دولة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة التعليم الإعدادي والثانوي

جهاز الامتحانات

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٩٩٩/٩٨م

لنظام الساعات المعتمدة

المسار : العلمي

اسم المقرر : الكميات الفيزيائية والحرارة

رمز المقرر : فيز ١٠١ **الزمن : ساعة ونصف**

السؤال الأول :-

أ) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١-إذا كانت درجة حرارة جسم صلب (٨٦° ف) ، فإن درجة حرارته السيليزية :

أ) ٦٥,٥° س ٠ ج) ٩٧,٢° س ٠

ب) ٣٠° س ٠ د) ٢١٢,٤° س ٠

٢-الكميات الفيزيائية الآتية كميات أساسية ماعدا :

أ) درجة حرارة الجسم ٠ ج) وزن الجسم ٠

ب) طول الجسم ٠ د) كتله الجسم ٠

٣-إذا كانت كثافة الزئبق (١٣,٦ جرام / سم^{٣}) ، فان كثافتها بوحدات (كيلو جرام / متر^{٣}) تساوى :

أ) ١٣,٦ × ١٠^{٣} ج) ١٣,٦ × ١٠$^{-٦}$

ب) ١٣,٦ × ١٠$^{-٣}$ د) ١٣,٦ × ١٠^{٦}

٤-إذا كانت كمية الحرارة اللازمة لتسخين (٠,٢٥ كجم) من مادة ما درجة سيليزية واحده تساوي (١٠٥٠ جولاً) ، فإن الحرارة النوعية لهذه المادة بوحدة (جول / كجم ٠س) تكون :

أ) ٢١٠٠ ج) ١٠٥٠

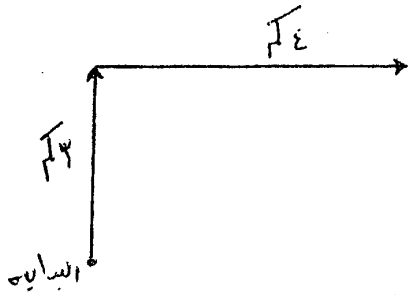
ب) ٤٢٠٠ د) ٣١٥٠

٥-اذا كانت قطعة من الزجاج كتلتها (٧٠ جم) وحرارتها النوعية (٠,٢ سعر /جم٠ س) فأن سعتها الحرارية تساوى :

أ) ١٤٠ سعر / س ٠ ج) ١٤٠ جول / س ٠

ب) ١٤ جول / س ٠ د) ١٤ سعر / س ٠

ب) تحركت سيارة من نقطة البداية وفي اتجـــاه الشمال فقطعت مسافه (٣ كم) ثم توجهت نحـــو الشـــرق وتوقفـــت بعـــد أن قطعـــت (٤ كم) ٠



أحسب ما يلي مستعيناً بالشكل المجاور:

١-الازاحه النهائية للسيارة عن موضع بداية الحركة بالكيلومتر ٠

٢-المسافـــه الكليـــة الى تحركتهـــا السيـــارة مـــن نقطـــة انطلاقهـــا حتى توقفـــت تمامـــاً (احسب المسافه بالسنتيمتر) ٠

ج) ١- ما المقصود بالمتر المعياري ؟

٢- أذكر وظيفة إستخدام كل من :

١-جهاز البيرومتر الاشعاعى ٠

٢-جهاز جنتر ٠

السؤال الثاني :-

أ) ١- إذا علمت إن الحرارة النوعية للماء = ٤٢٠٠ جول / كجم ٠ْس والحـــرارة النوعيـــة للجلســـرين = ٢٤٣٦ جول / كجم ٠ْس فإيهمـــا أصلـــح في تبريـــد محركـــات الآلات الميكانيكية ٠

٢-وضح ظاهرة نسيم البر ليلاً ، مع الرسم ٠

ب) ١- علل : تتمدد الأسلاك والسيقان المعدنية الرفيعه طوليا بينمـــا تتمدد الصفائح المعدنيـــة الرقيقة سطحيا ٠

٢- ساق من الحديد طولها (٥٠ سم) في درجـــة حرارة (٢٠ْ س) ،سخنت حتى أصبحت درجة حرارتها (١٢٠ ْس) ، أوجد ما يلي :

أ- طول الساق بعد التسخين ٠

ب- معامل التمدد الحجمي للساق ٠

ج) ١- ما المقصود بالأتزان الحراري ؟ وما هو الشرط الضروري لأتمامه ؟

٢- قطعة من الفولاذ كتلتها (٠,١ كجم) عرضت لبخار ماء يغلي ثم اسقطـــت في مسعـــر نحاسي كتلته (٠,٠٨ كجم) ويحتوي على (٠,٠٩ كجم) من زيت التربنتين في درجة (١٠ْس) ، فاذا أصبحت درجة حرارة الخليط (٣٦ْس) ، فأحسب الحـــرارة النوعيـــة للزيت ، علمـــاً بأن الحرارة النوعيـــة للنحـــاس (٣٩١ جول / كجم٠ْس) ، وللفـــولاذ (٤٦٢ جول / كجم ٠ْس) ٠

السؤال الثالث :-

أ) -أذكر نص قانون شارل ٠

-كمية من الغاز حجمها (١٠٠ سم^{٣}) عند درجة حرارة (صفر ْس) فكم يكـون حجم هذا الغاز إذا سخن إلى درجة حرارة (١٠٠ ْس) ، بفرض ثبوت ضغط الغـاز ؟ وما مقـدار التغير في حجم الغاز ؟

ت) ما المقصود بأن الحرارة الكامنه لإنصهار الجليد (٨٠ سعر /جم) ؟

ث) أحسب كمية الحرارة (بالجول) اللازمه لتحويل (٥ جرام) من الجليد عند درجة حرارة (-١ ْس) إلى بخار ماء في درجة حرارة (١٠٠ ْس) ٠

علماً بأن الحراره النوعية للماء = ٤٢٠٠ جول / كجم ٠ْس ٠

والحرارة الكامنه لإنصهار الجليد = ٣٣٦ × ١٠^{٣} جول / كجم ٠

والحرارة الكامنه لتصعيد البخار = ٢٢٦ × ١٠^{٤} جول / كجم ٠

" انتهت الأسئلة "

(مع تمنياتنا للجميع بالنجاح والتوفيق)