الإدارة المركزية للتعليم العام
مكتب تنمية مادة العلوم

الواجب المنزلي
الأسبوع الثالث

2026

الصف الأول الثانوي

الفصل الدراسي الأول

العلوم المتكاملة

إعداد
سامح منصور

مراجعة
عمرو مالي - محمد عنتر - مجدي فتحي

مكتب مستشار مادة العلوم
عبدالله مصطفى سعيد محمد

إشراف
د. عزيزة رجب خليفة
مستشار مادة العلوم

إشراف عام
د. هالة عبدالسلام خفاجي
رئيس الإدارة العامة للتعليم العام

الفصل الأول : الدرس الثالث الخواص الفيزيائية للماء

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

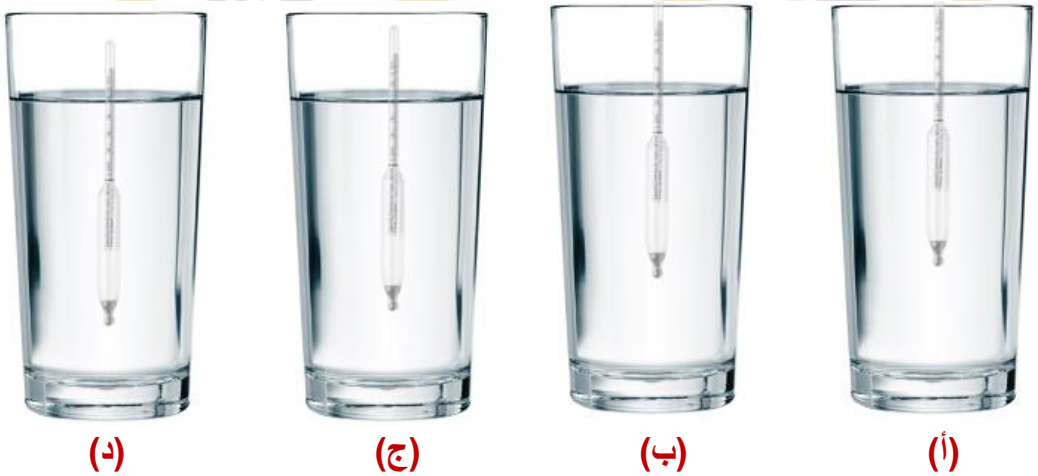
1) كثافة الماء هي 1 جم/سم^3 عند درجة حرارة 4 درجات مئوية. وهذا يعني أن:
أ. كتلة 1 سم^3 من الماء هي 1 كجم.
ب. كتلة 1 سم^3 من الماء هي 1 جم.
ج. كتلة 1 م^3 من الماء هي 1 جم.
د. كتلة 1 سم^3 من الماء هي 1 لتر.

2) الكثافة القصوى للماء النقي عند درجة حرارة .....
أ) 0 °C ب) 4 K ج) 90 °C د) 277 K

3) يوضح الشكل ثلاثة أكواب من الماء بدرجات ملوحة مختلفة ، بنفس درجة الحرارة. يتم وضع بيضة في كل منها (والبيض متطابق تمامًا).
ترتيب الماء حسب الكثافة هو:

أ) X = Y = Z
ب) X > Y > Z
ج) Z > Y > X
د) Z > Y = X

4) أي من الأكواب التالية يحتوي على أكبر كثافة من الماء؟



5) يتغير حجم الماء وكثافته مع تغير درجة الحرارة.
ماذا يحدث خلال كل إجراء من الإجراءات الموضحة أدناه؟

0 °C ⟵ 4 °C

	كثافة الماء	حجم الماء
أ	تزيد	يزيد
ب	تقل	يقل
ج	تزيد	يقل
د	تقل	يزيد

4 °C ⟵ 23 °C

	كثافة الماء	حجم الماء
أ	تزيد	يزيد
ب	تقل	يقل
ج	تزيد	يقل
د	تقل	يزيد

0 °C ⟶ 8 °C

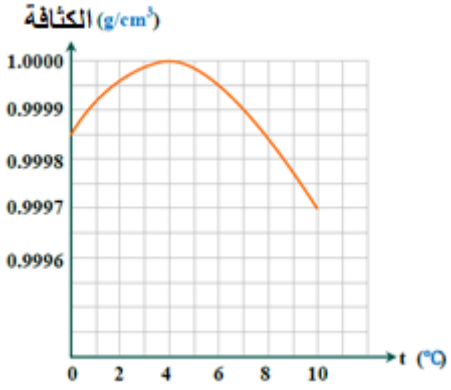
	كثافة الماء	حجم الماء
أ	تقل	يزيد
ب	تزيد	يقل
ج	تزيد ثم تقل	يقل ثم يزيد
د	تقل ثم تزيد	يزيد ثم يقل

6) كثافة الماء هي 1 جم/سم^3 عند درجة حرارة 4 درجات مئوية. وهي تعادل.....

أ) 0.001 kg/m^3
ب) 1 kg/m^3
ج) 4 kg/m^3
د) 1000 kg/m^3

7) إذا علمت أن الكثافة النسبية لماء البحر تساوي 1.025، فإن كثافته تساوي.....

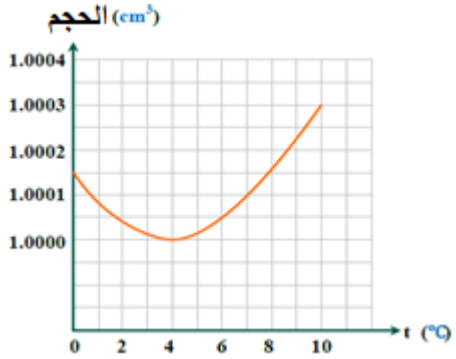
	بوحدة g/cm^3	بوحدة kg/m^3
أ	1.025	1.025
ب	1025	1025
ج	1.025	1025
د	1025	1.025



8) من الرسم البياني، تبلغ كثافة الماء 1 g/cm^3 عند درجة حرارة 4 °C،
لذا فإن حجم 4 kg من الماء يساوي:

أ) 0.004 m^3
ب) 1 m^3
ج) 4 m^3
د) 4000 m^3

9) من الشكل البياني الموضح يمكن استنتاج أن :



أ) كثافة الماء تزداد برفع درجة الحرارة عن 4 °C
ب) كثافة الماء تزداد بخفض درجة الحرارة عن 4 °C
ج) حجم كمية معينة من الماء يزداد بخفض درجة الحرارة عن 4 °C
د) حجم كمية معينة من الماء يقل بخفض درجة الحرارة عن 4 °C

10) عينة من الماء كثافتها $1\ g/cm^3$ ، فإن تلك العينة.....
أ) ماء مقطر عند درجة الحرارة 23 °C
ب) ماء مقطر عند درجة الحرارة 8 °C
ج) ماء مقطر عند درجة الحرارة 4 °C
د) ماء مقطر عند درجة الحرارة 0 °C

11) في جهاز الهيدرومتر :
أ) يشير التدريج السفلي إلى الصفر.
ب) يشير التدريج العلوي إلى الصفر.
ج) يشير التدريج السفلي إلى أقل كثافة.
د) يشير التدريج العلوي إلى أقل كثافة.

12) في جهاز الهيدرومتر :

	وظيفة الانتفاخ الزجاجي	وظيفة الزئبق
أ	الطفو	الاتزان الرأسي
ب	الطفو	الطفو
ج	الاتزان الرأسي	الطفو
د	الاتزان الرأسي	الاتزان الرأسي

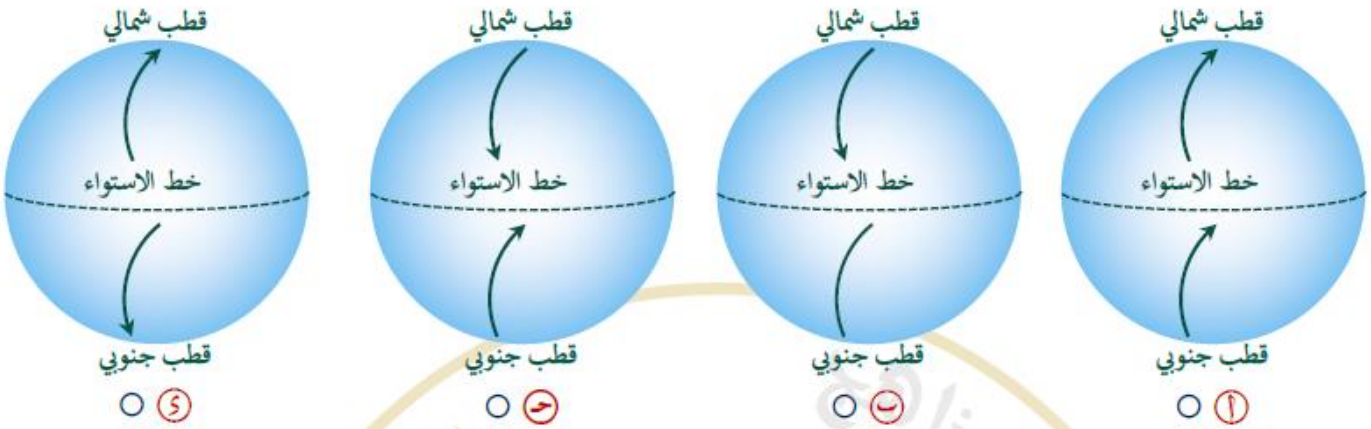
13) في جهاز الهيدروميتر، تكون كثافة السائل عالية جدًا عندما:
أ) يزداد حجم الجزء المغمور من الهيدروميتر في السائل .

ب) ينخفض حجم الجزء المغمور من الهيدروميتر في السائل.

ج) ينخفض معامل التصاق السائل بالزجاج.

د) تكون درجة حرارة السائل عالية.

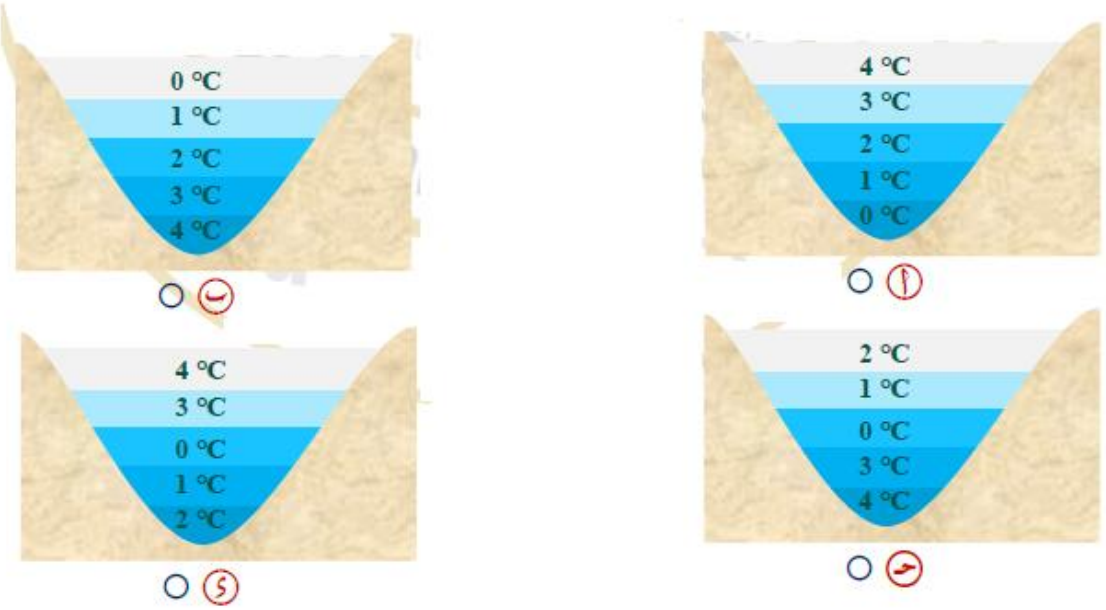
14) أي من المخططات التالية يحتوي على أسهم مرسومة بشكل صحيح لتوضيح اتجاه انتقال الحرارة والملح بواسطة التيارات المائية؟



15) الاتجاه الذي تنقل فيه التيارات المائية .....

