم كتلته (m) يتحرك بسرعة مقدارها (v) فكانت طاقته الحركية (E_K) فإذا تضاعفت سرعته إلى (2V) فإن طاقة حركته تساوي:-

أ) E_K ب) $2E_K$

ج) $4E_K$ د) $8E_K$

تابع السؤال الأول:

٧- مصباح هالوجين كهربائي كفاءته(15%) يستهلك طاقة مقدارها (60 J) ,الطاقة الخارجة منه بالجول تساوي:

أ- 900 ب- 400 ج- 45 د- 9

٨- المنطقة التي تقع على جانبي خط الاستواء تسمى بالمنطقة:

أ) المدارية ب) المعتدلة ج) القطبية د) الاستوائية

٩- كتلة من الجليد مقدارها (0.8Kg) عند درجة حرارة (0 °C) , فإذا علمت إن مقدار الطاقة الحرارية اللازمة لتحويله إلى ماء تساوي (3.24×10^4 J) فإن الحرارة الكامنة للانصهار بوحدة (J/Kg) تساوي :-

أ) 3.24×10^4 ب) 3.05×10^4

ج) 2.59×10^4 د) 2.47×10^5

١٠- الشكل الأتي يمثل أحد الأنظمة الموجودة بالبيئة.

يوصف النظام في الشكل السابق بأنه نظام:

أ) ثابت الكتلة والطاقة ب) ثابت الكتلة وغير ثابت الطاقة

ج) غير ثابت الكتلة والطاقة د) ثابت الطاقة وغير ثابت الكتلة

١١- جميع الغازات الآتية من غازات الاحتباس الحراري ما عدا:

أ) الأكسجين ب) الميثان ج) ثاني أكسيد الكربون د) بخار الماء

١٢- إذا كانت درجة الحرارة على بعد (1 km) من سطح الأرض(30°C) فإن درجة الحرارة على بعد (3 km) عن سطح الأرض بـ (الدرجة السليزية):

أ) 21.00 ب) 16.50 ج) 25.50 د) 30.00

ثانياً: الأسئلة المقالية : "ملاحظة/ أجب عن الأسئلة الآتية مع كتابة خطوات الحل"

السؤال الثاني:

أ) أراد يوسف تسخين كمية الماء من خلال وضعه في إبريق لتحضير القهوة, إلا أنه لاحظ أن الماء لا يسخن بالسرعة التي يسخن بها الإبريق المعدني، في ضوء ذلك أجب عن الأسئلة الآتية:

١- عرف السعة الحرارية النوعية.
٢- ما سبب ارتفاع درجة حرارة الإبريق بصورة أسرع بكثير من الماء ؟
٣- أيهما سيبرد أولا بعد إطفاء اللهب (الماء أم الإبريق)؟
٤- وضح كيف يكون لكتلة الماء المستخدم أثر على ارتفاع درجة حرارته؟

ب)
"كان الاعتقاد السائد في القرن الثامن عشر بأن الحرارة شكل من أشكال المادة "
في ضوء العبارة السابقة أجب عما يأتي :
١- بماذا سميت تلك المادة ؟
٢- إعط مثالا واحدا يثبت فشل هذا الاعتقاد .
٣- ما الاستنتاج الذي توصلت إليه النظريات الحديثة في ماهية الحرارة؟

ج) قارن بين كل من :
١ - المولدات الهيدروليكية والمولدات المعتمدة على طاقة الرياح من حيث:
- مميزاتها
- مخاطرها.

٢- طاقة الوضع الكيميائية و طاقة الوضع النووية من حيث:
- مصدر الطاقة المتحررة
- مثال واحد لكل منها

امتحان مادة العلوم للصف العاشر

الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩هـ - ٢٠٠٧/٢٠٠٨م

تابع / ثانيا: الأسئلة المقالية :

السؤال الثالث:

أ)

١- عرف المقصود بكل من مع ذكر مثال:

أ - الكميات العددية

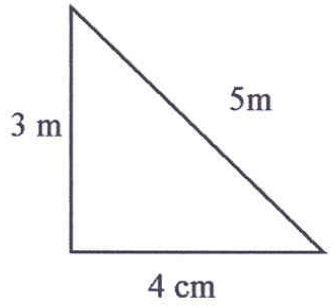
ب - الكميات المتجهة.

٢- علل ما يأتي:

أ- لغاز H_2 قيمتان للسعة الحرارية النوعية.

ب- تكون محصلة الشغل مساوية للصفر عندما تحمل كتاباً بشكل أفقي وتسير إلى الإمام.

ب) جسم كتلته (20Kg) يراد رفعه من الموضع (س) إلى الموضع (ع) ليصبح على ارتفاع (3m)عن سطح الأرض كما في الشكل الأتي:



١- احسب الشغل اللازم بذله لنقل الصندوق من (س) إلى (ع)، وقارن الناتج بالشغل اللازم بذله لرفع نفس الصندوق من النقطة(ص) إلى النقطة (ع).

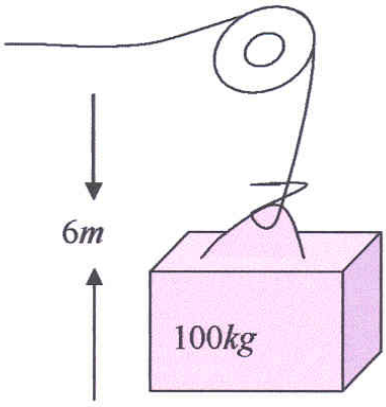
٢- مـــــــا قيمة طاقة الوضع التثاقلية التي يمتلكها الصندوق عند النقطة (ع) ؟

ج)

١- ما المقصود بـالميزانية الإشعاعية؟

٢- أذكر اثنين من العوامل التي يتأثر بها مقدار الطاقة الشمسية التي يمتصها كل متر مربع من سطح الأرض.

٣- في الشكل المقابل رافعة تعمل على رفع صندوق إلى ارتفاع (6 m) وتستهلك لذلك 7500 J من الطاقة الكيميائية. احسب مقدار الشغل الميكانيكي المبذول.



تابع / ثانيا: الأسئلة المقالية :

السؤال الرابع:

أ) اكتسبت كمية من الماء كتلتها (250g) في درجة حرارة (4°C) طاقة حرارية مقدارها (37620J) ، أوجد درجة الحرارة النهائية للماء علماً بأن السعة الحرارية النوعية للماء تساوي (4186J/Kg °C).

ب) ما المقصود بالعبارة الآتية :
" السعة الحرارية النوعية للثلج هي $2J/g.^0C$ ".

ج)
١- ارتفاع درجة الحرارة عند تكون السحب في وقت متأخر من النهار.فسر ذلك
٢- اذكر أحد الآثار السلبية لارتفاع الرطوبة على حياة الإنسان.
٣- يوضح الشكل الآتي مخطط لبيانات جوية لأحد مناطق السلطنة، ادرسه ثم اجب عن السؤال الذي يليه:

احسب متوسط كمية بخار الماء الفعلية الموجودة في الهواء في شهر يناير إذا علمت أن المتر المكعب من الهواء عند هذه الدرجة يتشبع إذا احتوى على (15g) من بخار الماء.

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق