بسم الله الرحمن الرحيم

"رب اشرح لي صدري ويسر لي أمري"

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان مادة العلوم للصف العاشر
للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٣٠ هـ - ٢٠٠٨/٢٠٠٩ م

الفصل الدراسي الثاني

المادة: العلوم **الزمن : ساعتان ونصف**

تنبيهات:

- **الأسئلة في (٦) ورقات**
- **على الطالب توضيح خطوات الحل عند الإجابة عن الأسئلة المقالية.**
- **استعن بالمعلومات الآتية عند الحاجة إليها:** $g = 10m/s^2$, $1Cal=4.186\ J$
- **استخدم جدول السعة الحرارية لبعض العناصر عند الضرورة.**

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولا: الأسئلة الموضوعية:

السؤال الأول:

انقل إلى ورقة إجابتك أرقام المفردات، وأمام كل مفردة أكتب الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة.

١- جميع الآلات التالية تستخدم المكبس **ما عدا**:

أ) آلة وات ب) آلة سافري

ج) آلة الضغط الجوي د) آلة الاحتراق الداخلي

٢- عندما يفقد جسم ما كمية من الطاقة الحرارية فإن:

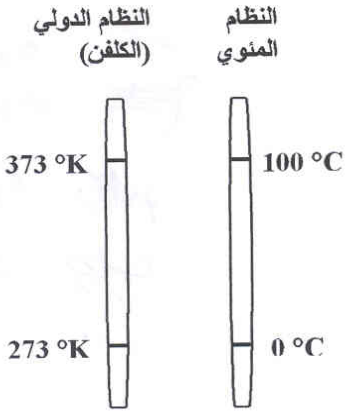
أ) درجة حرارته تزداد ب) سرعة جزيئاته تزداد

ج) سعته الحرارية تقل د) طاقته الداخلية تقل

٣- جميع الكميات التالية متجهة **ما عدا**:

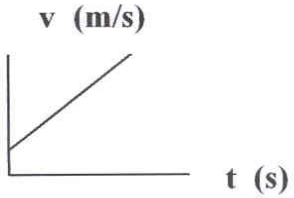
أ) الوزن ب) الطاقة ج) الموقع د) التسارع

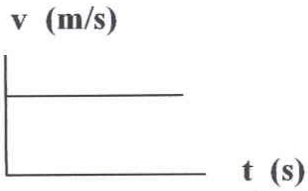
٤- . يوضح الشكل المقابل نوعين من أنظمة قياس درجة الحرارة. عندما تتغير درجة حرارة شاي في إبريق من 25 °C إلى 95 °C ، فإن التغير في درجة حرارته بالنظام الدولي (الكلفن) يساوي:

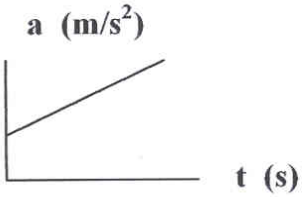


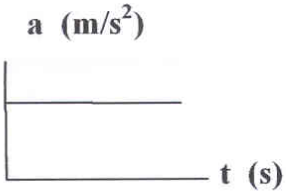
أ) 70 ب) 120 ج) 323 د) 343

٥- الرسم البياني الذي يمثل العلاقة البيانية لجسم يتحرك حركة منتظمة هو:

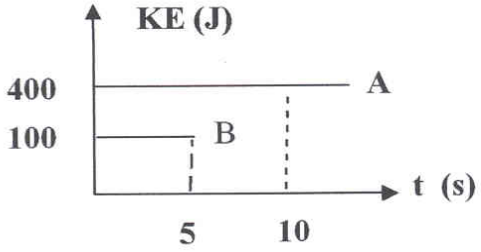
أ)


ب)


ج)


د)


٦- الشكل المقابل يوضح منحنى (طاقة الحركة-الزمن) لجسمين A، B لهما نفس الكتلة. فإن النسبة بين المسافة التي يقطعها الجسمين $\frac{d_A}{d_B}$ عند الثانية الخامسة تساوي:



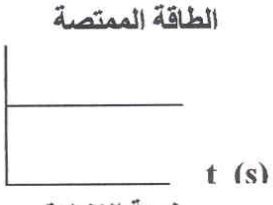
أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) 2 د) 4

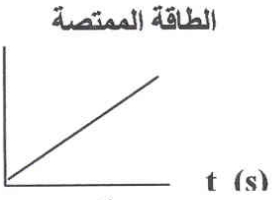
٧- مصباح فلورسنت كفاءته 12% يزود بطاقة قدرها 30 kJ ، فإن مقدار الطاقة المستخدمة في إضاءة المصباح بالجول تساوي:

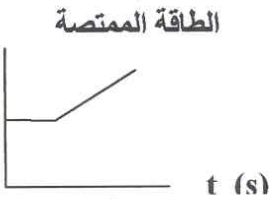
أ) 2500 ب) 3600 ج) 26400 د) 30000

٨- أي الأشكال الآتية يمثل العلاقة بين الطاقة الممتصة ونسبة الإضاءة:

أ)

ب)


ج)


د)


٩- عندما تميل التيارات الهوائية إلى تغيير اتجاهاتها عن مساراتها الأصلية فإنها تتخذ مسارات فرعية ويطلق على هذا الميل إلى تغيير الاتجاه بظاهرة:

أ) كوريوليس ب) نسيم البحر ج) نسيم البر د) الحمل الحراري

١٠- مقدار الطاقة الحرارية الذي نحتاجه لتسخين **5** مكعبات ثلجية تبلغ كتلة الواحدة منها **40 gm** من **23 °C** تحت الصفر إلى **8 °C** تحت الصفر بوحدة الجول **(J)** تساوي:

أ) 400 ب) 430 ج) 3×10^3 د) 6×10^3

١١- أي من الآتي لا يعد من غازات الاحتباس الحراري:

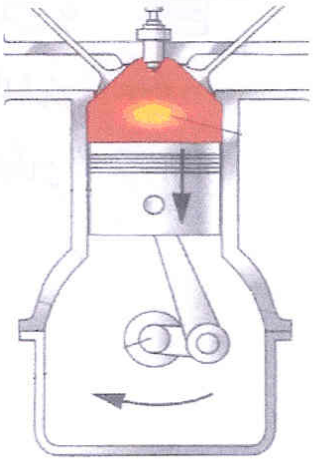
أ) ثاني أكسيد الكربون ب) الأكسجين
ج) بخار الماء د) أكسيد النيتروز

١٢- إذا كانت درجة الحرارة على إرتفاع (2km) من سطح الأرض (25°C)، فإن درجة الحرارة على ارتفاع (5km) عن سطح الأرض تساوي:

أ) 20.5 ب) 16 ج) 11.5 د) 2.5

ثانياً : الأسئلة المقالية: **ملاحظة: "أجب عن الأسئلة التالية مع كتابة خطوات الحل"**

السؤال الثاني:



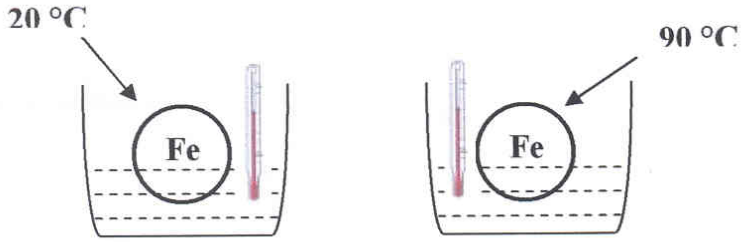
أ) الشكل الذي أمامك يوضح محرك الاحتراق الداخلي في أحد الأشواط. ادرس الشكل جيدا ثم اجب عن الآتي:

١- صف تحولات الطاقة في هذه الآلة.

٢- ما هو الشوط الموضح في الشكل؟

٣- علل: سمي هذا المحرك بآلة **الاحتراق الداخلي**.

ب) كأسان بهما ماء بارد القي فيهما كرتان من الحديد كتلة كل منها 50 g . كما هو موضح بالشكل المقابل. ادرس الشكل ثم أجب عن الآتي:



١- ما المقصود بدرجة الحرارة ؟

٢- أي من الترمومترين في الكأسين (A ، B) سيسجل قراءة أكبر؟ ولماذا؟

٣- في أي الكأسين (A أم B) يجب أن تضاف كمية من الماء البارد (0°C) حتى تتساوى كمية الطاقة الحرارية المكتسبة بواسطة الماء. وكم تبلغ كتلتها ؟

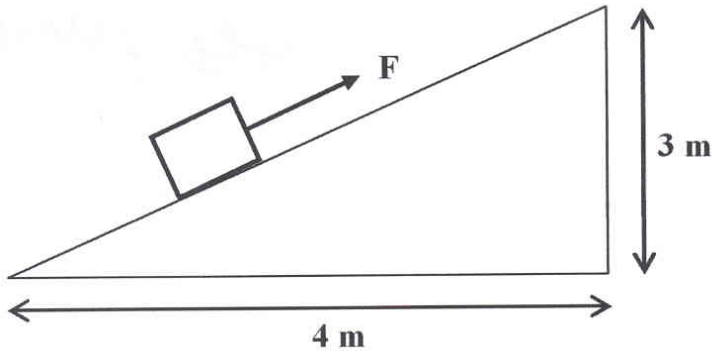
ج) تقترب سيارة كتلتها 1500 kg تسير بسرعة 145 km/h من إشارة ضوئية عندما يلاحظ سائقها أن الضوء قد تحول إلى الأحمر. عند ضغطه للمكابح كانت قوة الاحتكاك بين إطارات السيارة والطريق 85 kN.

١. احسب المسافة التي تقطعها السيارة قبل أن تتوقف.

٢. علل: في الأجواء الممطرة يجب وضع مسافات أكبر بين السيارات مقارنة بالأجواء الجافة.

السؤال الثالث:

أ) جسم كتلته 0.5 kg تم سحبه إلى أعلى سطح مائل أملس كما بالشكل المقابل. ادرس الشكل ثم اجب عن الأسئلة الآتية:



١. ما المقصود بطاقة الوضع التثاقلية ؟
٢. احسب الشغل المبذول لتحريك الكتلة أعلى السطح.
٣. احسب قوة السحب المؤثرة على الجسم لرفعه أعلى السطح المائل.
٤. من السهل استخدام السطح المائل لرفع هذه الكتلة بدلا من رفعها بشكل رأسي. أثبت ذلك.

ب)

١- ما المقصود بـــ: بالتوليد المصاحب ؟

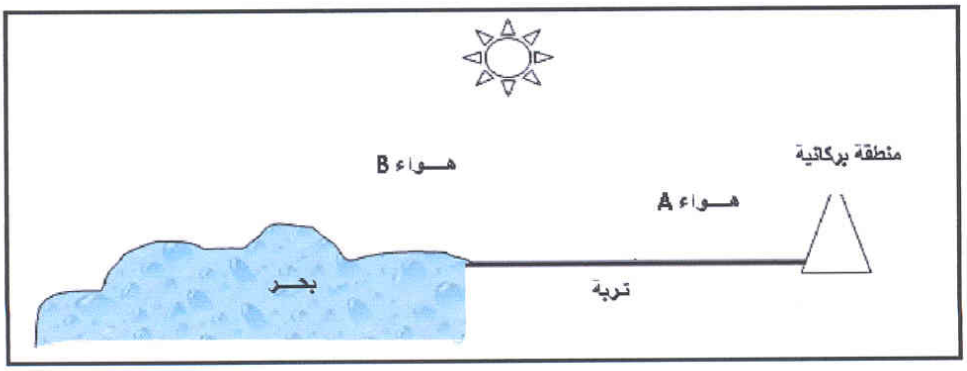
٢- محرك كهربائي كفاءته 78% يستخدم لرفع كتلة مقدارها 400 g رأسيا إلى أعلى مسافة 30 m . احسب الطاقة التي يزود بها المحرك.

ج) ما المقصود بالنظام الكوني المعزول ؟

السؤال الرابع:

أ) علل السعة الحرارية النوعية للهواء الجاف أقل بقليل من السعة الحرارية النوعية للهواء الرطب.

ب) تمعن في المخطط المقابل ثم اجب عن الأسئلة التي تليه.



١- أيهما أكثر امتصاصا للطاقة الشمسية:

أ- مجموع طاقتي الهواء والماء

ب- مجموع طاقتي التربة والماء. (اختر الإجابة الصحيحة).

