8- أسئلة مشابهة:

1- وُصّل سلك من النكروم (Nichrome) بدائرة كهربائية، وفى كل مرة تم حساب التيار الكهربائى المار بالدائرة والمقاومة له عند فروق جهد مختلفة، أكمل الفراغ فى الجدول:

-2

الجهد (فولت)	التيار الكهربائى (أميتر)	المقاومة (أوم)
8	2	–
4	–	–
2	–	–

3- فى تجربة لقياس مقدار مقاومة موصل فلزى، حصل أحمد على النتائج المبينة فى الجدول الآتى:

فرق الجهد (فولت)	التيار (أميتر)
3	1
6	2
9	3
12	4
15	5

من الجدول أعلاه:

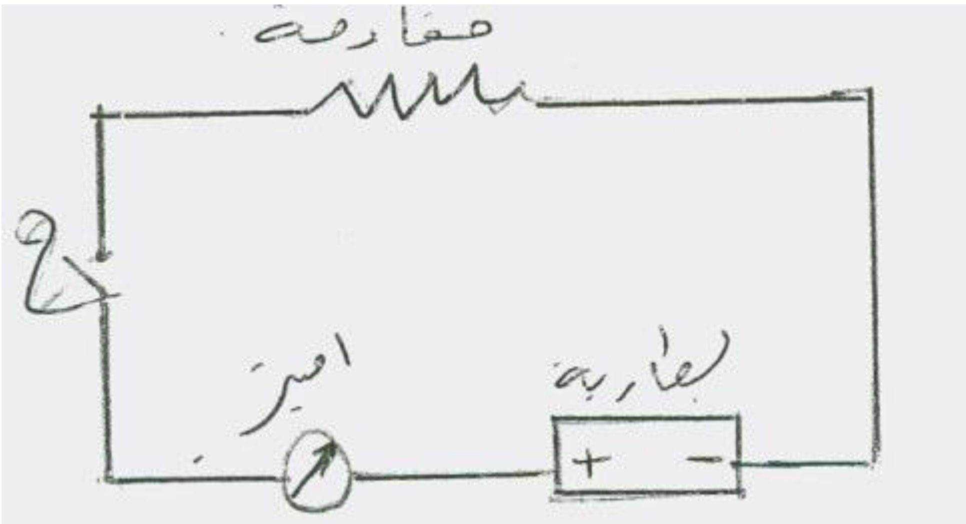
1- ما مقدار المقاومة؟

2- ما مقدار التيار الكهربائى عند فرق جهد مقداره 8 فولت؟.

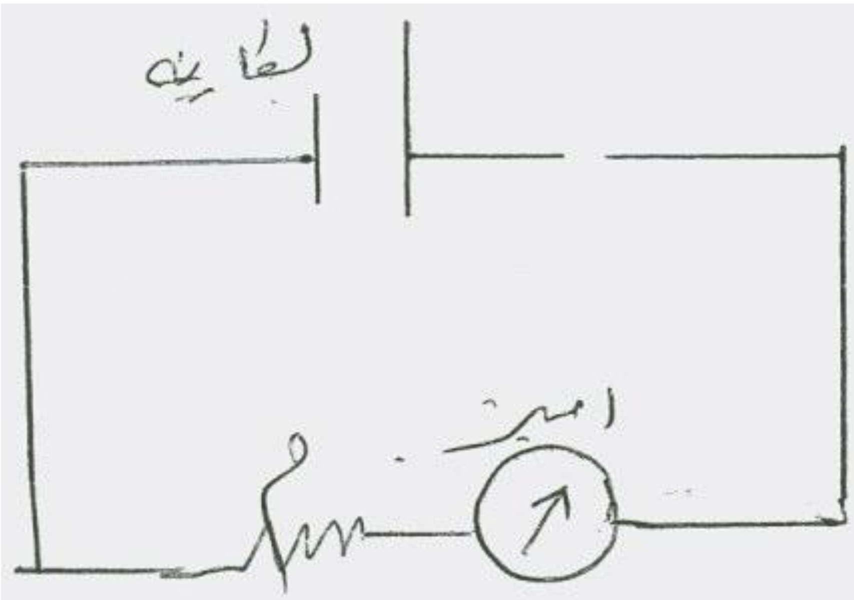
3- ارسم العلاقة بين الجهد الكهربائى والتيار.

4- جد مقدار المقاومة من الرسم؟

- فى الدائرة المجاورة، احسب مقدار المقاومة عند إغلاق الدائرة إذا علمت أن القوة الدافعة للبطارية 6 فولت، بينما يشير الأميتر إلى 1.5 أمبير؟



2- فى الدائرة المجاورة احسب شدة التيار إذا علمت أن جهد البطارية 3 فولت ومقدار المقاومة 9 أوم.



3- فى دائرة كهربائية

يشير الأميتر إلى 2 أمبير، ما مقدار المقاومة إذا كانت قوة البطارية 4.5 فولت؟

3- أكمل الفراغ بالمقدار المناسب فى ما يأتى:

يتناسب التيار الكهربائى المار فى موصل تناسباً طردياً مع فرق الجهد بين طرفى الموصل، فعند تسليط فرق جهد (20) فولت كان التيار 2 أمبير.

عند تسليط (40) فولت فإن التيار يصبح (   ) أمبير.

عند تسليط (5) فولت فإن التيار يصبح (   ) أمبير.

كم يلزم فرق جهد (   ) فولت ليكون التيار 8 أمبير.

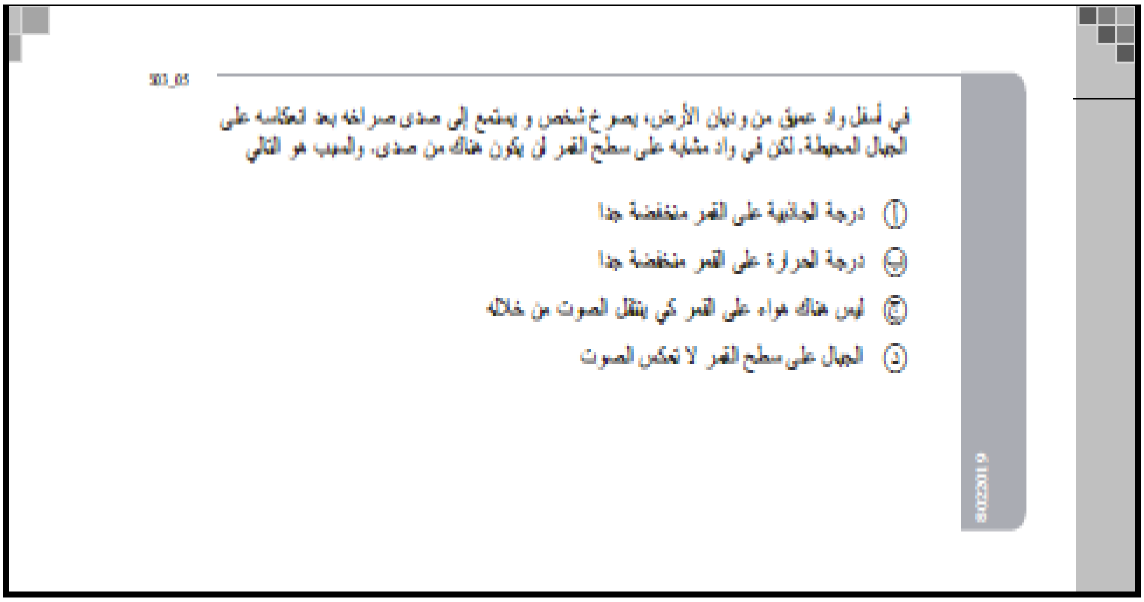
كم يلزم فرق جهد (   ) فولت ليكون التيار 3 أمبير.

كم يلزم فرق جهد (   ) فولت ليكون التيار 5 أمبير.

1- السؤال الثامن S022019

2- هدف السؤال:

3- السؤال باللغة العربية:


S03_05

في أسفل واد عميق من وديان الأرض، يصرخ شخص و يستمع إلى صدى صراخه بعد انعكاسه على الجبال المحيطة. لكن في واد مشابه على سطح القمر لن يكون هناك من صدى. والسبب هو التالي

(أ) درجة الجاذبية على القمر منخفضة جدا

(ب) درجة الحرارة على القمر منخفضة جدا

(ج) ليس هناك هواء على القمر كي ينتقل الصوت من خلاله

(د) الجبال على سطح القمر لا تعكس الصوت

S022019

4- السؤال باللغة الإنجليزية:

فى أسفل واد عميق من وديان الأرض، يصرخ شخص ويستمع إلى صدى صراخه بعد انعكاسه على الجبال المحيطة. لكن فى واد مشابه على سطح القمر أن يكون هناك من صدى. والسبب هو التالى:

أ- قوة الجاذبية على القمر منخفضة جدا.

