

امتحان الشهادة الإعدادية العامة للعام الدراسي 2016/2017م

الفصل الدراسي الأول

الزمن : ساعتان

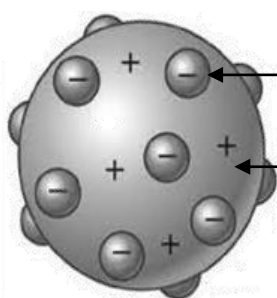
المادة : العلوم



السؤال الأول:

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

1- ما اسم النموذج الذري الذي يمثله الشكل المجاور؟



إلكترون

كرة من الشحنات الموجبة

- أ بور
ب دالتون
ج تومسون
د رادفورد

12

2- ماذا يحدث لمادة التبريد عندما تضخ إلى صمام التمدد في الثلاجة؟

- أ ينخفض ضغطها
ب تنتشر في الثلاجة
ج تزداد درجة حرارتها
د تتحول من غاز إلى سائل

3- علام اعتمد موزلي في ترتيبه للعناصر الكيميائية في الجدول الدوري؟

- أ العدد الكتلي
ب العدد الذري
ج مكان الاكتشاف
د تاريخ الاكتشاف

4- يوضح الجدول أدناه سرعة الصوت في الهواء عند درجات حرارة مختلفة.

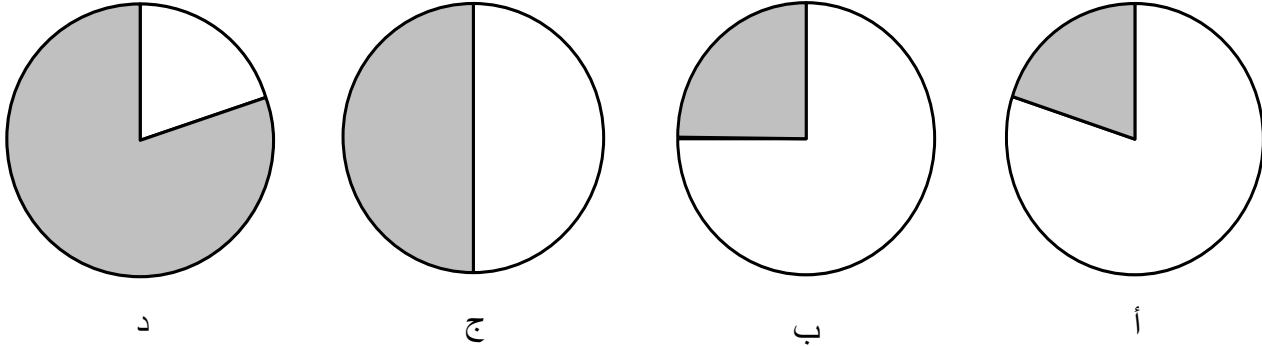
| درجة الحرارة (°س) | سرعة الصوت (م/ث) |
|-------------------|------------------|
| 0 | 321 |
| 10 | 327 |
| 20 | 343 |
| 30 | 349 |

ما الذي يمكن استنتاجه من الجدول أعلاه؟

- أ تزداد سرعة الصوت في الهواء بانخفاض درجة الحرارة

- ب سرعة الصوت في الهواء في الصيف أكبر منها في الشتاء
ج سرعة الصوت في طبقات الجو المختلفة في درجة حرارتها ثابتة
د تصل سرعة الصوت في الهواء 350 م/ث عند درجة حرارة 25°س

5- ما الجزء المظلل في الأشكال التالية الذي يمثل نسبة غاز النيتروجين في الهواء الجوي للأرض؟



6- ما الخاصية المشتركة بين الموجات الطولية والموجات المستعرضة؟

- أ تنتقلان خلال المادة والفراغ
ب تنتقلان المادة من مكان إلى آخر
ج تنتقلان الطاقة من مكان إلى آخر
د تنتقلان خلال الفراغ بالسرعة نفسها

7- تحتوي نواة ذرة عنصر الفوسفور على 15 بروتوناً، و16 نيوترونًا. ما العدد الذري لعنصر الفوسفور؟