٢- فسر كيف يمكن أن تسهم المنطقة البركانية في تغيير درجة حرارة الأرض ؟

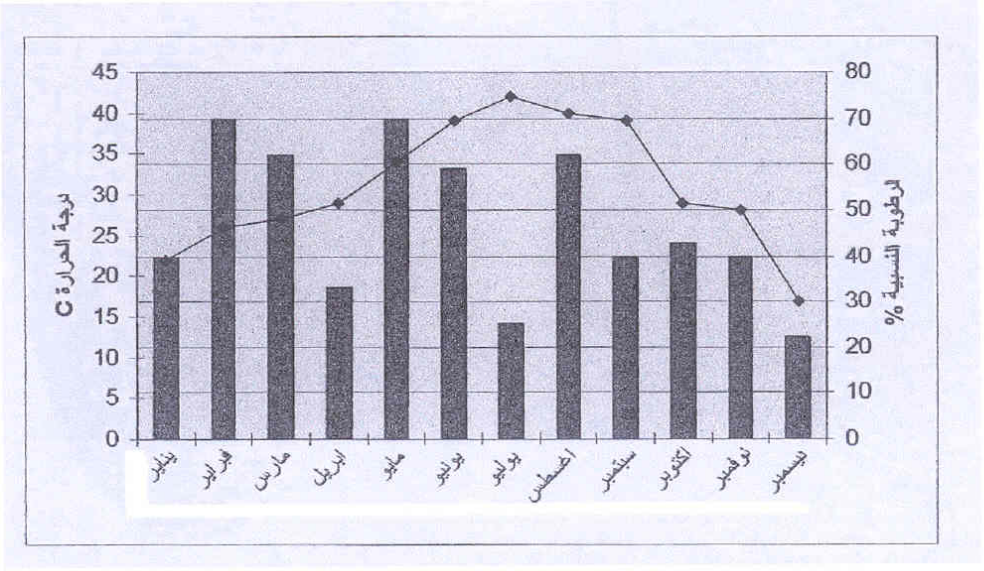
٣- إذا كانت المنطقتان A, B بهما نفس الهواء الجاف سعته الحرارية النوعية 1 J/g.°C والتغير في درجة الحرارة لكلا المنطقتين يساوي 12 °C وكتلة الهواء في المنطقة A تساوي $\frac{1}{2}$ m وفي المنطقة B تساوي $\frac{1}{4}$ m . أثبت حسابيا أن الطاقة الحرارية في المنطقة A أعلى من الطاقة الحرارية في المنطقة B

ج)

١- ما المقصود بنقطـــــة الندى؟

٢- علل- يساهم ذوبان الجليد في ارتفاع درجة حرارة الأرض.

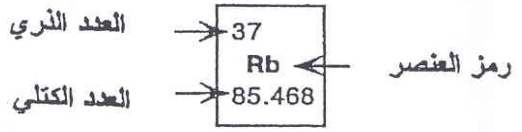
٣- يوضح الشكل الآتي مخطط لبيانات جوية لأحد مناطق السلطنة، ادرسه جيدا ثم أجب عن السؤال الذي يليه:



احســـب كتلة بخار الماء الفعلية الموجودة في الهواء في شهر يونيو إذا علمت أن المتر المكعب من الهواء عند هذه الدرجة يتشبع إذا احتوى على (20g) من بخار الماء.

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بدوام النجاح والتوفيق

الجدول الدوري لـ ناصر



IA	IIA	IIB	IVB	VB	VIB	VIIB	VIIIB			IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	0
1 H 1.0079																	2 He 4.0026
3 Li 6.941	4 Be 9.0122											5 B 10.811	6 C 12.011	7 N 14.007	8 O 15.999	9 F 18.998	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.305											13 Al 26.982	14 Si 28.086	15 P 30.974	16 S 32.066	17 Cl 35.453	18 Ar 39.948
19 K 39.098	20 Ca 40.078	21 Sc 44.956	22 Ti 47.88	23 V 50.941	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.847	27 Co 58.933	28 Ni 58.693	29 Cu 63.546	30 Zn 65.39	31 Ga 69.723	32 Ge 72.61	33 As 74.922	34 Se 78.96	35 Br 79.904	36 Kr 83.8
37 Rb 85.468	38 Sr 87.62	39 Y 88.906	40 Zr 91.224	41 Nb 92.906	42 Mo 95.94	43 Tc (97.91)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.29
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57 *La 87.62	72 Hf 178.49	73 Ta 108.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.96	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 †Ac (227)	104 Rf (261.1)	105 Db (262.1)	106 Sg (263.1)	107 Bh (262.1)	108 Hs (265.1)	109 Mt (266.1)	110 Uun (269)	111 Uuu (272)	112 Uub (277)						

جدول السعة الحرارية النوعية

العنصر/ المركب	نحاس	حديد	ألمنيوم	رصاص	ماء	ثلج
السعة الحرارية النوعية J/kg.°C	387	452	900	128	4186	2000