	الحرارة و الأملاح	العناصر الغذائية
أ	من قطبي الكرة الأرضية إلى المناطق الاستوائية	من سطح المحيط إلى القاع
ب	من قطبي الكرة الأرضية إلى المناطق الاستوائية	من قاع المحيط إلى السطح
ج	من المناطق الاستوائية إلى القطبين	من سطح المحيط إلى القاع
د	من المناطق الاستوائية إلى القطبين	من قاع المحيط إلى السطح

16) أي من المخططات التالية يوضح بشكل صحيح درجات حرارة بحيرة في منطقة قطبية؟



17) متوسط الطاقة الحركية لجزيئات الماء يكون أكبر عند .....

(أ) Zero ^0c

(ب) 50^0c

(ج) $80\ ^0c$

(د) $100\ ^0c$

18) أي من العوامل التالية يؤثر على الحرارة النوعية للمادة؟

(أ)حالتها الفيزيائية

(ب)كتلتها

(ج) حجمها

(د)كمية الحرارة المفقودة أو المكتسبة

19) في أعماق المحيط، حيث الضغط مرتفع جدًا، كيف تؤثر الزيادة الهائلة في الضغط على كثافة مياه المحيط في الأعماق مقارنة بكثافتها على السطح؟

(أ) لا تؤثر الزيادة في الضغط على الكثافة لأن الماء قابل للانضغاط تمامًا

(ب) تزداد الكثافة، ولكن هذا التأثير يتغلب عليه تمامًا انخفاض درجة الحرارة في القاع.

(ج) تنخفض الكثافة لأن الضغط العالي يكسر الروابط الهيدروجينية.

(د) تزداد الكثافة بشكل خفيف بسبب انضغاط الماء تحت الضغط العالي

20) ما هي العلاقة الأساسية بين زيادة الملوحة وكثافة الماء السائل عند درجة حرارة وضغط ثابتين؟

(أ) تزداد الكثافة لأن إضافة الأملاح يزيد من الكتلة الكلية لكل وحدة حجوم.

(ب) تزداد الكثافة لأن الحرارية النوعية للمحلول تنخفض.

(ج) تنخفض الكثافة لأن الأيونات المذابة تدخل بين جزيئات الماء وتزيد الحجم .

(د) تظل الكثافة ثابتة لأن كتلة الأملاح المذابة يتم تعويضها بانخفاض مماثل في حجم الماء.

21) هناك جسمان متلامسان، وتتدفق الطاقة الحرارية من الجسم (A) إلى الجسم (B) - أي من التالي يفسر هذه الحالة؟

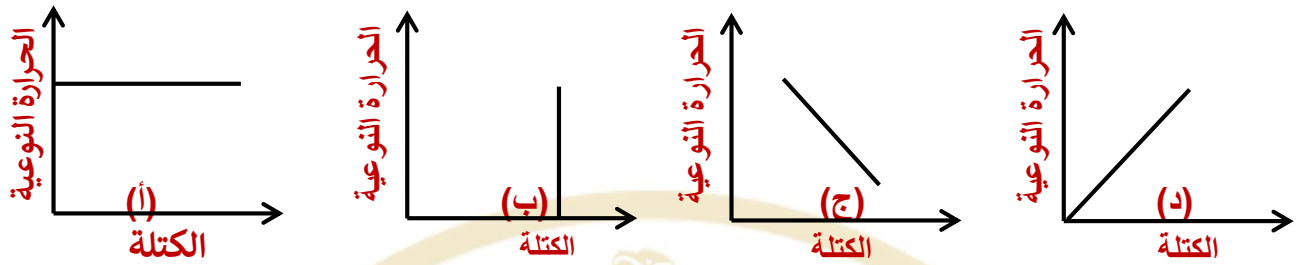
(أ) الجسم (A) له حرارية نوعية أعلى من الجسم (B)

(ب) الفرق بين كتلتيهما هو سبب انتقال الطاقة.

