دولة الأمارات العربية المتحدة — مراجعة الوحدة (1) : الطاقة الحرارية

وزارة التربية و التعليم — المـــــــــــــــادة : العلـــــــوم

اسم الطالب : .....، الصف : الثامـــــــــــن (.....)

الدروس :

- الدرس 1.1 : الطاقة الحرارية و درجة الحرارة و الحرارة .
- الدرس 1.2 : انتقال الطاقة الحرارية .
- الدرس 1.3 : استخدام الطاقة الحرارية .

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي المناسب :- .

1- ناتج جمع الطاقة الحركية و طاقة الوضع للجسيمات المكونة لمادة ما (.الطاقة الحرارية)

2- متوسط الطاقة الحركية للجسيمات المكونة لمادة ما (.درجة الحرارة)

3- انتقال الطاقة الحرارية من جسم دافئ إلى جسم أكثر برودة (.الحرارة)

4- انتقال الطاقة الحرارية من مادة إلى أخرى عبر موجات كهرومغناطيسية (.الإشعاع)

5- انتقال الطاقة الحرارية بين المواد المتصلة عن طريق اصطدام الجسيمات (التوصيل)

6- مادة تتدفق من خلالها الطاقة الحرارية بسهولة (موصل الحرارة)

www.almanahj.com

7- مادة لا تتدفق الطاقة الحرارية عبرها بسهولة (عازل الحرارة)

8- كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 g من المادة بمقدار 1 ° C (الحرارة النوعية)

9- تناقص حجم المادة عند انخفاض درجة حرارتها (.الانكماش الحراري)

10- ازدياد في حجم المادة عند ارتفاع درجة حرارتها (.التمدد الحراري)

11- انتقال الطاقة الحرارية بواسطة حركة الجسيمات من أحد أجزاء المادة إلى جزء آخر(الحمل الحراري)

12- حركة الموائع في دورة ما بفعل الحمل الحراري (تيار الحمل)

13- جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية (جهاز التسخين)

14- جهاز يُنظم درجة حرارة نظام ما (.منظم الحرارة)

15- جهاز يستخدم الطاقة الكهربائية لنقل الطاقة الحرارية من مكان أكثر برودة إلى مكان أكثر دفئاً (الثلاجة)

16- آلة تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية (محرك حراري)

السؤال الثاني : اختر من العمود (ب) الحرف المناسب لكل عبارة في العمود (أ) : -

الحرف	العمود أ	العمود ب
ع	17- الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة حركته .	أ-الثرمومتر الإلكتروني
ج	18- الطاقة المخزونة في الأجسام .	ب- الزجاج المقاوم للحرارة.
ق	19- ناتج جمع الطاقة الحركية و طاقة الوضع لجسم ما .	ج- طاقة الوضع .
هـ	20- درجة الحرارة التي تتوقف عندها الجسيمات عن الحركة.	د- الفرن الكهربائي .
أ	21- جهاز يقيس التغيرات في مقاومة دائرة كهربائية و يُحول هذا القياس إلى درجة حرارة .	هـ- الصفر المطلق .
و	22- أنبوب زجاجي متصل ببصيلة تحتوي على سائل يتمدد و ينكمش عندما تتغير درجة الحرارة .	م - الصحارى
ص	23- مادة تتميز بحرارة نوعية مرتفعة جداً .	ك - السائل المبرد .
ب	24- مادة تتمدد بمعدلات منخفضة عند تسخينها .	ع- طاقة الحركة .
ر	25- مناخ سائد بالقرب من خط الاستواء ناتج عن كثرة الهطول .	س- شمعة الاشعال
م	26- مناطق تكونت بسبب هبوط الهواء البارد الجاف فيها.	و- الثرمومتر ذو البصيلة .
ل	27- ملف يتحكم في مفتاح يشغل أو يوقف تشغيل جهاز التبريد .	ر - مناخ الغابات المطيرة .
ك	28- مادة تمتص الطاقة الحرارية من داخل الثلاجة لتحافظ على برودتها .	ق- الطاقة الميكانيكية .
د	29- جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية	ل - الملف ثنائي الفلز .
س	30- تـُشغل خليط الوقود و الهواء في محرك الاحتراق الداخلي .	ص- الماء

www.almanahj.com

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي: - .

31- ما المسؤول عن ارتفاع المناطيد ؟

a. التوصيل الحراري .
c. التمدد الحراري .
b. الحمل الحراري .
d. الاشعاع الحراري .