ب- درجة الحرارة على القمر منخفضة جداً.

ج- ليس هناك هواء على القمر كى ينتقل الصوت من خلاله.

د- الجبال على سطح القمر لا تعكس الصوت.

5- معلومات السؤال:

رقم المفردة	المجال المعرفي	المستوى المعرفى	نوع السؤال	مفتاح الاجابة	الدرجة الكلية للسؤال
S022019	Physics (الفيزياء)	Applying (تطبيق)	MCQ (اختيار من متعدد)	C (ج)	1

6- إحصائيات السؤال:

الدولة	عدد العينة	نسبة الاجابة الصحيحة	نسبة الاستجابة على البدائل				متروك
			أ	ب	ج	د	
سنغافورة	664	77.1	12.7	3.9	77.1	5.7	0.6
المتوسط الدولي	640	64.7	14.2	5.5	64.7	12.9	2.1
مصر	940	60.2	13.8	9.5	60.2	15.6	0.8
الأردن	745	73.3	9.1	3.3	73.3	13	0.7
غانا	746	34.1	19.2	19.3	34.1	21.6	3.9

توزعت إجابات الطلبة عن البدائل على النحو الآتى:

أ- 13.8% من الطلبة اختاروا البديل (أ).

ب- 9.5% من الطلبة اختاروا البديل (ب).

ج- 60.2% من الطلبة اختاروا البديل (ج). وهو البديل الصحيح

د- 15.6% من الطلبة اختاروا البديل (د).

7- أرشادات علاجية :

يقوم المعلم بتقسيم الطلاب الي مجموعتين ، ويطلب منهم عمل مقارنة بين الموجات الميكانيكية والموجات الكهرومغناطيسية .

- إعطاء أمثلة للموجات الميكانيكية والكهرومغناطيسية .
- يطلب من الطلاب تعريف صدى الصوت .
- يطلب من الطلاب مقارنة سرعة الصوت في المواد الصلبة عن طريق وضع الأذن على منضدة خشبية وإحداث صوت ومعرفة قوته .
- مقارنة سرعة الصوت في المواد الصلبة والغازية .
- يطلب من الطلاب تعريف الموجات الطويلة وكيفية انتشارها عن طريق بعض الأبحاث من خلال الإنترنت .

8- سؤال مشابه :

يستخدم رواد الفضاء موجات .... للتحدث فيما بينهم

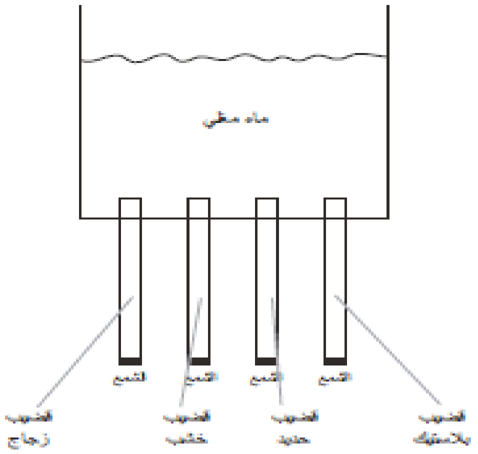
(صوتية – فوق صوتية – تحت صوتية – موجات الراديو)

فسر ذلك : يستخدم رواد الفضاء أجهزة اللاسلكي للتحدث فيما بينهم .

1- السؤال التاسع S022002

2- هدف السؤال:

3- السؤال باللغة العربية:



يشير الرسم التخطيطي أعلاه إلى أربعة قضبان متشابهة من حيث القياس ولكنها مكونة من مواد مختلفة تم تثبيتها في قعر وعاء. حيث وضعت نفس الكمية من الشمع عند طرف كل قضيب ثم ملئ الوعاء بماء يغلي. على أي قضيب سيذوب الشمع أولا؟

- Ⓐ قضيب الزجاج
- Ⓑ قضيب الخشب
- Ⓒ قضيب الحديد
- Ⓓ قضيب البلاستيك

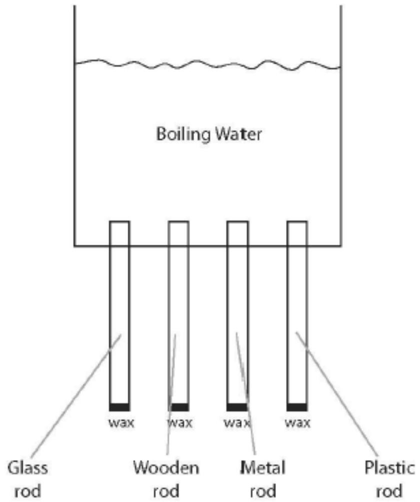
S022002

4- السؤال باللغة الإنجليزية :

TIMSS2007

Science

Eighth Grade



The diagram shows four identical size rods each of a different material sealed into the bottom of a container. The same amount of wax is placed on the end of each rod and then the container is filled with boiling water. On which rod will the wax melt first?

Ⓐ Glass rod

Ⓑ Wooden rod

Ⓒ Metal rod

Ⓓ Plastic rod

S022002

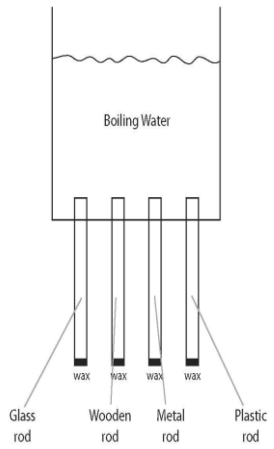
Content Domain
Physics

Cognitive Domain
Applying

Maximum Points
1

Key
C

14. يبيّن الشكل أدناه 4 قضبان متشابهة الحجم ومصنوعه من مواد مختلفة موضوعه في قاع وعاء. في أسفل كل قضيب ملتصقة كميات متساوية من الشمع. نضع ماء يغلي في الوعاء. أي قضيب سينصهر عنه الشمع أولاً: **(تطبيق)**



أ. قضيب الزجاج.　　ب. قضيب الخشب.　　ج. قضيب المعدن.　　د. قضيب البلاستيك.

5- معلومات السؤال:

رقم المفردة	المجال المعرفي	المستوى المعرفي	نوع السؤال	مفتاح الاجابة	الدرجة الكلية للسؤال
S022002	Physics (الفيزياء)	Applying (تطبيق)	MCQ (اختيار من متعدد)	C (ج)	1

6- إحصائيات السؤال:

الدولة	عدد العينة	نسبة الاجابة الصحيحة	نسبة الاستجابة على البدائل				متروك
			أ	ب	ج	د	
سنغافورة	664	78.6	2.6	2.4	78.6	16.1	0.3
المتوسط الدولي	640	47.4	14	6.3	47.4	30	1.5
مصر	934	38.1	17	11.1	38.1	32.6	1
الأردن	745	44.6	12.7	2.7	44.6	38.4	1.1
غانا	746	28	25.2	11.1	28	31	2.5

توزعت إجابات الطلبة عن البدائل على النحو الآتى:

أ- 17% من الطلبة اختاروا البديل (أ).

ب- 11.1% من الطلبة اختاروا البديل (ب).

ج- 38.1% من الطلبة اختاروا البديل (ج). وهو البديل الصحيح

د- 32.6% من الطلبة اختاروا البديل (د).

7- إرشادات علاجية :

- يطلب من الطلاب مقارنة بين المواد الموصلة والمواد العازلة للحرارة.
- يطلب من الطلاب إعطاء استخدامات للمواد الموصلة والمواد العازلة للحرارة.
- إعطاء الطلاب بعض أمثلة من البيئة مثل الحديد – النحاس – الزجاج – الخشب – البلاستيك، ووضعها في ماء مغلي، ثم تصنيفها في جدول الي مواد موصلة ومواد عازلة.
- يربط بين المواد الموصلة للحرارة والمواد الموصلة للكهرباء والمواد العازلة للحرارة والمواد العازلة للكهرباء.

