

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

امتحان الشهادة الإعدادية العامة والدينية للعام الدراسي 2018/2017م

الفصل الدراسي الأول

المادة : العلوم

الزمن : ساعتان

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

أ- تمثل العبارات الست أدناه سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد. اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة، ثم ارسم دائرة حول الرمز الممثل لها.

12

1- ماذا تسمى العناصر التي تتكون عند قذف أنوية عناصر موجودة بجسيمات ذرية؟

أ نشطة

ب فلزية

ج مشعة

د مصنعة

2- على أي أساس رتب العالم مندليف العناصر الكيميائية في جدولته الدوري؟

أ تزايد الأعداد الذرية

ب تزايد الأعداد الكتلية

ج درجة الانصهار والكثافة

د حالة العنصر في درجة حرارة الغرفة

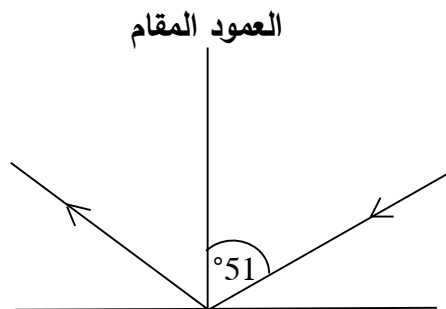
3- يوضح الجدول أدناه خصائص أربعة عناصر كيميائية. أيّ منها هو الهيليوم؟

العنصر	الاشتعال	حالته في درجة حرارة الغرفة	هل يوصل للتيار الكهربائي؟	نوعه
أ	لا يشتعل	غاز	لا	لافلز
ب	لا يشتعل	صلب	نعم	شبه فلز
ج	ضروري للاشتعال	غاز	لا	لافلز
د	لا يشتعل	صلب	نعم	فلز

4- ما العملية التي تسبب تقوس قضبان السكك الحديدية واعوجاجها في أيام الطقس الحار؟

- أ الانصهار
ب الانكماش
ج التمدد
د التحلل

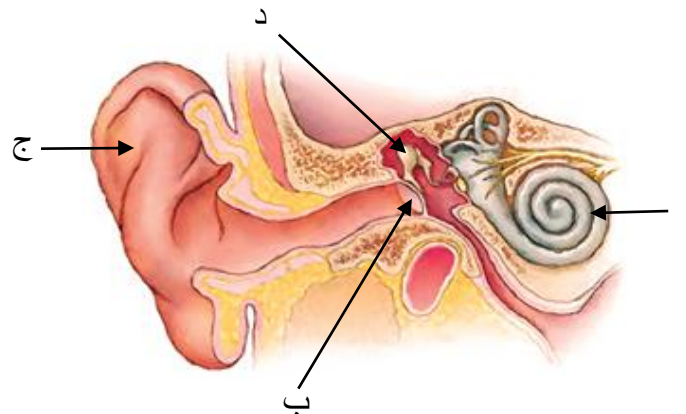
5- يوضح الشكل المجاور ارتداد شعاع ضوئي بعد سقوطه على سطح عاكس.



كم تساوي زاوية انعكاس هذا الشعاع؟

- أ 39°
ب 51°
ج 90°
د 129°

6- يوضح الشكل أدناه تركيب الأذن في الإنسان. ما السهم الذي يشير إلى الصيوان؟

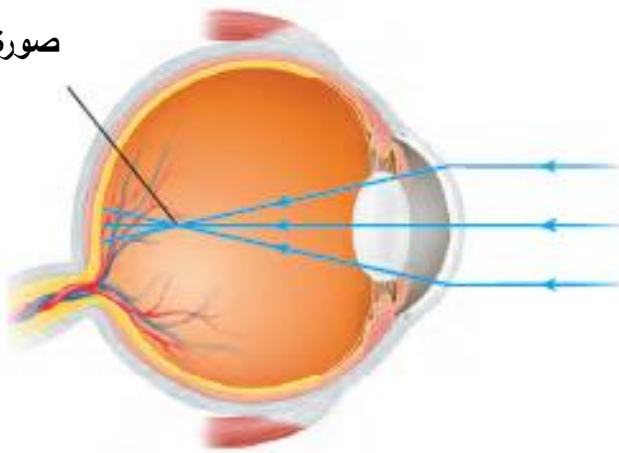


ب- يوضح الشكل المجاور أحد عيوب الإبصار عند الإنسان. مستعيناً به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما اسم أول جزء في العين يمر منه الضوء؟

6

صورة الجسم



2- ماذا يسمى عيب الإبصار الموضح في

الشكل المجاور؟

3- أي أجزاء العين تحتوي على الخلايا

المخروطية والعصوية؟

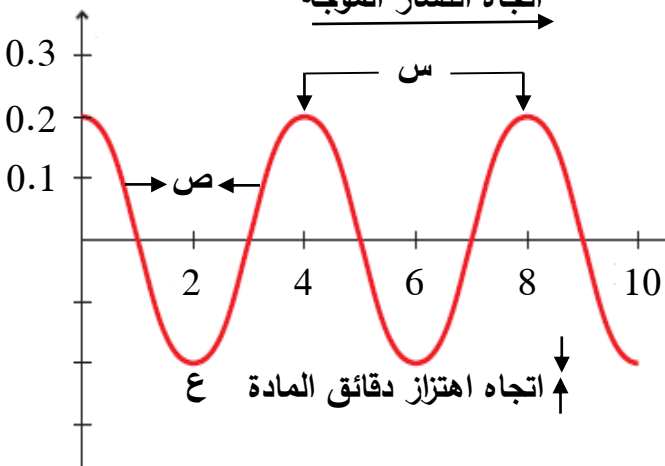
4- ما سبب رؤية العين للتقاحة الخضراء بلونها

عند سقوط ضوء أبيض على التقاحة؟

5- أي أنواع الخلايا المخروطية حساس للون الأزرق والبنفسجي؟

ج- يوضح الشكل المجاور موجة ميكانيكية. مستعيناً به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

(م) المسافة



1- حدد ما إذا كانت هذه الموجة طولية أم مستعرضة.

2- كم تساوي سعة هذه الموجة؟

3- أيّ الرموز الموجودة على الشكل يمثل:

i. القاع؟

ii. طول الموجة؟

4- ماذا يحدث لسعة الموجة إذا زادت الطاقة التي تحملها؟

5- يمثل الزمن الدوري الزمن اللازم لعمل موجة واحدة كاملة. كم يساوي الزمن الدوري لهذه الموجة؟

السؤال الثاني:

أ- يوضح الجدول أدناه معلومات عن عناصر المجموعتين 14 و 16 اللتين يمثلهما الرمز (س) و (ص).



المجموعة (ص)			المجموعة (س)		
العدد الذري	الكثافة (جم/سم ³)	درجة الغليان (س°)	العدد الذري	الكثافة (جم/سم ³)	درجة الغليان (س°)
6	2,267	4027	8	1.429	183-
14	2.330	2900	16	1.960	445
32	5.323	2820	34	4.819	685
50	7.310	2602	?	6.240	988
82	11.340	1749	84	9.196	962

مستعيناً به، أجب عن الأسئلة التالية:

1- أيّ المجموعتين (س) أم (ص) هي المجموعة 16؟

2- قارن بين كثافة عناصر المجموعتين (س) و (ص).

3- كم يساوي العدد الذري للعنصر الرابع في المجموعة (ص)؟

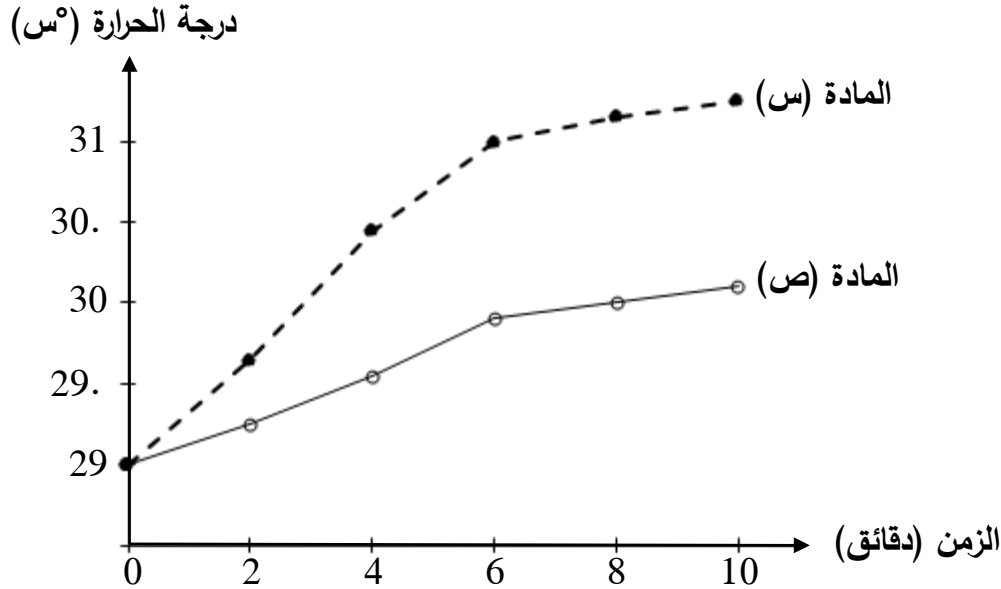
4- أكمل الفراغات في الفقرة التالية بما يناسبها:

كلما اتجهنا إلى أسفل المجموعة، تقل درجة غليان عناصر المجموعة _____، بينما تزداد درجة غليان

عناصر المجموعة _____ ما عدا العنصر الذي عدده الذري _____.

ب- قيست درجة حرارة مادتين مختلفتين يمثلهما الرمز (س) و(ص) أثناء تسخين كتلتين متساويتين منهما لمدة 10 دقائق بواسطة المصدر الحراري نفسه.
الرسم البياني أدناه يبين التغير في درجة حرارة تلك المادتين.

6



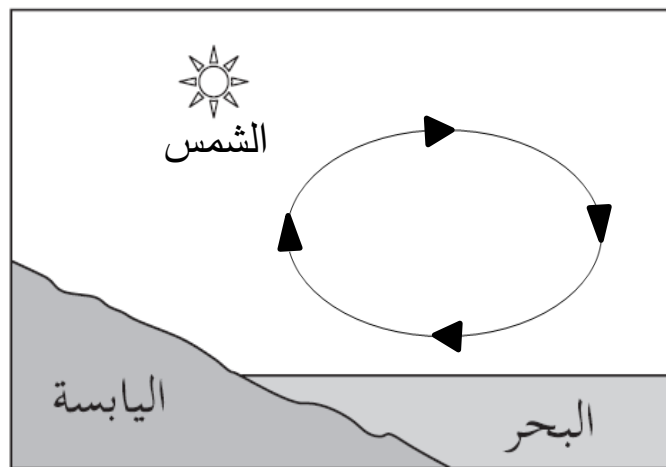
مستعيناً به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما سبب اختلاف درجة حرارة المادتين أثناء تسخينهما؟

2- أيّ المادتين ستبرد أسرع عند إطفاء المصدر الحراري؟ _____

3- إذا كانت المادتين هما الماء والرمل؛ فأيهما يمثل الماء: (س) أم (ص)؟ _____

4- يوضح الشكل أدناه ظاهرة طبيعية تحدث نتيجة لاختلاف درجة حرارة الماء عن اليابسة.



أجب عن السؤالين التاليين:

1. ما اسم هذه الظاهرة؟ _____

11. بأي طريقة تنتقل الطاقة الحرارية من الياينة إلى الهواء الملاصق لها؟ _____

ج- يوضح الشكل أدناه مدى الأطوال الموجية بوحدة المتر للموجات الكهرومغناطيسية.

س	ص	الأشعة فوق البنفسجية	الضوء المرئي	ع	موجات الميكروويف	موجات الراديو
12×10^{-6}	1×10^{-8}	4×10^{-7}	7×10^{-7}	0.001	0.3	

مستعيناً به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

1- اكتب أسماء الموجات الكهرومغناطيسية التي تمثلها الرموز س، ص، ع.

7

س: _____ ص: _____ ع: _____

2- أي الموجات الكهرومغناطيسية أقصرهم طولاً موجياً؟ _____

3- أي الموجات الكهرومغناطيسية تسبب سرطان الجلد عند التعرض لها بكثرة؟ _____

4- أي نوع من الموجات الكهرومغناطيسية تصنف ضمنه موجة طولها 6×10^{-7} متر؟ _____

5- ضع علامة (✓) في المربع الموجود أمام كل عبارة تمثل خاصية مشتركة بين الموجات الكهرومغناطيسية

من العبارات أدناه.