(ج) الجسم (A) يحتوي على طاقة داخلية كلية أقل من الجسم (B)

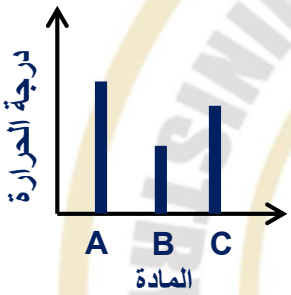
(د) الجسم (A) له درجة حرارة أعلى من الجسم (B).

22) أي من الرسوم البيانية التالية يمثل العلاقة الصحيحة بين الكتلة و الحرارة النوعية ؟



23) يمثل الشكل التالي التغير الذي حدث لثلاث مواد لها كتل متساوية ودرجات حرارة أولية متساوية تم تسخينها لفترة زمنية متساوية بواسطة مصدر حراري واحد.

-أي من الترتيبات التالية هو الترتيب الصحيح وفقًا للحرارة النوعية لكل منها؟



(أ) $B < C < A$

(ب) $A < C < B$

(ج) $C < B < A$

(د) $A < B < C$

24) أي مجموعة من الكائنات الحية التالية هي كائنات متغيرة الحرارة (ذات دم بارد)؟

(أ) الطيور والثدييات.

(ب) الأسماك والبرمائيات والزواحف.

(ج) البشر والحيتان.

(د) المفصليات فقط.

25)يوضح جدول البيانات التالي، الحرارة النوعية لمجموعة من المواد المختلفة W , X , Y , Z .

المادة	الحرارة النوعية لها (J/kg.°C)
W	450
X	385
Y	897
Z	130

فعند إكساب كتل متساوية من تلك المواد، نفس كمية الحرارة. فأي المواد Y,X,W أم Z ترتفع درجة حرارتها بمقدار أكبر؟

أ. المادة W ب. المادة X ج. المادة Y د. المادة Z

26) الصفر المطلق يكافئ .....

أ) 0 °C

ب) 273 °C

ج) 0 K

د) 273 K

27)إذا علمت أن درجة حرارة الإنسان الطبيعية تساوي 37 °C ، فإنها تعادل على تدريج كلفن .....

أ) 37 K ب) 273 K ج) 300 K د) 310 K

28)إذا علمت أن الحرارة النوعية للزجاج 840 J/Kg.°C ، فإنها تكافئ .....

أ) 3.08 J/Kg.K

ب) 567 J/Kg.K

ج) 840 J/Kg.K

د) 1113 J/Kg.K

29) عند إكساب نفس كمية الحرارة لأربع عينات متساوية الكتلة و لكن من مواد مختلفة، لوحظ التالي:

- ارتفاع درجة حرارة عينة المادة W بمقدار 20 °C
- ارتفاع درجة حرارة عينة المادة X بمقدار 40 °C
- ارتفاع درجة حرارة عينة المادة Y بمقدار 60 K
- ارتفاع درجة حرارة عينة المادة Z بمقدار 80 K

أي المواد لها أكبر حرارة نوعية؟

أ) المادة W ب) المادة X ج) المادة Y د) المادة Z

الأسئلة المقالية

(1) **ماذا نعني بأن : كمية من مادة قدرها 2 Kg ، عند اكتسابها كمية من الحرارة قدرها 10000 J، ارتفعت درجة حرارتها بمقدار 10 °C ؟**

(2) **ما العوامل التي تتوقف عليها كمية الحرارة التي تكتسبها أو تفقدها مادة لتتغير درجة حرارتها؟**