8- أسئلة مشابهة :

- أي من المواد الآتية يوصل الحرارة أسرع

  (النحاس – الحديد – الزجاج – الألومنيوم)

- فسر كل مما يأتي:

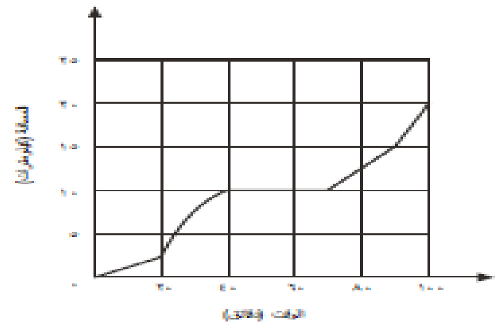
  تصنيع حلل الطعام من الألومنيوم بينما تصنع أيديها من الخشب

1- السؤال العاشر S022042

2- هدف السؤال : القوى والحركة/ تمثيل الحركة بيانياً منحنى المسافة/ الزمن

3- السؤال باللغة العربية:

أثناء قيام مريم بجولة على الدراجة ثُـقبت خلالها إحدى العجلتين. أصلحت مريم الثقب سريعاً وأكملت جولتها حالاً. يشير الرسم البياني التالي إلى التقدم الذي أحرزته خلال جولتها.



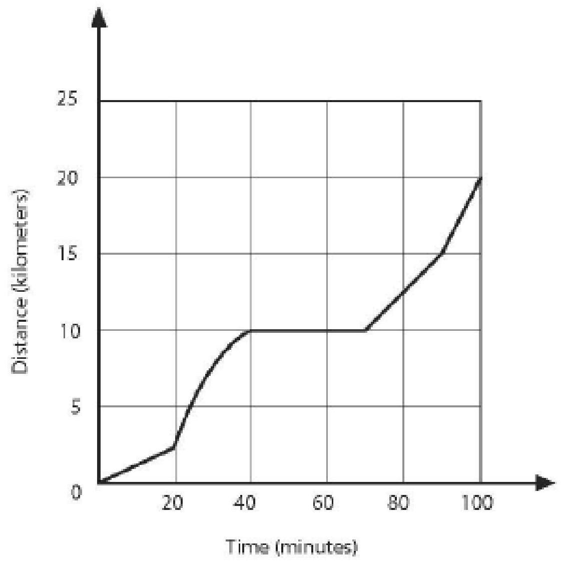
كم استلزم الأمر من مريم لإصلاح الثقب؟

Ⓐ ٢٠ دقيقة
Ⓑ ٣٠ دقيقة
Ⓒ ٤٠ دقيقة
Ⓓ ٧٠ دقيقة

S022042

4- السؤال باللغة الإنجليزية:

Mary went for a cycle ride during which she had a puncture. She repaired it straight away and immediately continued her ride. The graph shows the progress she made during the ride.



About how long did it take Mary to mend the puncture?

(A) 20 minutes

(B) 30 minutes

(C) 40 minutes

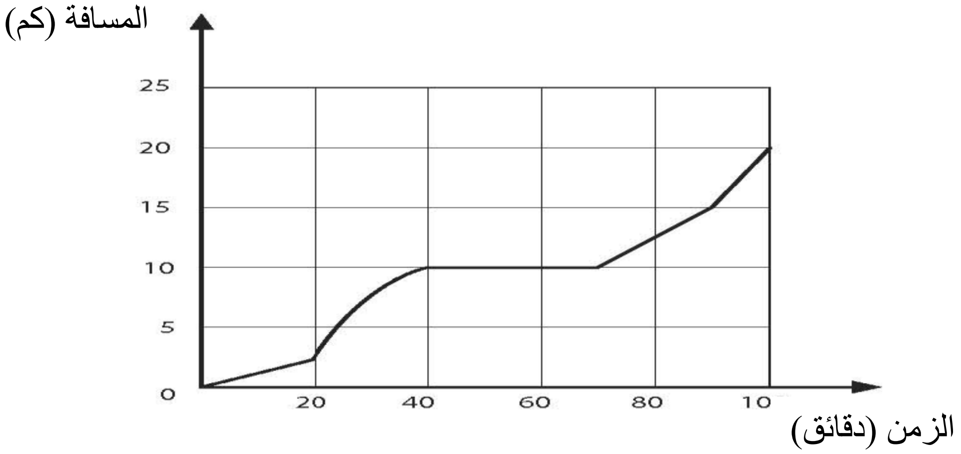
(D) 70 minutes

S022042

. قامت إيناس بجولة بدراجتها,خلال الجولة حدث ثقب بإحدى إطارات الدراجة. أصلحت إيناس الدراجة مباشرة واستمرت بجولتها.

(تعليل\تفكير)

الرسم البياني أدناه يُبين مسار الجولة التي قامت بها ايناس.



كم من الوقت تقريباً استغرقت ايناس في تصليح الثقب في الدراجة.

أ- 20 دقيقة

ب- 30 دقيقة

ت- 40 دقيقة

ث- 70 دقيقة

5- معلومات السؤال:

رقم المفردة	المجال المعرفي	المستوى المعرفى	نوع السؤال	مفتاح الاجابة	الدرجة الكلية للسؤال
S022042	Physics (الفيزياء)	Reasoning (استدلال)	MCQ (اختيار من متعدد)	B (ب)	1

6- إحصائيات السؤال:

الدولة	عدد العينة	نسبة الاجابة الصحيحة	نسبة الاستجابة على البدائل				متروك
			أ	ب	ج	د	
سنغافورة	664	71.4	13.3	71.4	8.4	6.1	0.4
المتوسط الدولي	640	42.5	33.7	42.5	11.2	9.3	1.7
مصر	940	27.5	38.8	27.5	17.5	14.4	1.3
الأردن	745	29.4	41.8	29.4	16	10.7	1.2
غانا	746	15.8	46.6	15.8	16.2	15.6	2.2

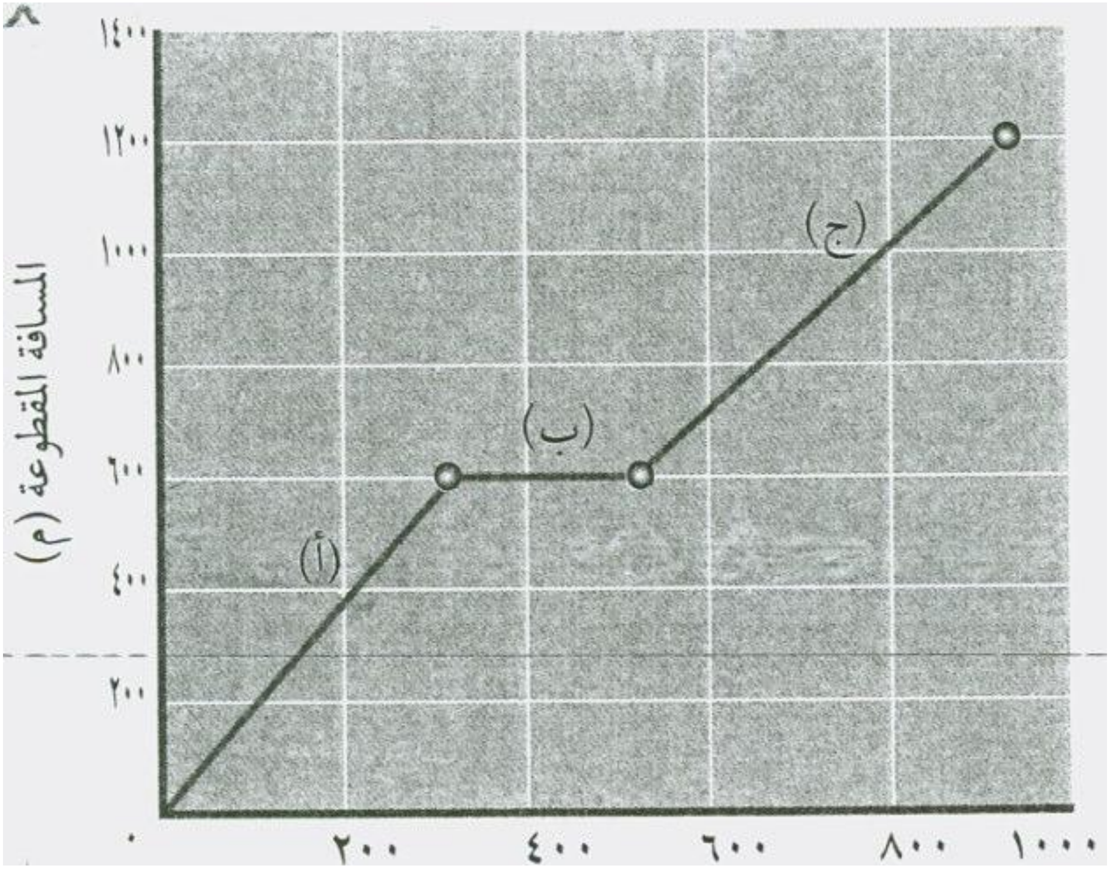
عند قياس اتقان المتعلمين مثلت حركة جسم ما بيانياً من خلال العلاقة بين المسافة والزمن، وطلب إلى الطلبة معرفة الزمن اللازم لفعالية تمت خلال الحركة، لم يتمكن سوى 27.5% من الطلبة من قراءة الزمن لهذه الفعالية، مما يعنى أن معظم الطلبة لديهم ضعف فى قراءة الرسوم البيانية التى تمثل حركة أجسام مختلفة.