☐ موجات مستعرضة ☐ متساوية في تردداتها ☐ تنتقل عبر الفراغ



السؤال الثالث:

أ- يدرس باحث خصائص نوع من الأسماك تعيش في بحيرة مجاورة لمحطة توليد الطاقة الكهربائية؛ فسجل معدل

تنفسها في الدقيقة الواحدة والذي يمثل عدد مرات فتح خيشوم السمكة لإدخال الأكسجين خلال درجات

حرارة مختلفة لمياه البحيرة التي تعيش فيها. يوضح الجدول المجاور النتائج التي توصل إليها الباحث.

5

درجة الحرارة (°س)	5	10	15	20	25
معدل التنفس/دقيقة	4	16	24	31	39

مستعيناً به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

1- كيف يتغير معدل تنفس الأسماك بتغير درجة

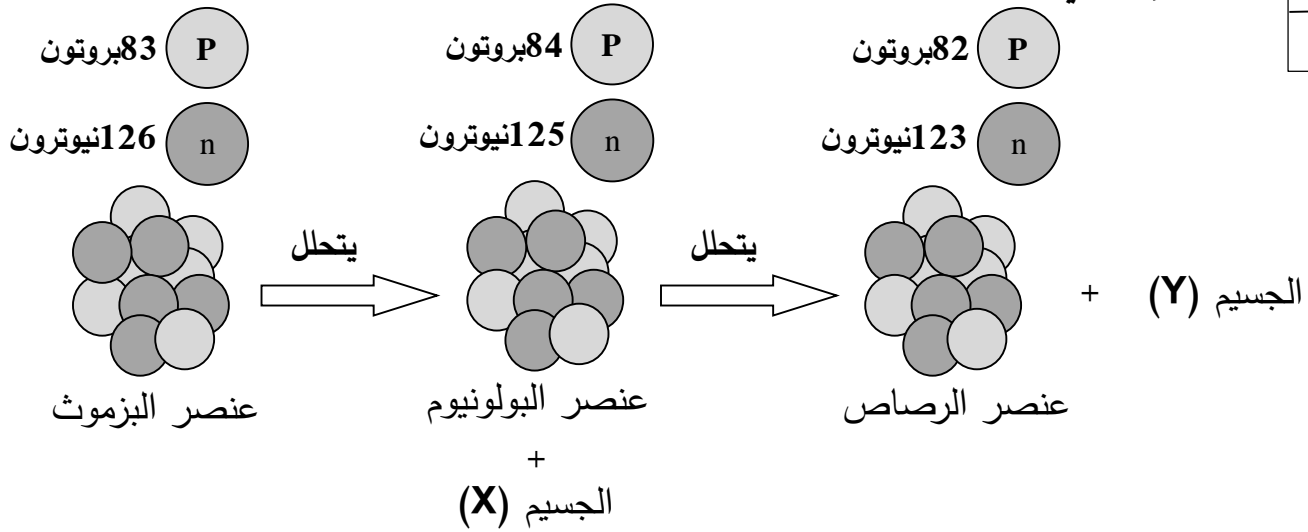
حرارة مياه هذه البحيرة؟ _____

2- توقع الباحث أن السبب في تغير معدل تنفس الأسماك هو محطة توليد الطاقة الكهربائية. فسّر ذلك.

3- لاحظ الباحث موت هذا النوع من الأسماك ومخلوقات مائية أخرى بازدياد درجة حرارة مياه البحيرة.

ما السبب في ذلك؟ _____

ب- يوضح الشكل أدناه تحرر نوعين من الجسيمات عند تغير العنصر الكيميائي إلى عنصر آخر خلال عملية التحلل الإشعاعي.



مستعياً به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

- 1- ماذا يسمّى تغير العنصر الكيميائي إلى عنصر آخر خلال عملية التحلل الإشعاعي؟
- 2- كم يساوي العدد الكتلي لعنصر البولونيوم؟
- 3- فيم تختلف نظائر عنصر البولونيوم؟
- 4- كم يساوي العدد الذري لعنصر البولونيوم؟
- 5- ما اسم كلاً من:
 - أ. الجسيم (X)؟
 - ب. الجسيم (Y)؟
- 6- ما الذي يتحرر أثناء عملية التحلل الإشعاعي بالإضافة إلى الجسيمات الذرية؟

ج- يُعدّ أحمد تجربة لتحديد المادة العازلة الأفضل من بين أربع مواد؛ فصّب الكمية نفسها من ماء ساخن في أربعة كؤوس متماثلة مغلف كل منها بمادة عازلة مختلفة تمثلها الرموز (س، ص، ع، ل)، ووضع على فوهة كل كأس غطاء من النوع نفسه، ثم قاس درجة حرارة الماء في كل كأس في البداية وبعد مرور 20 دقيقة.