- أ 31
ب 16
ج 15
د 1

8- أي من العبارات التالية صحيحة؟

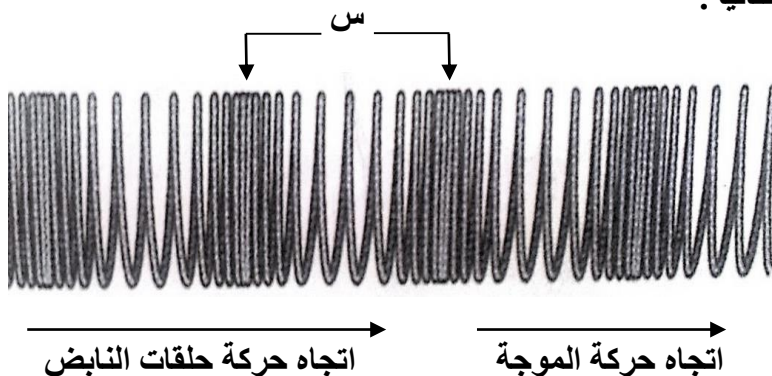
- أ الهواء عازل جيد للحرارة
ب الهواء موصل جيد للحرارة
ج الهواء الساخن ليس له كثافة
د الهواء الساخن أعلى كثافة من الهواء البارد

ب- يوضح الشكل المجاور موجة ميكانيكية تنتقل خلال نابض. مستعيناً به وبما درست، أجب عن الأسئلة التالية:

1- حدد ما إذا كانت الموجة المنتشرة في النابض طولية أم مستعرضة.

2- ماذا تسمى المسافة (س)؟

3- ماذا تسمى أماكن تباعد حلقات



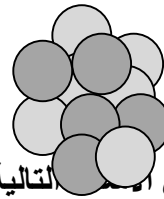
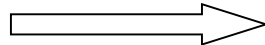
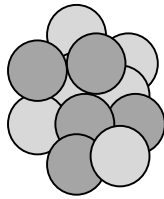
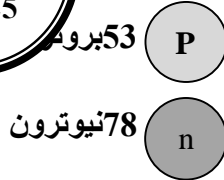
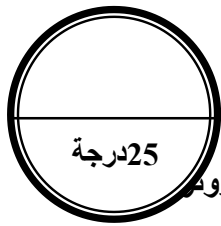
4- تنتشر في الهواء موجة طولها 3.4م، وترددها 100 هرتز. ما قيمة كل من:
I. سرعة هذه الموجة؟

II. الزمن الدوري للموجة؟

- ج- صل بخط بين العنصر الكيميائي، والاستعمال أو الخاصية التي تناسبه.
- | | | |
|----------|---|--|
| الأكسجين | ● | يمتاز بخواصه المغناطيسية، ويدخل في صناعة البطاريات. |
| التنجستن | ● | يضاف إلى مياه الشرب للتخلص من البكتيريا الموجودة فيها. |
| النكل | ● | يحتاجه جسم الإنسان، لإنتاج الطاقة من الغذاء. |
| الكلور | ● | تصنع فتيلة المصباح الكهربائي منه. |

السؤال الثاني:

أ- يمثل الشكل أدناه تفاعل مشع إلى عنصر الزينون بفقدان نوع من الجسيمات وينتج عن ذلك طاقة هائلة.



+ الجسيم (X)

مستعينا به وبما درستته، أجب عن الأسئلة التالية:

- 1- ما اسم العملية التي تتحرر فيها الجسيمات والطاقة عند تغير العنصر الكيميائي إلى عنصر آخر؟
عنصر اليود
- 2- ما اسم الجسيم (X)؟
- 3- من أي جزء في الذرة يفقد الجسيم (X)؟
- 4- أيهما أكثر استقراراً: نوى ذرات عنصر اليود أم نوى ذرات عنصر الزينون؟ -

5- ما اسم الغدة التي يستخدم اليود المشع في تشخيص أمراضها؟

6- يوضح الجدول المجاور مكونات نوى ذرات

| | | | |
|----|----|----|-----------------|
| 53 | 53 | 53 | عدد البروتونات |
| 76 | 74 | 70 | عدد النيوترونات |

أخرى لعنصر اليود.

ماذا تسمى هذه الذرات؟

ب- يوضح الشكل المجاور شعاعاً ضوئياً تغير اتجاهه عندما تغيرت سرعته، بسبب انتقاله من وسط إلى آخر. مستعينا به، أجب عن الأسئلة التالية:

الوسط (ص)

1- ماذا يسمى التغير الذي حدث لاتجاه

2- أي الوسطين كثافته الضوئية أكبر؟

3- أي الوسطين زادت فيه سرعة الموجة الضوئية؟

4- اكتب اسم كل من الزاويتين (1)، و(2).

الزاوية (1) هي _____ الزاوية (2) هي _____

ج- يوضح الجدول المجاور الكتلة، ودرجة الحرارة، والسعة الحرارية النوعية لسائلين مختلفين وضعا في كأسين زجاجيتين متماثلتين.

مستعينا به وبما درست، أجب عن الأسئلة التالية:

1- أي السائلين سرعة حركة جزيئاته أكبر؟

فسّر إجابتك:

2- ماذا يحدث لطاقة حرارة السائل (س)، إذا

3- أي السائلين سيحتاج الواحد كيلوجرام منهما لـ

فسّر إجابتك:

4- أي السائلين سيكتسب طاقة حرارية عند تلامس الكأسين؟

فسّر إجابتك:

5- بأي طريقة سننتقل الحرارة خلال ساق من الألومنيوم عند وضعها في الكأس الذي يحوي السائل (ص)؟

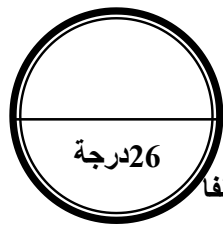
6- عند وضع مستودع مقياس درجة الحرارة في أحد السائلين، فإن ارتفاع عمود السائل الذي يحويه المقياس يتغير.

ما الظاهرة التي يعمل على أساسها مقياس درجة الحرارة؟

7- كم تساوي درجة حرارة السائل (س) على المقياس المطلق؟

السؤال الثالث:

أ- يوضح الشكل المجاور التجربة التي قام بها راذرفورد لاختبار صحة نموذج تومسون الذري.