7- إرشادات علاجية:

- ذكر الطلبة بمفهوم الحركة (تغير موضع الجسم بالنسبة إلى نقطة إسناد معينة أو بالنسبة إلى أطر إسناد).
- وضح لهم أنه يمكن تمثيل حركة الجسم (خاصة إذا كانت ثابتة) بيانياً وذلك باختيار محورين: محور يمثل الزمن على المحور السينى، ومحور يمثل المسافة على المحور الصادى.
- بين لهم أنه يمكن التعبير عن حركة الجسم بلغة علمية شفوية وصفية أو يمكن ترجمة هذا الوصف إلى رسم بيانى.
- يمكنك مناقشة الأسئلة المشابهة معهم وذلك بعرضها على جهاز حاسوب من خلال Data show أو استخدام شفافيات أو تصوير المنحى وتوزيعه على الطلبة كافة.
- اطلب إلى أحدهم أن يعطى وصفاً عن الجزء الأول (أ) وإلى آخر عن الجزء الثانى (ب) ثم الجزء الثالث (ج).
- اطرح عليهم أسئلة إضافية عن هذا الشكل من مثل: كم الزمن المستغرق لقطع مسافة 400م، 800م، ..كم مرة توقف أحمد؟
- تأكد من أن كل طالب يستطيع التعامل مع هذه الرسوم بشكل سلس، استمع إلى إجاباتهم، وصحح الخاطئة منها وعالج ضعفهم.
- اعرض على الطلبة أفلام فيديو أو برامج حاسوبية لحركة أجسام متنوعة (دراجة، سيارة) وتأكد من استيعابهم لمفهوم: الحركة، السرعة.
- كلف الطلبة الإجابة عن الأسئلة المشابهة وقوم إجاباتهم.

8- أسئلة مشابهة:

غادر أحمد منزله لشراء مجموعة من الكتب من المكتبة، وعندما وصل المكتبة مكث بعض الوقت، ثم عاد إلى منزله، إن مغادرة أحمد من المنزل إلى المكتبة ثم إلى المنزل ثانية يمكن تمثيلها بيانياً كما يلى:



استخدم هذا الشكل فى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- تبعد المكتبة عن منزل أحمد:

أ- 300م.

ب- 400م.

ج- 600م.

د- 1000م.

هـ- 1200م.

2- إن الزمن الذى استغرقه أحمد للوصول إلى المكتبة:

أ- 200ث.

ب- 300 ث.

ج- 500 ث.

د- 600ث.

هـ- 900 ث.

3- إن الزمن الذى استغرقه فى المكتبة:

أ- 200ث.

ب- 300 ث.

ج- 500 ث.

د- 600ث.

هـ- 1000 ث.

4- إن رحلة أحمد كاملة من المنزل والعودة ثانية إلى المنزل استغرقت زمناً يساوى:

أ- 800 ث.

ب- 850 ث.

ج- 1000 ث.

د- 1200ث.

5- إن المسافة الكلية التى قطعها أحمد هى:

أ- 800 م.

ب- 1000م.

ج- 1200م.

د- 1400م.

1- السؤال العاشر S022069

2- هدف السؤال :خصائص فيزيائية مرتبطة بحالات المادة/ الغليان

3- السؤال باللغة العربية:

S03_13

وضع جمال وعاء من الماء على الموقد وقام بتسخينه. قاس درجة حرارة الماء حين بدأ الماء بالغليان، وكان مقياس درجة الحرارة يشير إلى ١٠٠ درجة مئوية. ثم رفع جمال درجة التسخين واستمر الماء في الغليان لمدة ٥ دقائق. بعد ذلك أخذ جمال درجة حرارة الماء المغلي من جديد.

هل تكون قراءة مقياس درجة الحرارة أكثر أو أقل أو مساوية لـ ١٠٠ درجة مئوية؟

الجواب: ______________________

فسر إجابتك.

S022069

4- السؤال باللغة الإنجليزية:

James put a pot of water on the stove and heated it. He took the temperature of the water as soon as it started to boil. The thermometer showed 100° C. James turned the heat up and the water continued to boil for 5 minutes. He then took the temperature of the boiling water again.

Would the thermometer show a temperature greater than, less than, or equal to 100° C?

Answer: ______________________

Explain your answer.

S022069

وضع جمال وعاء من الماء على الموقد وقام بتسخينه. قاس درجة حرارة الماء حين بدأ الماء بالغليان، وكان مقياس درجة الحرارة يشير إلى 100 درجة مئوية. ثم رفع جمال درجة التسخين واستمر الماء فى الغليان لمدة 5 دقائق بعد ذلك أخذ جمال درجة حرارة الماء المغلمن جديد.

هل تكون قراءة مقياس درجة الحرارة أكثر أو أقل أو مساوية لـ 100 درجة مئوية؟

الجواب:..

فسر إجابتك.

5- معلومات السؤال:

رقم المفردة	المجال المعرفي	المستوى المعرفى	نوع السؤال	مفتاح الاجابة	الدرجة الكلية للسؤال
S022069	Physics (الفيزياء)	Applying (تطبيق)	CR (مقال)	See scoring guide (أنظر الدليل)	1

6- إحصائيات السؤال:

الدولة	عدد العينة	10	70	71	72	79	متروك	نسبة التحقق 1
سنغافورة	664	61.8	9.5	20.3	4	2	1.3	61.8
المتوسط الدولي	640	29	10.9	31.3	5.6	9.1	9.1	29
مصر	941	16.6	12.7	18.1	4.7	34.2	10.3	16.6
الأردن	745	30.9	9.5	29.7	6.8	12.9	6.9	30.9
غانا	746	10.7	7.8	16.7	9.2	20.2	19.4	10.7

عند قياس اتقان المتعلمين للمفاهيم المرتبطة بدرجة غليان الماء وتفسير ثباتها عند درجة الغليان تمكن 16.6% من الطلبة فقط الإجابة عن هذا السؤال، ولم يتمكن 83.4% منهم من إجابة السؤال إجابة صحيحة، والسبب فى ذلك عدم معرفة الطلبة أنه عند الغليان تبقى درجة الحرارة ثابتة حتى يتحول الماء من حالة السيولة إلى الحالة الغازية، أى أن مفهوم تغير الحالة من الصلبة إلى السائلة إلى الغازية غير واضح لديهم.

Block – seq S04- 04	ID: S022069

ملاحظة:

الإجابة الصحيحة يجب أن تدل على 100 ْ م وتتضمن شرح سليم أو تفسير سليم يعتمد على غليان الماء يحدث عند درجات حرارة ثابتة.