(3) **ماذا نعني بأن:**

أ) **الطاقة الداخلية لجسم تساوي 1000 جول؟**

ب) **الحرارة النوعية للماء في حالته السائلة تساوي 4180 J/Kg.K؟**

ج) **الحرارة الكامنة للتبخير؟**

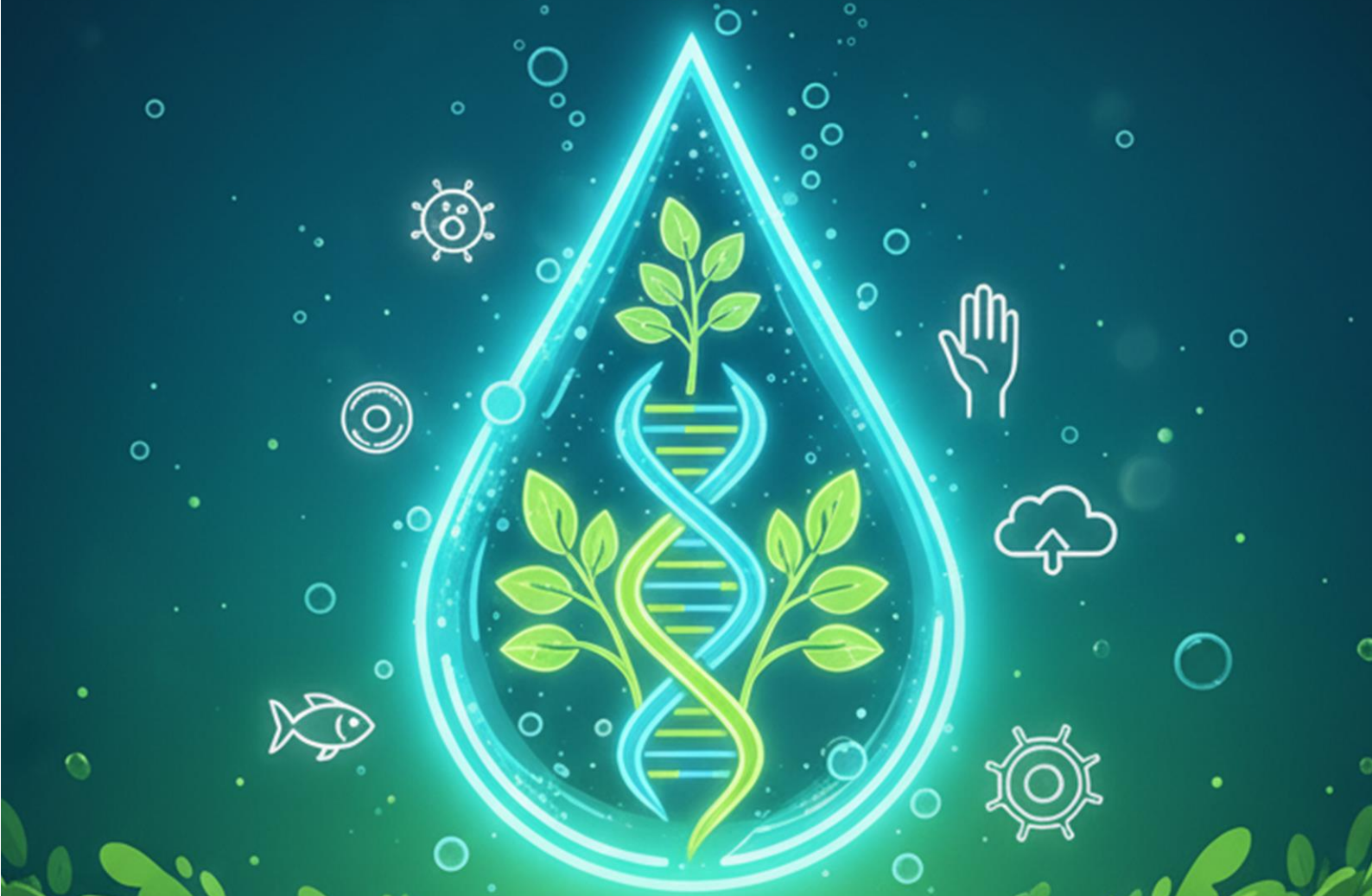
الإدارة المركزية للتعليم العام
مكتب تنمية مادة العلوم