بعض الجسيمات ترتد في اتجاه المصدر

تخترق معظم الجسيمات الصفيفة دون انحراف أو مع انحراف قليل

مصدر جسيمات ألفا

جسيمات ألفا

صفيفة ذهب

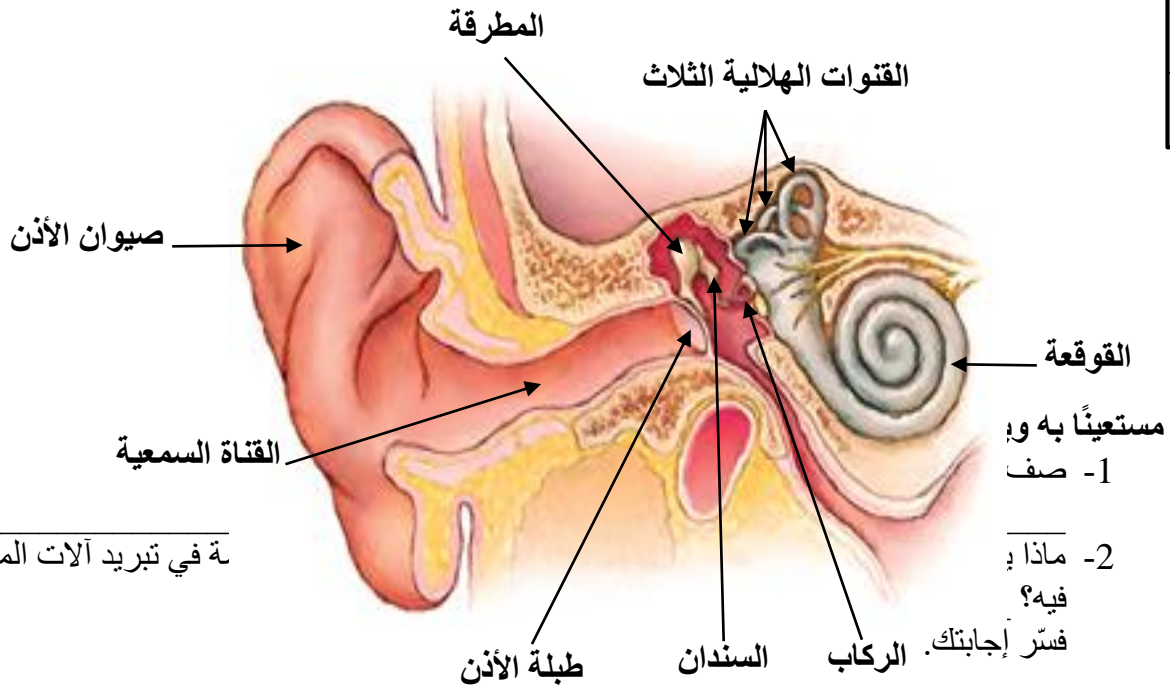
شاشة فلورسنتية ت أ لفا بصفيفة الذهب؟

1- ما الذي توقعه راذر مستعينا به وبما درست، أج

2- ما السبب الذي دفعه لهذا التوقع؟

3- ما الذي حدث في أثناء إجراء التجربة عندما قذفت جسيمات ألفا نحو صفيفة الذهب؟

ج- يوضح الرسم البياني أدناه العلاقة بين درجة حرارة الماء وكمية



ة في تبريد آلات المصانع

3- اذكر أثرًا واحدًا على المخلوقات الحية المائية يترتب عن إلقاء المياه المستخدمة في تبريد آلات المصانع في ماء البحر.



السؤال الرابع:
أ- تنتج الموجات الصوتية عن اهتزاز الأجسام، وتستطيع أذن الإنسان التقاط هذه الموجات ضمن مجال واسع من الترددات، كما يستفاد من خواصها في تطبيقات عديدة.
أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما خاصية الصوت التي تعتمد على تردد موجاته الواصلة إلى الأذن؟

2- ما خاصية الصوت التي يستفاد منها في تحديد مواقع الأجسام؟

3- يوضح الشكل أدناه تركيب أذن الإنسان.

مستعينا به، أكمل الفقرة التالية بالمفردات المناسبة.
تتكون الأذن الخارجية من جزأين أحدهما يسمى صيوان الأذن الذي يجمع الموجات الصوتية، والجزء الآخر هو _____ و تمر خلاله هذه الموجات، لتؤثر في

فتهتز، وينتقل هذا الاهتزاز إلى ثلاثة عظيمات لتضخيمه وهي المطرقة والسندان و _____ ثم تنتقل هذه الاهتزازات إلى الخلايا المبطنة لتركيب في الأذن الداخلية يسمى _____ ليترجم الصوت إلى إشارات ترسل إلى الدماغ.

4- يوضح الجدول المجاور مستوى شدة الصوت عند أبعاد مختلفة عن شارع معين في وجود أنواع مختلفة من النباتات، وعدم وجودها.