32- أي تسلسل يصف تحولات الطاقة في محرك السيارة ؟

a. كيميائية ← حرارية ← ميكانيكية .
c. حرارية ← ميكانيكية ← وضع .
b. حرارية ← حركية ← وضع .
d. حرارية ← كيميائية ← ميكانيكية .

33- يمكن زيادة الطاقة الحرارية للسائل بواسطة :
a. تبريده . c. وضعه في غرفة مظلمة .
b. تجميده . d. تسخينه .

34- المادة التي تسمح بتدفق الطاقة الحرارية عبرها ، هي :
a. الخشب . c. الألمنيوم .
b. الفلين . d. القماش .

35- المادة التي لا تتدفق الطاقة الحرارية عبرها بسهولة ، هي :
a. الحديد . c. النحاس .
b. القماش . d. الفولاذ .

36- يتكاثف بخار الماء الصاعد بينما يرتفع في الهواء ويبرد ، مسبباً ...
a. جفاف في الجو. c. هطول أمطار .
b. تكون صحارى. d. تيارات مائية ضخمة .

37- ما الذي يسبب هبوط المنطاد ؟
a. التمدد الحراري . c. الاشعاع الحراري .
b. الانكماش الحراري . d. التوصيل الحراري .

www.almanahj.com

38- جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية :
a. الثلاجة . c. مكيف الهواء .
b. مكواة الملابس . d. محرك السيارة .

39- أي من المصطلحات التالية يصف انتقال الطاقة الحرارية ؟
a. الطاقة الحرارية . c. درجة الحرارة .
b. الطاقة الميكانيكية . d. الحرارة .

40- تزداد طاقة الوضع كلما .....
a. زادت سرعة الجسم . c. زاد ارتفاع الجسم .
b. قلت سرعة الجسم . d. قل ارتفاع الجسم .

41- تقل الطاقة الحركية للجسيمات كلما ....
a. زادت سرعة الجسيمات . c. زادت المسافة بين الجسيمات .
b. قلت سرعة الجسيمات . d. قلت المسافة بين الجسيمات .

42- عندما تزداد الطاقة الحركية للجسيمات ، فإن درجة الحرارة .....
a. تبقى ثابتة . c. تقل .
b. تزداد . d. تزداد ثم تقل .

43- الطاقة الحرارية لمكعب من الجليد ..... الطاقة الحرارية لكأس من الماء المغلي ؟

a. تساوي .
c. أكبر من .
b. أقل من .
d. ليس أي مما سبق .

44- يرتفع السائل في الثرموميتر عندما ...

a. نضعه في الثلاجة .
c. نضعه في حساء ساخن .
b. نضعه في غرفة باردة.
d. نضعه في كوب من العصير البارد .

45- أي مما يلي درجة الحرارة الأكثر انخفاضاً؟

a. 0 ° C
c. 273 K
b. 0 ° F
d. 32 ° F

46- أي مما يلي درجة الحرارة الأكثر ارتفاعاً ؟

a. 100 ° C
c. 273 K
b. 0 ° C
d. 32 ° F

47- تنتقل الطاقة الحرارية عبر الفراغ بواسطة :

a. الاشعاع الحراري .
c. الحمل الحراري .
b. التوصيل الحراري .
d. التمدد الحراري .

www.almanahj.com

48- عند وضع ملعقة في الحساء الساخن ، تنتقل الحرارة إلى يدي بسبب :

a. الاشعاع الحراري .
c. الحمل الحراري .
b. التوصيل الحراري .
d. التمدد الحراري .

49- أي مما يلي لديه الحرارة النوعية الأكثر ارتفاعاً ؟

a. الهواء .
c. الفلز .
b. الماء .
d. الخشب .

50- أي مما يلي لديه الحرارة النوعية الأكثر انخفاضاً ؟

a. الهواء .
c. الفلز .
b. الماء .
d. الخشب .

51- أي مما يلي يحدث في محرك الاحتراق الداخلي ؟

a. تتحول 80% من الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية .
c. تدفع الطاقة الحرارية المكبس إلى أعلى .
b. تتحول 20% من الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية .
d. تتحول الطاقة الحرارية إلى طاقة كيميائية .