الأكواد	الإجابات	Item: S02052

	الاستجابة الصحيحة:	
10	= 100˚ م مع تفسير صحيح يعتمد على غليان الماء عند درجة حرارة ثابتة أمثلة: = درجة حرارة الماء تكون 100˚ م لأنها أعلى درجة غليان = الماء يغلى عند 100˚ م لا يوجد أى مادة = لأنها ما زالت عنددرجة الغليان وهى 100˚ م	
	إجابة صحيحة جزئية	
	الإجابات غير الصحيحة	
70	100˚ م (متساوية) ولا يوجد تفسير سليم أو يوجد تفسير خاطئ أمثلة: = لا يوجد وقت كاف لتسخينها 100˚ م لأنها أعلى درجة قيست بالترمومتر.	
71	أعلى من 100˚ م ولا يوجد شرح أو يوجد تفسير خاطئ أمثلة: - أكبر لأنه لو سخنها مرة ثانية ستظل ساخنة من المرة السابقة. - أكبر لأنها ظلت هناك فترة أطول. - أكبر لأن الحرارة ارتفعت. - أكبر لأنه جعل مؤشر الحرارة أعلى على العناصر. - أكبر أنها درجة الغليان لو تركها فترة كافية سوف تتبخر. - أكبر لأنها ترتفع كل ثانية - أكبر درجة الغليان 100˚ م ولكنها سوف تظل مرتفعة الحرارة قبل أن تتبخر - أكبر درجة الغليان يمكن أن تصل إلى 100˚ م	
72	أقل من 100˚ م بدون تفسير أو وجود تفسير خاطئ. أمثلة: - أقل لأنها أن لم تكن تغلى تكون أقل من درجة الغليان 100˚ م. - أقل لأنه عندما تغلى الماء تنخفض درجة الغليان. - اقل لأنها لم تبقى على النار فترة أطول.	
79	لا يلتفت إلى الإجابة الخطأ ويتم تجاهلها أو كشطها	
	الإجابة المتروكة	
99	فراغ	

Note: A correct response must indicate 100° C (equal, same) and include a correct explanation based on water boiling (phase change) occurring at a constant temperature.

Code	Response	Item: S022069
	Correct Response	
10	100° C (equal). With a correct explanation based on water boiling at a constant temperature. *Examples:* *Equal. The boiling point of water is 100 degrees.* *100 ° C. Because that is the highest boiling point.* *Equal. Water boils at 100° C no matter what.* *Equal. It only takes 100° C to boil water. The excess energy evaporates the water.* *Equal. Because it is still at its boiling point of 100° C.*	
	Incorrect Response	
70	100° C (equal). With no explanation or an incorrect explanation. *Examples:* *Equal. Not enough time to heat up.* *100° C. Because that is how high the thermometer goes.*	
71	Greater than 100° C. With no explanation or an incorrect explanation. *Examples:* *Greater. Because if he heated it again it would still be hot from last time.* *Greater. Because it was on there longer.* *Greater. Because the heat went up.* *Greater. Because he turned the temperature up on the elements.* *Greater. That is the boiling point. If he left it long enough it would evaporate.* *Greater. It goes up every second.* *Greater. The boiling point is 100° C, but it can still get hotter before it evaporates.* *Greater. Boiling water can reach temperatures of 100° C.*	
72	Less than 100° C. With no explanation or an incorrect explanation. *Examples:* *Less. Because if it is not boiling, it is below the boiling point of 100° C.* *Less. As the water boils away, the boiling point drops.* *Less. It is not on the heat anymore.*	
79	Other incorrect (including crossed out/erased, stray marks, illegible, or off task)	
	Nonresponse	
99	Blank	

7- إرشادات علاجية

- مهد للموضوع بتذكير الطلبة بما تعلموه سابقاً عن الخصائص الفيزيائية للمادة السائلة (السريان، التبخر، التكاثف، الغليان).
- ذكر الطلبة بأن لكل سائل نقى درجة غليان مميزة له تفيد فى التعرف على نوعه وأنه أثناء الغليان تبقى درجة الحرارة ثابتة.
- لتتأكد من فهمهم واستيعابهم بأن درجة الحرارة تبقى ثابتة عند الغليان حتى يتبخر جميع السائل، اطلب إليهم تنفيذ النشاط الآتى:

الأدوات والمواد اللازمة

دورق غليان سعة 500 مل، ترمومتر (من صفرالى 110) س °، لهب بنزن، قطع صغيرة من البورسلين المسامية.

- قسم الطلبة إلى مجموعات عمل وعين لكل مجموعة مقررا، واطلب إليهم تنفيذ الخطوات الآتية:

1. ملء الدورق بالماء إلى ثلثه تقريباً وإضافة البورسلين إليه ووضع الدورق على حامل مناسب، ثم تسخين الماء بلهب ضعيف وقراءة الميزان كل (3) دقائق مثلاً.
2. الاستمرار فى عملية التسخين حتى تثبت قراءة الترمومتر.
3. اطلب إليهم تسجيل درجة الحرارة عندما تثبت قراءة الترمومتر، واسألهم هل تتغير درجة الحرارة فى اثناء الغليان.
4. اطلب إليهم تبويب البيانات التى حصلوا عليها فى جدول يتضمن الزمن ودرجة الحرارة.
5. كلفهم برسم هذه البيانات والنتائج التى حصلوا عليها تجريبياً على ورقة رسم بيانى، بحيث يكون الزمن على المحور السينى ودرجة الحرارة على المحور الصادى وتأكد من أنهم تمكنوا من الرسم بشكل صحيح.
6. اعرض عليهم فلم فيديو أو أقراصاً مدمجة توضح من خلالها أن استمرار عملية التسخين تعمل على رفع درجة حرارة الماء إلى أن تصل إلى درجة الغليان، وهنا تثبت درجة الحرارة وتعمل الطاقة التى يكتسبها الماء على ابعاد جزيئاته عن بعضها أكثر وأكثر فيتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية، وتكمن الطاقة التى تكتسبها الجزيئات على شكل طاقة كامنة فى تلك الجزيئات.
7. أكد لهم أنه فى الغليان يتم التبخر (تحويل السائل إلى الحالة الغازية) وعند أى درجة حرارة دون درجة الغليان.
8. كلف الطلبة الإجابة عن الأسئلة المشابهة، لتعزيز مفهوم تغير الحالة وثبات درجة الحرارة أثناء الغليان.

8- أسئلة مشابهة:

1- فى احدى التجارب التى تهدف الى قياس درجة غليان الكحول، تم وضع كمية منه فى وعاء وسخنه، وعند درجة حرارة مقدارها 78° س بدأ الكحول يغلى، واستمر فى الغليان مدة زمنية معينة:

أ- خلال المدة الزمنية التى استمر الكحول فيها بالغليان، هل تبقى درجة الحرارة كما هى 78° س، أم ترتفع؟ فسر إجابتك.

ب- ما هى الحالة التى يكون عليها الكحول عند درجات الحرارة الآتية:

75°س ، 78°س ، 79°س

2- لديك الجدول الآتى، والذى يوضح درجة الغليان لبعض السوائل:

السائل	درجة الغليان (°س)
الماء	100
الكحول	78
الأثير	35

من الجدول أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- أى من السوائل السابقة يغلى دون تسخين فى يوم درجة حرارته 37°س؟

ب- هل يمكن أن نجد كحولاً سائلا عند درجة حرارة 80°س وتحت الضغط المعتاد؟ فسر إجابتك.

د- ماذا يحدث إذا امسكنا بيدنا وعاء به أثير لمدة طويلة.

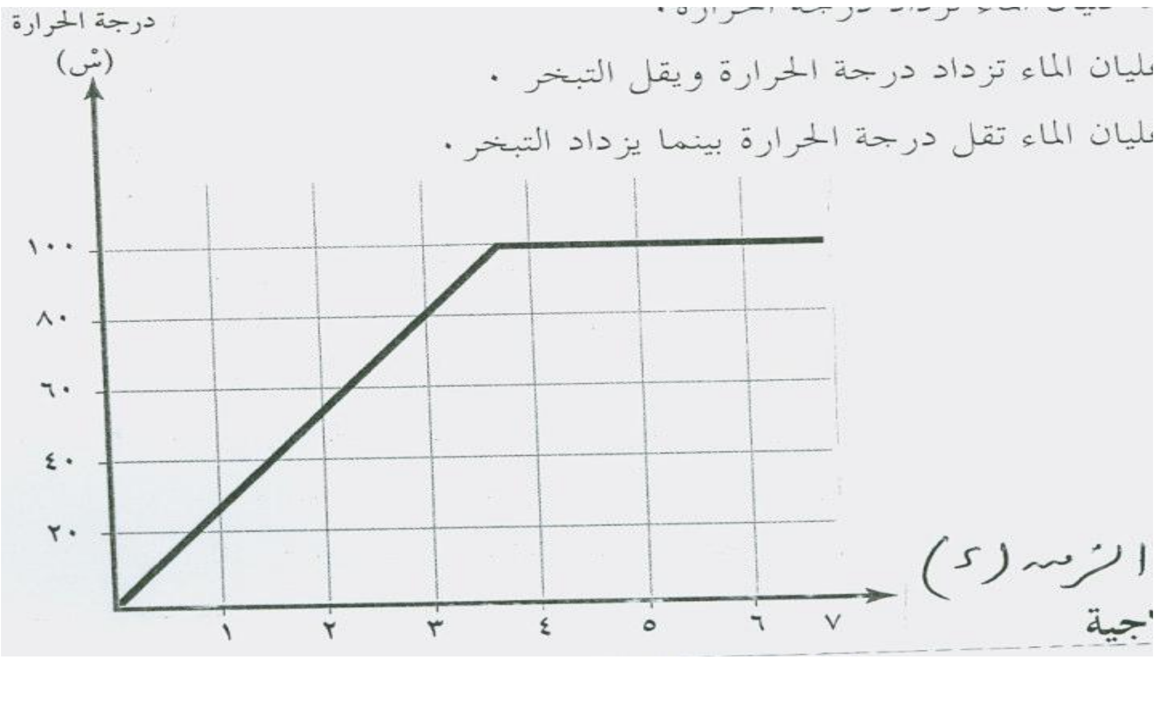
3- قام طالب بتمثيل النتائج التى حصل عليها فى تجربة لتعيين درجة غليان الماء بالمنحنى الموضح فى الشكل المجاور، من هذا الشكل ما الذى يمكن أن تستنتجه؟

أ- عند غليان الماء تزداد درجة الحرارة.