الجدول أدناه يوضح النتائج التي حصل عليها أحمد. مستعياً به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

المادة العازلة				
ل	ع	ص	س	
60	60	60	60	درجة الحرارة في البداية
39	32	42	35	بعد مرور 20 دقيقة (°س)

1- ما الأداة التي استعملها أحمد لقياس

درجة حرارة الماء؟

2- ما المتغير المستقل في هذه التجربة؟

3- ما مقدار التغير في درجة حرارة الماء في الكأس المغلف بالمادة (ل)؟ _____

4- أي المواد الأربع أفضل لعزل الحرارة؟ _____

فسر إجابتك.

5- ما الكأس الذي تكون فيه سرعة حركة جزيئات الماء أبطأ من الكؤوس الأخرى بعد مرور 20 دقيقة؟ _____

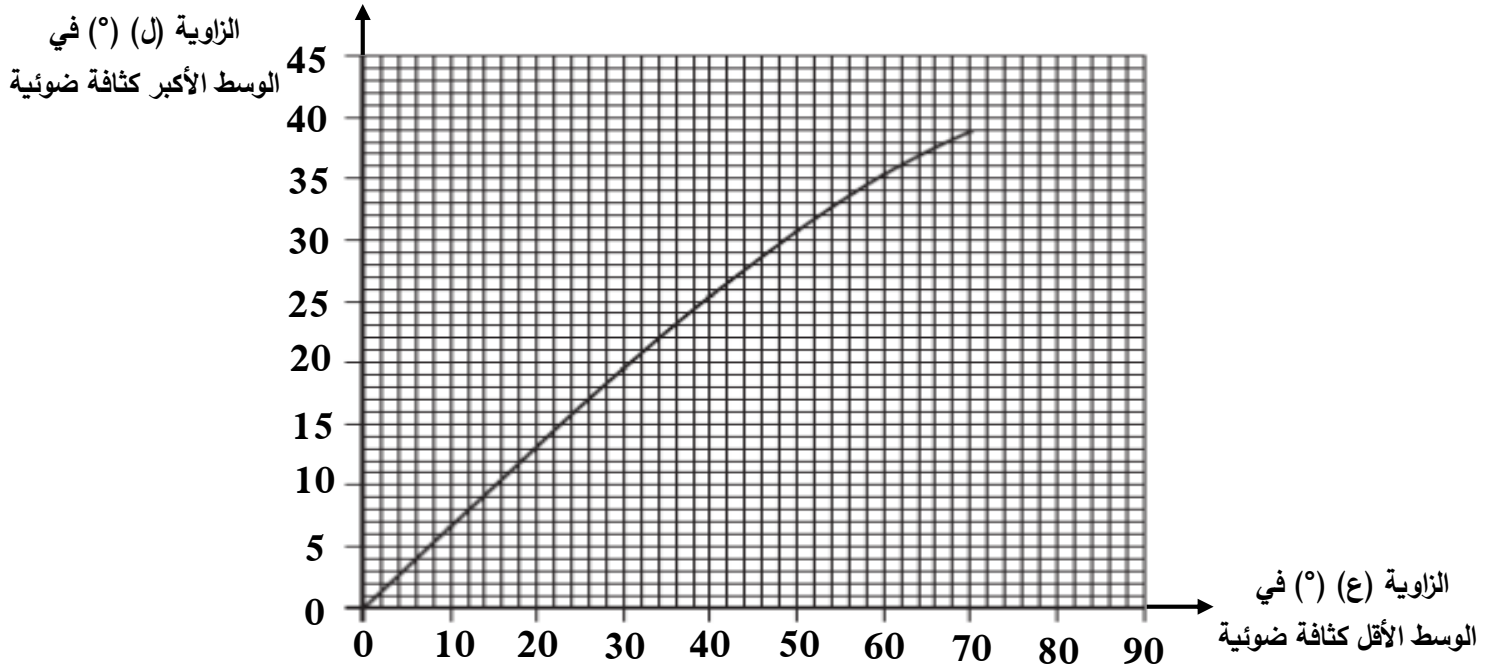
6- كم تساوي درجة حرارة الماء على المقياس الفهرنهايتي في الكؤوس الأربعة في بداية التجربة؟ _____