52- ما تحول الحرارة الذي يحدث في أجهزة التسخين ؟

a. الطاقة الكيميائية ← طاقة حرارية .
c. الطاقة الكهربائية ← طاقة حرارية.
b. الطاقة الحرارية ← طاقة كيميائية.
d. الطاقة الحرارية ← طاقة ميكانيكية .

53- ما المصطلح الذي يصف ما يحدث لبالون ساخن عند وضعه في ثلاجة باردة ؟

a. التوصيل الحراري .
c. التمدد الحراري .
b. الانكماش الحراري .
d. العزل الحراري .

54- ما المصطلح الذي يصف ما يحدث لبالون بارد عند وضعه في سيارة ساخنة ؟

a. التوصيل الحراري .
c. التمدد الحراري .
b. الانكماش الحراري .
d. العزل الحراري .

55- في ملف منظم الحرارة ، ما الذي يتسبب في ثني و انفتاح الفلزين الموجودين في الشريط ؟

a. لهما نفس معدل التمدد.
c. لديهما الحرارة النوعية نفسها .
b. لهما نفس معدل الانكماش .
d. لهما معدلات تمدد وانكماش مختلفة .

56- عند وضع ملعقتين أحدهما مصنوعة من الخشب و الأخرى من الألمنيوم ، تسخن ملعقة الألمنيوم بسرعة لأنها ..

a. عازلة للحرارة .
c. تمتلك حرارة نوعية منخفضة .
b. تمتلك حرارة نوعية عالية .
d. تمتلك درجة انصهار عالية .

57- عند وضع ملعقتين أحدهما مصنوعة من الخشب و الأخرى من الألمنيوم ، تسخن الملعقة الخشبية ببطء لأنها ...

a. موصلة للحرارة .
c. تمتلك حرارة نوعية منخفضة .
b. تمتلك حرارة نوعية عالية .
d. تمتلك درجة انصهار عالية .

www.almanahj.com

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة التالية :

58- رتب خطوات دورة محرك الاحتراق الداخلي عن طريق وضع أرقام من 1 إلى 4 داخل كل مربع أمام كل عبارة من العبارات التالية :

☐ 3 يشتعل خليط الوقود دافعاً المكبس إلى أسفل .

☐ 2 يضغط المكبس المتحرك إلى أعلى خليط الوقود و الهواء .

☐ 4 يدفع المكبس المتحرك إلى أعلى الغازات الساخنة عبر صمام العادم .

☐ 1 يسحب المكبس المتحرك إلى أسفل خليطاً من الوقود و الهواء .

59- كيف تقوم الشمس بتسخين داخل السيارة ؟ الإشعاع

60- ما العمليات الثلاث التي تنقل الطاقة الحرارية ؟ الإشعاع- التوصيل الحراري – الحمل الحراري

61- كيف تحافظ الثلاجة على برودة الطعام ؟ نقل الطاقة الحرارية من داخل الثلاجة إلى محيطها الخارجي

62- ما هي آلية عمل المنظم الحراري ؟ يحتوي على ملف ثنائي الفلز يتكون من معدنين مرتبطين معاً يتمددان و ينكمشان بمعدلات مختلفة، فينثني الملف وينفتح و هو يتحكم في مفتاح يشغل جهاز التسخين أو التبريد أو يوقف تشغيلها .

63- فسر : ما سبب سخونة كوب من العصير البارد عند تركه لمدة ساعة في غرفة حارة ؟ بسبب انتقال الطاقة الحرارية بالتوصيل ،وذلك بواسطة تصادم جسيمات الهواء و العصير .

64- فسر : تترك أسلاك الكهرباء مرتخية قليلاً عند تركيبها في فصل الصيف ؟ حتى لا تنقطع عندما تنكمش في فصل الشتاء .

65- فسر : تترك فواصل تمددية في الجسور عند بنائها ؟ حتى لا تنحني الجسور أو تتحطم عندما تتمدد أو تنكمش .

66- لماذا نستخدم قطعة من القماش عند اخراج أواني الطعام الساخن من الفرن ؟

لإن القماش من المواد العازلة للحرارة

67- فسر: لماذا يكون لحمام سباحة درجة حرارته 30 ° C طاقة حرارية أكبر من كوب حساء درجة حرارته 60 ° C ؟ لإن عدد جسيمات حمام السباحة أكثر من عدد جسيمات كوب الحساء .

www.almanahi.com

68- لماذا يكون التوصيل الحراري في الغاز أبطأ عن التوصيل في السوائل و المواد الصلبة ؟

لإن جسيمات الغاز متباعدة جداً

69- ما أهمية الحرارة النوعية المرتفعة للماء ؟ .