مستعيناً به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

I. ما وحدة قياس مستوى شدة الصوت؟

II. ماذا يحدث لمستوى شدة الصوت عند الابتعاد عن الشارع؟

III. أيهما أفضل للتقليل من مستوى شدة الصوت:

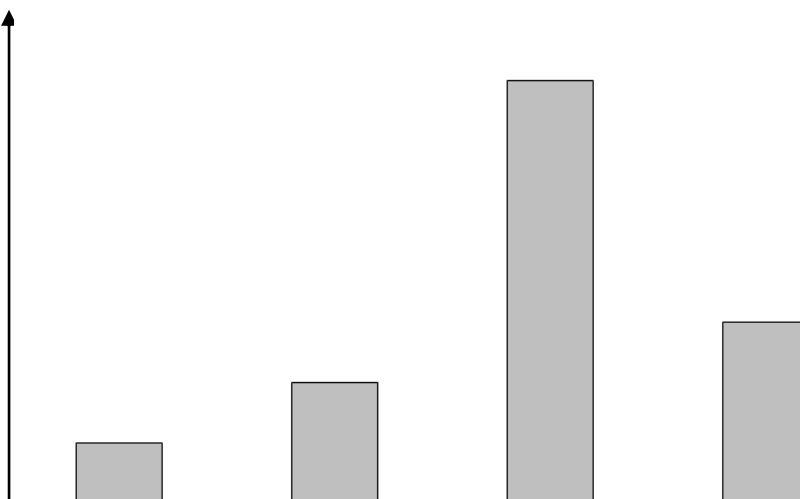
العشب الأخضر أم الشجيرات؟

أعط دليلاً تدعم به صحة اختيارك؟

| البعد عن الشارع (م) | مستوى شدة الصوت | | |
|------------------------|-------------------|-------------|--------|
| | لا توجد نباتات | عشب أخضر | شجيرات |
| 5 | 100 | 98 | 90 |
| 10 | 95 | 92 | 83 |
| 20 | 90 | 88 | 78 |
| 30 | 85 | 84 | 70 |
| 40 | 80 | 78 | 64 |
| 50 | 70 | 69 | 52 |

ب- يوضح الرسم أدناه التغير الذي يحدث في الضغط في أسطوانات محرك احتراق داخلي رباعي الأشواط.

الضغط



6

مستعيناً به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

- 1- ما التحول الذي يحدث في الأسطوانة؟
- 2- ما القانون الذي يفسر اتجاه حركة المكبس؟

3- حدد ما إذا كانت كل عبارة من العبارات التالية صحيحة أو خاطئة، وذلك بتظليل دائرة واحدة بجانب كل منها.

صحيحة خاطئة

- يتغير الضغط في الأسطوانات خلال الأشواط الأربعة.

☐ ☐

- يسمى الشوط الممثل بالرمز (ص) بشوط الحقن.

☐ ☐

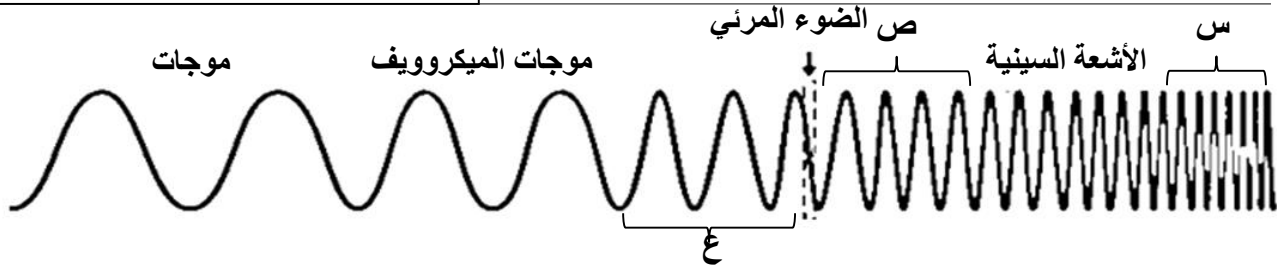
- تخرج الغازات الناتجة عن الاحتراق من الأسطوانة في الشوط الممثل بالرمز (س) فيقل الضغط.

☐ ☐

- خلال شوط الضغط يتحرك المكبس إلى أسفل ضاغطاً مخلوط الوقود والهواء.

☐ ☐

ج- يوضح الشكل أدناه الطيف الكهرومغناطيسي.



مستعيناً به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

1- اكمل الفراغ التالي بمصطلح مناسب:
 موجات كهرومغناطيسية تتألف من المجالين الكهربائي والمغناطيسي المتعامدين المتذبذبين.

س:

ص:

ع:

2- أي الموجات الكهرومغناطيسية في الشكل أعلاه:

I. أقلهم طاقة؟

II. أقصر طولاً من الأشعة السينية؟

3- يوضح الجدول المجاور مدى الأطوال الموجية لألوان الضوء المرئي.

مستعيناً به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

I. ما لون الجسم الذي تنعكس عنه موجات مرئية طولها الموجي 460 نانومتر؟

II. ما لون الجسم الذي يبعث موجات مرئية طولها الموجي 695 نانومتر؟

III. ما نوع الخلايا المخروطية الموجودة في شبكية عين الإنسان الحساس للونين الأخضر والأصفر؟

| اللون | مدى الطول الموجي (نانومتر) |
|-----------|----------------------------|
| البنفسجي | 420 - 400 |
| النيلي | 440 - 420 |
| الأزرق | 490 - 440 |
| الأخضر | 570 - 490 |
| الأصفر | 585 - 570 |
| البرتقالي | 620 - 585 |
| الأحمر | 780 - 620 |

انتهت الأسئلة