ب- عند غليان الماء تثبت درجة الحرارة.

ج- عند غليان الماء تزداد درجة الحرارة ويقل التبخر.

د- عند غليان الماء تقل درجة الحرارة بينما يزداد التبخر.



1- السؤال الحادى عشر :S022268

2- هدف السؤال : خصائص فيزيائية للمادة مرتبطة بحالات المادة/ المادة النقية وغير النقية

3- السؤال باللغة العربية:

أخذت آمنة وعاءين صغيرين متشابهين وملأت كل منهما بنفس الكمية من الماء . أذابت آمنة ملعقة صغيرة من الملح في أحد الوعاءين ثم وضعتهما معا في الثلاجة(المجمدة). ظلت آمنة تراقبهما مرة كل خمس دقائق حتى تجمد أحدهما.

ماذا يمكن لآمنة أن تستنتج من تجربتها؟

S022268

4- السؤال باللغة الإنجليزية:

Pauline took two small identical containers and filled them with the same amount of water. She dissolved a tablespoon of salt in one of them and placed both containers in a freezer. Pauline then observed them every five minutes until one of them had frozen.

What can Pauline find out from her experiment?

S022268

أخذت أمنية وعائين صغيرين متشابهين وملأت كل منهما بنفس الكمية من الماء. أذابت أمينة ملعقة صغيرة من الملح فى أحد الوعائين ثم وضعهما معاً فى الثلاجة (المجمدة) ظلت أمنة تراقبهما مرة كل خمس دقائق حتى تجمد أحدهما.

ماذا يمكن لآمينة أن تستنتج من تجربتها؟

5- معلومات السؤال:

رقم المفردة	المجال المعرفي	المستوى المعرفى	نوع السؤال	مفتاح الاجابة	الدرجة الكلية للسؤال
S022268	Physics (الفيزياء)	Reasoning (استدلال)	CR (مقال)	See scoring guide (انظر الدليل)	1

6- إحصائيات السؤال:

الدولة	عدد العينة	10	11	19	70	71	79	متروك	نسبة التحقق 1
سنغافورة	664	23.7	19.6	0.7	20.9	3.4	23.1	7.3	43.9
المتوسط الدولي	640	10.4	17.8	1.7	9.3	5.5	27.2	20.7	29.9
مصر	941	6.3	12.6	0.1	10.8	1.3	46	17.5	19
الأردن	745	8.2	15.3	1.2	4.9	3.7	50.2	11.4	24.7
غانا	746	1.2	7	0	2.5	1	33.2	34.6	8.2

ID: S022268	Block – seq S04- 04

ملاحظة:

للحصول على أعلى الدرجات يجب أن تتضمن الإجابة. بالمعدلات النسبية تجمد الماء العذب والماء المالح.

يجب أن تشمل الإجابة عبارة عن المشكلة وحلها فى التجربة (تعيين تاثير الملح على معدل نقطة التجمد للماء لكود 10 أو استنتاج يعتمد على معلومات علمية: مثال:

أن الماء العذب سوف يتجمد أولا

كود 11 الشرح والتفسير يعتمد على معلومات عن التطبيقات العملية ان الملح يقلل من درجة تجمد الماء تعطى لها كود 19

الأكواد	الإجابات	Item: S02052
	الاستجابة الصحيحة:	
10	الاجابة يجب أن تشتمل على ايجاد حل للمشكلة. تعيين او أيجاد تأثير الملح المذاب على معدل درجة حرارة التجمد للماء. أمثلة: أوجد لأو أن الملح له تأثير على تجمد الماء يمكنها أن تجد أى من الانائين يتجمد أولاً	

الأكواد	الإجابات	Item: S02052
	الماء المالح لا يمكن أن يتجمد ابداً	
11	يجب أن تتضمن الاجابة استنتاجاً لعلاقة نسبية أو لنقطة التجمد معتمداً على معلومات علمية أولية الماء المنتظم سوف يتجمد قبل الماء المالح. الماء المالح لن يتجمد أبداً	
	إجابة صحيحة جزئية	
	الإجابات غير الصحيحة	
70	الحالات التى يتجمد فيها الماء المالح أولاً أمثلة: - الماء المالح سوف يتجمد أولاً لأن لديه مادة صلبة عليه. - الماء العادى لن يتجمد أبداً.	
71	- الحالات التى فيها الماء المالح لن يتجمد أبداً أو بالمثل ظروف إجراء التجربة - أمثلة: - الاناء الذى يحتوى على ماء لن يتجمد أبداً. - الماء المالح لا يمكنه التجمد لوجود كريستالات الملح فيه.	
79	أى إجابات أخرى خاطئة لا يلتفت إليها ويمكن كشطها أو الغائها أو تجاهلها	
	لا يوجد إجابة	
	الإجابة المتروكة	
99	فراغ	

Note: To receive credit, responses must be related to the relative rates of freezing for fresh and salt water. Responses may include either a statement of the problem being investigated in the experiment (determining the effect of salt on the freezing point (rate) of water) for Code 10 or a conclusion based on prior scientific knowledge (e.g. the fresh water will freeze first) for Code 11. Explanations based on knowledge of practical applications of salt lowering the freezing point of water should be given Code 19.

Code	Response	Item: S022268
	Correct Response	
10	Response includes a statement of the problem: determining the effect of (dissolved) salt on freezing (point, rate, temperature) of water. *Examples:* *Find out if salt affects freezing water.* *She can find out which container freezes first.* *She can find out if water freezes easier with dissolved salt or without dissolved salt.*	
11	Response includes a conclusion of the relative rates of freezing (or freezing points, temperatures) based on prior scientific knowledge. *Examples:* *Regular water will freeze before salt water will.* *The salt water will not be frozen yet.*	
19	Other correct	
	Incorrect Response	
70	States that the salt water would freeze first. *Examples:* *Salt water will freeze first because it has a solid in it.* *The plain water will not be frozen yet.*	
71	States that salt water will **never** freeze (or similar). [Extrapolation beyond the conditions of experiment.] *Examples:* *The container with salt in it will never freeze.* *Salt water cannot freeze because of the salt crystals.*	
79	Other incorrect (including crossed out/erased, stray marks, illegible, or off task)	
	Nonresponse	
99	Blank	

فى سؤال حول مقارنة بين مادتين نقية وغير نقية نتيجة لتجربة عملية لم يتمكن سوى 19% من الإجابة عليه بشكل صحيح، لعدم معرفتهم أن درجة تجمد المادة غير النقية أقل من درجة تجمد المادة النقية، أو على الأقل أن هنالك اختلاف بينهما.

7- إرشادات علاجية:

- ذكر الطلبة بمفهوم التجمد (إن تبريد السائل يؤدى إلى الانخفاض المستمر فى درجة الحرارة مما يؤدى إلى نقصان حركة دقائقه تدريجياً، حتى تبدأ بالترتيب فى أوضاع منتظمة، فتبدأ المادة السائلة بالتحول إلى الصلابة وعندها تثبت درجة الحرارة حتى يتم تحول جميع السائل النقى إلى مادة صلبة وتسمى هذه العملية بالتجمد).