حماية الجسم من السخونة - بقاء أحواض السباحة باردة في الصيف - مثاليا لتبريد الآلات

السؤال الخامس : اختر الكلمة غير المنسجمة فيما يلي مع ذكر السبب :- .

70- القماش - الخشب - الحديد - الفلين

الكلمة غير المنسجمة : .الحديد ، لأنها : .موصل للحرارة أما الباقي : .عوازل

71- الألمنيوم - القماش - الحديد - النحاس

الكلمة غير المنسجمة : القماش ، لأنها : عازل للحرارة أما الباقي : موصلات

السؤال السادس : أوجد الحل للمسائل التالية :- .

72- حول 176 ° F إلى درجات سيليزية .

C=(F-32)/1.8

C=(176-32)/1.8

=80 ° C

73- حول C ° 40- إلى فهرنهايت .

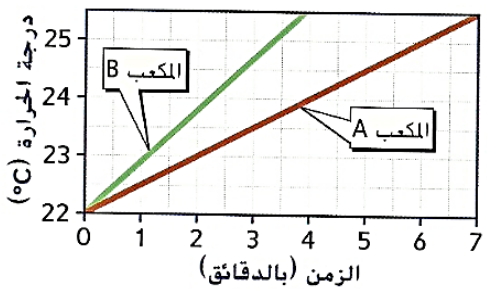
F=(C x 1.8)+32

F=(-40 x 1.8)+32

-40 ° F

السؤال السابع : استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية : .

74- تم تسخين مكعبين لهما الكتلة نفسها و الحجم نفسه في وعاء الماء نفسه ، يعرض التمثيل البياني المجاور التغير في درجة الحرارة مع مرور الزمن



a. كم دقيقة يحتاج المكعب A لتصل درجة حرارته إلى C ° 25 ؟ 6 دقائق

b. كم دقيقة يحتاج المكعب B لتصل درجة حرارته إلى C ° 25 ؟ 3 دقائق ونصف

c. أي المكعبين لديه حرارة نوعية أكبر ؟ .المكعب A، لأنه يستغرق وقتاً أطول ليسخن .

www.almanahj.com

السؤال الثامن : استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية : .

75- ما المصطلح الذي يصف انتقال الطاقة الحرارية بين لوح التسخين و إبريق الشاي ؟ .التوصيل

76- ما تحولات الطاقة التي تحدث في النظام ؟

a. كهربائية ← حرارية ← كيميائية .

b. كهربائية ← حرارية ← ميكانيكية .

c. حرارية ← كهربائية ← كيميائية .

d. حرارية ← كهربائية ← ميكانيكية .

77- ما نوع الآلة التي يمثلها كل من لوح التسخين و إبريق الشاي و البخار و المروحة الورقية عندما تعمل معاً ؟

a. ملف ثنائي المعدن .

b. محرك حراري .

c. ثلاجة .

d. منظم حرارة

السؤال التاسع : استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية : .

78- يحتوي كل من مبرد الفلين و الإناء الفلزي على جليد

a. كيف تنتقل الطاقة الحرارية من الشمس إلى الحاويات

الإشعاع

b. كيف تنتقل الطاقة الحرارية عبر الحاويات ؟

التوصيل

c. في أي من الحاويتين ينصهر الثلج بسرعة أكبر ؟

الإناء الفلزي

d. ما التفسير المناسب لإجابتك في السؤال C ؟

لإن الإناء الفلزي موصل والفلين عازل لم ينقل الكثير من الطاقة الحرارية

السؤال العاشر : حدد طرق انتقال الحرارة في الصورة التالية : .

www.almanahj.com

السؤال العاشر : صنف المواد التالية إلى موصلات و عوازل حرارية : .

(قماش - ملعقة من الحديد - ملعقة خشبية - إبريق فلزي - إبزيم حزام الأمان)

الموصل الحراري	العازل الحراري
ملعقة من الحديد إبريق فلزي إبزيم حزام الأمان	قماش ملعقة خشبية

السؤال الحادي عشر : أكمل الجدول التالي الذي يبين مقارنة بين مقاييس درجة الحرارة .

نوع الثرمومتر	السيليزي	الفهرنهايت	الكلفن
الرمز	C	F	K
درجة تجمد الماء	0	32	273
درجة غليان الماء	100	212	373