العلوم المتكاملة

2025-2026

الصف الاول الثانوي
الفصل الدراسي الأول

التقييم الأسبوعي
الأسبوع الثالث



إشراف
د. عزيزة رجب خليفة
مستشار مادة العلوم

إشراف عام
د. هالة عبدالسلام خفاجي
رئيس الإدارة العامة للتعليم العام

إعداد
سامح منصور

مراجعة
عمرو مالي - محمد عنتر - مجدي فتحي

مكتب مستشار مادة العلوم
عبدالله مصطفى سعيد محمد

اولا :اختر الاجابة الصحيحة :

1) إذا علمت أن كثافة الماء النقي عند درجة حرارة 4 °C تساوي 1 g/cm^3، عند رفع درجة حرارته إلى 8 °C فإن:

	حجم الماء	كثافة الماء
أ	يزيد	تزيد
ب	يقل	تقل
ج	يقل	تزيد
د	يزيد	تقل

2) كثافة الماء تساوي 1g /cm^3 عند درجة حرارة 4 °C ، فإن كتلة 4 m^3 من الماء يساوي :

أ) 0.004 Kg
ب) 1 Kg
ج) 4 Kg
د) 4000 Kg

3) أربع عينات من الماء كتلة كل منها 1 Kg فأي منها يكون حجمه أكبر :

أ) ماء مالح عند درجة حرارة 4 °C
ب) ماء مالح عند درجة حرارة 8 °C
ج) ماء عذب عند درجة حرارة 4 °C
د) ماء عذب عند درجة حرارة 8 °C

4) في الشكل الموضح ، عند إذابة كمية كبيرة من الملح في الماء النقي .
فإن حجم الجزء الموجود من الهيدرومتر في الماء

أ) يزيد
ب) يقل
ج) لا يتغير
د) لا يمكن تحديد الإجابة

5) أي من الأجهزة التالية يستخدم لقياس كثافة السوائل؟

أ) الهيدرومتر
ب) البارومتر
ج) المانومتر
د) التروموميتر

6) في جهاز الهيدرومتر، أي من المواد التالية يستخدم للمساعدة في الاتزان الرأسي للجهاز؟
أ) الزئبق أو الرصاص
ب) النيكل أو الكروم
ج) البلاتين أو الإيريديوم
د) البرونز أو الفوسفور

7) تنقل التيارات المائية:
أ) الحرارة من قطبي الكرة الأرضية إلى المناطق الاستوائية.
ب) العناصر الغذائية من سطح المحيط إلى القاع
ج) العناصر الغذائية من قاع المحيط إلى السطح
د) الملح من قطبي الكرة الأرضية إلى المناطق الاستوائية.

8) تقاس درجة الحرارة في النظام العالمي بوحدة.....
أ) الدرجة المئوية (°C)
ب) الدرجة الفهرنهايت (°F)
ج) الدرجة الكلفن (K)
د) الدرجة الرانكن (°R)

9) درجة تجمد الماء النقي تساوي.....
أ) – 273 °C
ب) 273 °C
ج) 0 K
د) 273 K

10) أي من الكميات الفيزيائية التالية يعتبر مقياسا لمتوسط طاقة حركة جزيئات الجسم؟
أ) كمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة
ب) درجة حرارة الجسم
ج) الشغل المبذول على الجسم
د) كتلة جزيئات الجسم

11) يوضح جدول البيانات التالي، التغير في درجة حرارة كتل متساوية من مواد مختلفة (Δt) عند اكتساب كل منها نفس كمية الحرارة.

المادة	التغير في درجة حرارتها (Δt °C)
W	5
X	10
Y	15
Z	20

أي المواد Y,X,W أم Z لها أكبر حرارة نوعية؟

أ. المادة W ب. المادة X ج. المادة Y د. المادة Z

12) أي من القيم التالية على تدريج كلفن تكافئ 10 °C ؟

أ. 263 K ب. 273 K ج. 283 K د. 303 K

13)كمية معينة من مادة ارتفعت درجة حرارتها من 30 °C إلى 310 K . فإن التغير في درجة الحرارة يساوي .....