- وضح لهم أن لكل مادة صلبة نقية درجة انصهار تميزها عن غيرها وتستخدم فى بيان نوعها ونقاوتها أو اختلاطها بمواد أخرى.
- أكد لهم على أن درجة الانصهار تساوى درجة التجمد.
- اعرض عليهم رسوماً توضيحية تبين فيها ثبات درجة الحرارة عند الصفر حين يتحول الجليد إلى ماء، وحين يتحول الماء إلى جليد.
- كلف الطلبة القيام بنشاط عملى لمعرفة واستيعاب أن درجة تجمد المادة النقية تختلف عن غير النقية.

المواد والأدوات

وعائان متماثلان، ماء نقى، ماء مالح، ساعة

1- اطلب إلى الطبة ملء أحد الوعائين المتماثلين بالمقدار نفسه من الماء النقى والآخر من الماء المالح، ثم وضعهما فى الوقت نفسه فى مجمد الثلاجة ومراقبتهما كل عشر دقائق إلى أن يلاحظ الطلبة أيهما يتجمد أولاً.

2- أكد لهم على أن وجود أى مادة ذائبة فى السائل تخفض درجة تجمده.

- اعرض عليم أفلام فيديو أو برامج حاسوبية (أقراصاً مدمجة) توضح من خلالها بعض التطبيقات من مثل: رش ملح الطعام على الجليد فى الطرقات ليلاً فى المناطق الباردة حيث يتحول الجليد عند رش الملح عليه إلى محلول فى حالة السيولة، لأن درجة تجمد الماء النقى أعلى من درجة تجمد محلول الماء والملح.

- كلف الطلبة الإجابة عن الأسئلة، وناقشهم فيها، وقوم اجاباتهم.

8- أسئلة مشابهة :

1- يتجمد الماء النقى عند الضغط المعتاد لدرجة صفر س°، أما الماء المذاب فيه أملاح عند الضغط المعتاد نفسه فإنه يتجمد عند درجة حرارة:

أ- أقل من صفر س°.

ب- أكبر من صفر س°.

ج- مساوية لـ صفر س°.

د- لا يتجمد ابداً.

2- إذا وضعت ماءً نقياً فى الثلاجة، وفى الوقت نفسه وضعت ماء فيه أملاح، أيهما يتجمد أولاً؟

3- فسر: يرش ملح الطعام على الجليد فى الطرقات ليلاً فى المناطق الباردة؟

1- السؤال الثانى عشر S042196

2- هدف السؤال : الكهرباء والمغناطيسية الدوائر المتوازية

3- السؤال باللغة العربية:

S04_07

أسلاك الكهرباء في المنازل متصلة في دوائر على التوازي وليس على **التوالي**.

ما هي **الفائدة** من استخدام التوصيل على التوازي في المنازل؟

S042196

4- السؤال باللغة الإنجليزية:

Homes are wired for electricity using parallel circuits not series circuits.

What is the **advantage** of using parallel circuits in homes?

S042196

أسلاك الكهرباء فى المنازل متصلة فى دوائر على التوازى وليس على التوالى.
ما هى لافائدة من استخدام التوصيل على التوازى فى المنازل؟

5- معلومات السؤال:

رقم المفردة	المجال المعرفي	المستوى المعرفى	نوع السؤال	مفتاح الاجابة	الدرجة الكلية للسؤال
S042196	Physics (الفيزياء)	Applying (تطبيق)	CR (مقال)	See scoring guide (أنظر الدليل)	1

6- إحصائيات السؤال:

الدولة	عدد العينة	10	79	متروك	نسبة التحقق 1
سنغافورة	664	67.3	28.3	4.4	67.3
المتوسط الدولي	640	17.5	52.9	29.3	17.5
مصر	942	3.5	75.7	20.4	3.5
الأردن	753	36.4	53	10.1	36.4
غانا	757	2.5	54	42.4	2.5

تستخدم فى التوصيلات الكهربائية المنزلية دائرة متوازية وليس دائرة متوالية.

ما الفائدة من استخدام دوائر متوازية فى البيوت.

بلغت نسبة الطلبة الذين أجابوا عن هذا السؤال إجابة صحيحة 3.5% فقط، مما يعنى أن نسبة عالية منهم وهى (96.5%) لم تتمكن من ذكر الفائدة لاستخدام الدوائر المتوازية فى البيوت، علماً بأن المناهج الدراسية قد ركزت بشكل لافت على هذا الموضوع.

الأكواد	الإجابات	Item: S02052
	الاستجابة الصحيحة:	
10	الإجابة تتكون 1- دائرة متوازية لها أكثر من مجرى للتيار الكهربى ليسرى فيه ولو أغلقنا أحد الممرات للتيار الكهربى سوف تظل باقى الممرات تعمل أو. 2- لو أن الجهاز لا يعمل (أو المنصهر قد قطع الدائرة سوف يتم تشغيل باقى الأجهزة. أمثلة: لو أن هناك عطل فى الدائرة فسيظل باقيتها تعمل كالمعتاد. - يمكننا غلق باقى الأجهزة فى أوقات مختلفة. - لو المصباح الكهربى احترق تظل باقى المصابيح تعمل. - لو أن جهاز كهربى فسد عمله يمكن لباقى الأجهزة أن تعمل. - لو أن مصباح أو جهاز كهربى فسد عملهما لا يؤثر ذلك على غلق الدائرة	
	إجابة صحيحة جزئية	

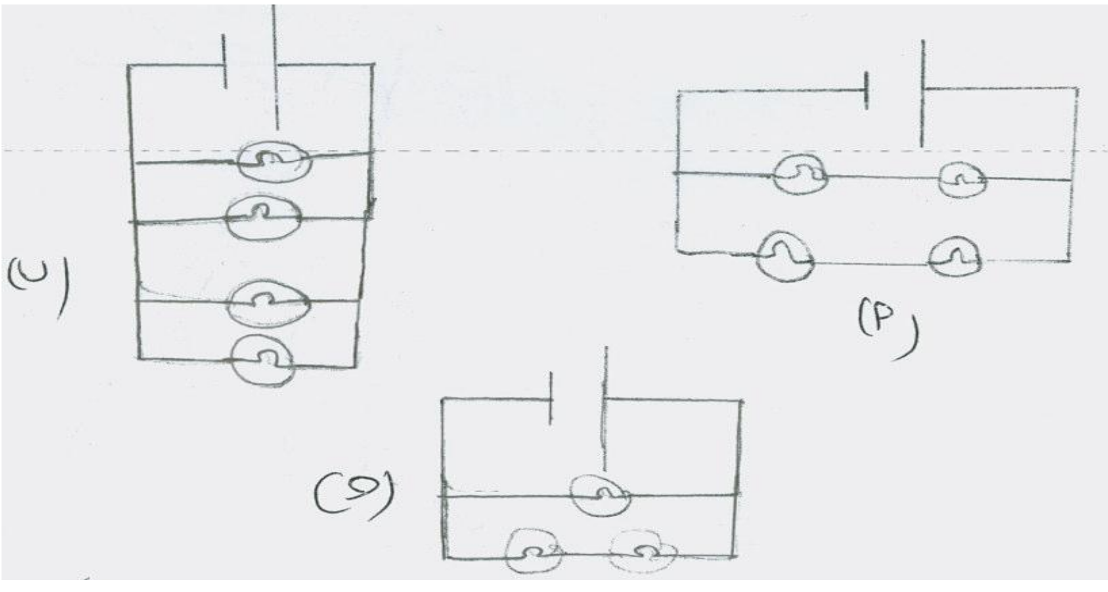
الأكواد	الإجابات	Item: S02052
	الإجابات غير الصحيحة	
79	- أى إجابات أخرى غير صحيحة لا يلتفت إليها ويتم كشطها أو تجاهلها.	
	الإجابة المتروكة	
99	فراغ	

Code	Response	Item: S042196
	Correct Response	
10	Mentions that either i) a parallel circuit has more than one pathway for the current to flow through and if one pathway is switched off the other pathways will still work OR ii) if an appliance does not work (or the fuse breaks) the other appliances can still be used. *Examples:* *If there is a fault in one of the circuits, the rest of them can still function as usual.* *We are able to turn on different appliances at different times to our liking.* *If a light bulb goes out, the other bulbs stay on.* *If one electrical appliance is spoiled, the others can still be used.* *If one bulb or appliance is faulty, it will not interrupt the circuit.*	
	Incorrect Response	
79	Incorrect (including crossed out, erased, stray marks, illegible, or off task)	
	Nonresponse	
99	Blank	

7- أسئلة مشابهة :

1- علل توصيل المصابيح فى البيوت والشوارع على التوازى؟

2- أى الدوائر الآتية لو تعطل أى مصابيح فيها فلن يؤثر ذلك على المصابيح الاخرى، فسر إجابتك؟



علل؟

3- تكون إضاءة المصابيح المتصلة على التوازى أشد من إضاءتها عند اتصالها معاً على التوالى.