السؤال الرابع:

أ- يوضح الرسم البياني أدناه العلاقة بين زاويتين يمثلهما الرمز (ع) و (ل) اللتان قيست كل منهما في تجربة لدراسة إحدى خصائص موجات الضوء، حيث وجه مصدر ضوئي نحو وسط بزوايا مختلفة لينتقل الشعاع الضوئي من وسط كثافته الضوئية أقل إلى وسط آخر كثافته الضوئية أكبر مما أدى إلى تغير اتجاهه.

6



مستعيناً به وبما درست، أجب عن الأسئلة التالية:

1- ماذا يسمى التغير الذي حدث لاتجاه الشعاع الضوئي عند انتقاله من وسط إلى آخر؟ _____

2- هل تزداد أم تقل سرعة الضوء في هذه التجربة؟ _____

3- كم تساوي الزاوية (ل) عندما تكون الزاوية (ع) 36°؟ _____

4- ما اسم كل من الزاوية (ع)، والزاوية (ل)؟ _____

الزاوية (ع) هي: _____ الزاوية (ل) هي: _____

- الزئبق عنصر لافلزی سام.

- يستخدم اليود المشع لتشخيص أمراض الغدة الدرقية.

ج- تتولد موجات الصوت عند اهتزاز الأجسام. أجب عن الأسئلة التالية:

1- صل بخط بين سرعة الصوت في الهواء، ودرجة الحرارة التي قيست عندها.

سرعة الصوت (م/ث) درجة الحرارة (°س)

30 ● ● 330

20 ● ● 343

صفر ● ● 350

9

2- لماذا تبطن أسقف القاعات الكبيرة والمسارح بمواد لينة؟

3- يوضح الجدول المجاور متوسط مستوى شدة الصوت بوحدة الديسيبل

والذي تم قياسه في أربعة أوقات مختلفة من اليوم نفسه في ثلاثة أماكن مختلفة تمثلها الرموز (س، ص، ع)، حيث يمثل الصوت الذي مستوى شدته 120 ديسيبل بداية الألم في أذن الإنسان.

مستعينًا به وبما درسته، أجب عن السؤالين التاليين:

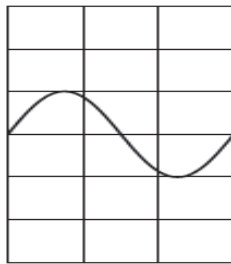
أ. أيّ الأماكن الثلاثة توجد فيها مصادر لأصوات مؤذية

لأذن الإنسان؟

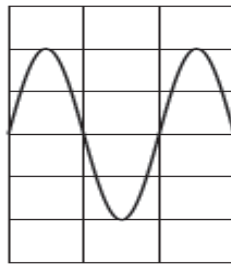
فسر إجابتك.

ب. أيّ وقت لا تصدر فيه أصوات مؤذية لأذن الإنسان في الأماكن الثلاثة؟

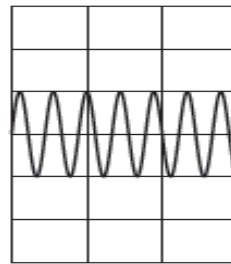
4- يوضح الشكل أدناه أربع موجات صوتية تمثلها الرموز A، B، C، D.



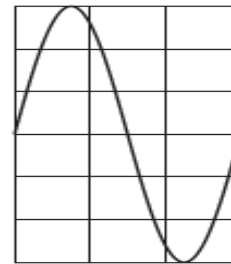
A



B



C



D

أيّ الموجات الأربع:

أ. أعلاهم شدة؟

فسر إجابتك.

ب. أعلاهم درجة؟

5- تنتشر موجة صوتية طولها 0.5 متر في الماء. احسب سرعة انتشار هذه الموجة، إذا علمت أن ترددها

3000 هرتز.

انتهت الأسئلة