أ. 7 K ب. 37 °C ج. 280 K د. 280 °C

14)كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 0.9 kg من النحاس بمقدار 70 °C تساوي .....

علما بأن الحرارة النوعية للنحاس تساوي 385 J/Kg.K

أ. 2.43×10^4 جول
ب. 1.19×10^5 جول
ج. 4.14×10^4 جول
د. 2.03×10^5 جول

15) يتم تسخين كتلتين متكافئتين من معدنين مختلفين (A) و (B) من نفس المصدر لنفس المدة الزمنية، وارتفعت درجة حرارة المعدن (A) بمقدار 50^0C ، وارتفعت درجة حرارة المعدن (B) بمقدار 150^0C ، إذا علمت أن الحرارة النوعية للمعدن(A)= 390 J/kg. °C فإن الحرارة النوعية للمعدن (B)= .

(أ) 130 J/Kg. ^0C
(ب) 260 J/Kg. ^0C
(ج) 390 J/Kg. ^0C
(د) 520 J/Kg. ^0C

16) أي من العبارات التالية تمثل تعريفا للطاقة الحرارية (Q) بشكل أكثر دقة؟
(أ) انتقال الطاقة عبر حدود النظام بسبب اختلاف درجة الحرارة.
(ب) حالة المادة من الحرارة والبرودة.
(ج) متوسط الطاقة الكامنة المخزنة في الروابط الجزيئية لمادة ما.
(د) إجمالي الطاقة الحرارية الموجودة داخل حدود النظام.

17) يشير مصطلح "الحرارة الكامنة" إلى .....
(أ) يتم امتصاص الحرارة فقط عندما تكون المادة غير نقية.
(ب) تكون الحرارة مخفية لأنها تسبب تغيرًا كبيرًا في الضغط.
(ج) يتم امتصاص الحرارة أو إطلاقها دون تغير في درجة الحرارة ($\Delta T=0$).
(د) لا يمكن قياس الحرارة إلا باستخدام طريقة غير مباشرة.

الأسئلة المقالية

س1/ كمية من الماء النقي كتلتها 1 kg ودرجة حرارة 8^0C ماذا يحدث لكثافتها في كل حالة من الحالات التالية:

أولاً: إضافة 1Kg من الماء النقي بدرجة حرارة 8^0C إليه؟
ثانياً: إذابة 34g من ملح الطعام فيه؟

.....
.....

س 2/ احسب درجة الحرارة النهائية للخليط الناتج من خلط 100 Kg من الماء بدرجة حرارة 50^0C مع 250 Kg من الماء بدرجة حرارة 50^0C ؟

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

س3/ تحتوي غلاية على 1.5Kg من الماء السائل عند درجة حرارة 50^0C.
- ما مقدار الطاقة الحرارية (Q) اللازمة لرفع درجة حرارة الماء إلى درجة الغليان (100^0C)؟
علما بأن الحرارة النوعية للماء تساوي 4180 J/Kg.°C

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

س6/ اذكر سبب كل مما يلي:

1-عندما يتم إخراج كيك الشيكولاتة من الفرن على الفور، نلاحظ أن الشوكولاتة تكون أكثر سخونة من الكيك

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

2- المياه تسبب مناخًا معتدلًا في المناطق الساحلية في الشتاء والصيف على حد سواء.

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

3- يقوم المزارعون في المناطق الباردة برش أشجار الفاكهة بالماء.

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

4- عندما تتعرض كتلتان متساويتان من الألومنيوم والماء إلى نفس كمية الحرارة، ترتفع درجة حرارة الألومنيوم أولاً.

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

5- الوقت اللازم لزيادة درجة حرارة الماء أكبر من الوقت اللازم لزيادة درجة حرارة مادة أخرى بنفس الكتلة بنفس المقدار.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

س5/ يمثل الشكل البياني العلاقة بين درجة الحرارة والطاقة المضافة إلى الماء بدءًا من الجليد عند -30 درجة مئوية حتى يتحول إلى بخار فوق 100 درجة مئوية. حدد حالة الماء (جليد أو سائل أو بخار) في كل مرحلة من المراحل A و B و C