- ذكر الطلبة بمفهوم توصيل المقاومات فى الدوائر الكهربائية (على التوالى وعلى التوازى).

- وضح لهم الفرق بين التوصيل على التوالى وعلى التوازى من خلال تنفيذ الأنشطة (نفذ الأنشطة الموجودة فى الكتاب المدرسى).

- توصل مع الطلبة أنه عند توصيل المقاومات على التوالى فإن التيار الكهربائى المار بها يكون متماثلاً، بينما تتجزأ قراءة فرق الجهد عبر المقاومات وعليه تكون المقاومة المكافئة.

$$\text{م}_{\text{مكافئة}} = \text{م}_1 + \text{م}_2 + \text{م}_3$$

أما فى حالة التوصيل على التوازى يكون فرق الجهد بين طرفى المقاومات جميعها متماثلاً بينما يتجزأ التيار وتكون المقاومة المكافئة مساوية.

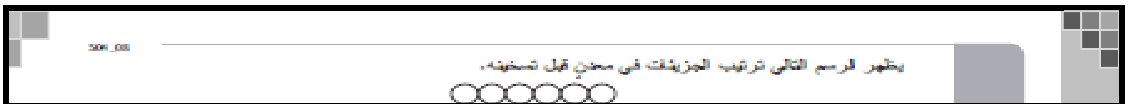
$$\frac{1}{\text{م}_{\text{مكافئة}}} = \frac{1}{\text{م}_1} + \frac{1}{\text{م}_2} + \frac{1}{\text{م}_3}$$

- ارسم على اللوح رسماً تخطيطياً يمثل دائرة فيها مقاومات موصلة على التوالى ودائرة فيها مقاومات متصلة على التوازى وبين لهم كيف يتجزأ فرق الجهد فى الأولى بينما يتجزأ التيار الكهربائى فى الثانية.
- اربط الناحية النظرية بالعملية من خلال ذكر بعض التطبيقات من مثل (توصيل مصابيح الانارة فى الشوارع على التوازى وفى المنازل توصيل المصابيح والأجهزة الكهربائية على التوازى).
- ناقش الطلبة فى الأسئلة المشابهة، واستمع لإجاباتهم وقوّمها لهم.

1- السؤال الثالث عشر S042061

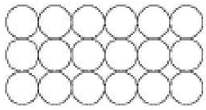
2- هدف السؤال : ترتيب الجسيمات فى المعدن

3- السؤال باللغة العربية:

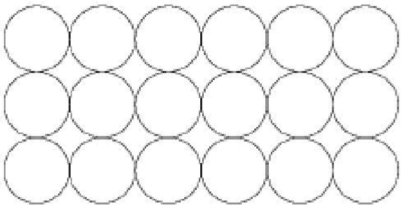


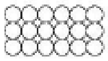
4- السؤال باللغة الإنجليزية:

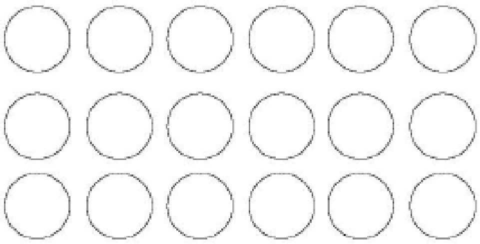
The diagram represents the arrangement of particles in a metal before it has been heated.

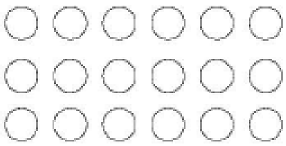


Which diagram represents the arrangement of particles in the metal after it has been heated?

Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

Ⓓ 

S042061

5- معلومات السؤال:

رقم المفردة	المجال المعرفي	المستوى المعرفي	نوع السؤال	مفتاح الاجابة	الدرجة الكلية للسؤال
S042061	Physics (الفيزياء)	Applying (تطبيق)	MCQ (اختيار من متعدد)	D (د)	1

6- إحصائيات السؤال:

الدولة	عدد العينة	نسبة الاجابة الصحيحة	نسبة الاستجابة على البدائل				متروك
			أ	ب	ج	د	
سنغافورة	664	51.3	21.2	6.1	21.2	51.3	0.2
المتوسط الدولي	640	34	15.7	20.6	26.5	34	2.8
مصر	939	25.4	11.3	26.4	34.4	25.4	2.1
الأردن	753	40.2	10.1	20.1	27.5	40.2	1.5
غانا	757	20.8	17	42.8	14.8	20.8	3.7

أ- 11.3% من الطلبة اختبروا البديل (أ).

ب- 26.4% من الطلبة اختبروا البديل (ب).

ج- 34.4% من الطلبة اختبروا البديل (ج).

د- 25.4% من الطلبة اختبروا البديل (د) وهى الإجابة الصحيحة.

وهذا يعنى أن 25.4% من الطلبة توصلوا للإجابة الصحيحة وقاموا باختيار الخيار الصحيح، ويلاحظ أن نسبة كبيرة منهم 34.4% اختاروا البديل (ج) والذى بين تباعد الجسيمات بعد التسخين إلا أن حجمها قد كبر ويتوافق هذا الاختيار مع البديل (أ) الذى اختاره 11.3% من الطلبة والذى يوضح الجسيمات قد كبرت بما يعنى أنهم يعتقدون أن التسخين يؤثر على حجم الجسيمات.

7- ارشادات علاجية:

- ذكر الطلبة بما تعلموه سابقاً من حالات المادة الثلاث بطرح الأسئلة الآتية:

(أ) فى أى حالات المادة تكون الجزيئات أكثر تقارباً وتراصاً؟

(ب) أى حالات المادة تكون الجزيئات متباعدة أكثر قليلاً ما هى عليه فى المادة الصلبة؟

(ج) أى حالات المادة تكون دقائقها متباعدة جداً، وما علاقة ذلك بقوة الجذب بينها؟

- ناقش الطلبة فى إجاباتهم وركز على كيفية ترتيب الجزيئات فى الحالة الصلبة وقوى التجاذب وحركتها التذبذبية وعلاقة ذلك بثبات الشكل والحجم للمادة الصلبة، وأن قوى التجاذب أقل فى

الحالة السائلة، أما فى الحالة الغازية فإن دقائق الغاز تتحرك بحريه فى كافة الاتجاهات، وذلك لضعف قوى التجاذب فيها وبالتالى عدم ثبات الشكل والحجم للغاز.

– مثل ترتيب الجزيئات للحالات الثلاث بالرسم التخطيطى.

– وضح لهم أثر درجة الحرارة (ماذا يحدث للدقائق عند تسخينها أو تبريدها).

– عند تسخين جزيئات المادة يؤدى ذلك إلى زيادة الطاقة الحركية للجزيئات وباستمرار التسخين تزداد الطاقة الحركية للجزيئات إلى حد لا يمكن للقوى فيما بينها أن تحفظها فى أماكنها).

– اطرح لهم أمثلة تطبيقية عملية من مثل (انصهار المواد، تجمدها، انتشار جزيئات الحبر فى سائل....).

– ركز على أن شكل وحجم الجزيئات لا يتغير وإنما المسافات بين هذه الجزيئات تزداد بفعل التسخين.

– مثل ذلك برسم الجزيئات فى كل حالة.

– ناقش الطلبة فى الأسئلة المشابهة، وأعط أمثلة مماثلة.

8- أسئلة مشابهة:

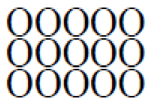
1- ارسم شكل الجسيمات لمعدن ما قبل التسخين وبعده.

2- مثل شكل الجسيمات لمعدن ما قبل التبريد وبعده.

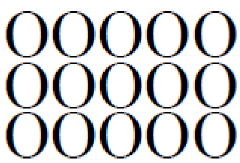
3- يمثل الرسم التالى ترتيب الجسيمات لمادة صلبة قبل التسخين.

أى الرسوم الآتية يظهر ترتيب الجسيمات للمادة الصلبة بعد التسخين

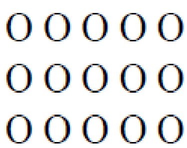
(أ)



(ب)



(ح)



(د)