

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

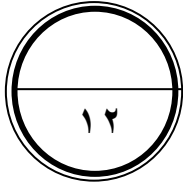
نموذج الإجابة

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للشهادة الإعدادية العامة

العام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ م

الزمن : ساعتان

المادة : العلوم



٢ × ٦ = ١٢ درجة

السؤال الأول:

أرسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل من الأسئلة التالية:

١- أي من العوامل التالية يعتمد عليه مقدار تمدد الجسم ؟

أ- نوع مادة الجسم

ب- السعة الحرارية النوعية لمادة الجسم

ج- الإشعاع الحراري

د- الحمل الحراري

٢- احدى الأفكار التالية ليست من أفكار نموذج دالتون:

أ- تتكون المادة من ذرات

ب- يمكن للذرة أن تنقسم إلى أجزاء أصغر منها

ج- ذرات العنصر الواحد متشابهة

د- تختلف ذرات العناصر المختلفة بعضها عن بعض

٣- ما العدد الذري للذرة التي تظهر نواتها بالشكل المجاور .

أ- ١٨٤

ب- ٨٥

ج- ٩٩

د- ٢٦٩



٤- ما نوع الخلايا الحساسة للضوء والخافت والتي تتكون منها شبكية العين؟

أ- مخروطية من النوع الأول

ب- مخروطية من النوع الثاني

ج- مخروطية من النوع الثالث

د- عصوية

٥- كيف تفسر سماعنا لصوت الجرس في غرفة مجاورة بابها مفتوح مع اننا لا نراه؟

أ- حيود الصوت أكبر من حيود الضوء

ب- حيود الصوت أقل من حيود الضوء

ج- تردد الصوت أكبر من تردد الضوء

د- تردد الصوت أقل من تردد الضوء

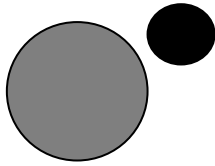
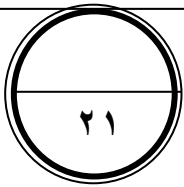
٦- أي الصفات التالية تتصف بها موجات الضوء؟

أ- كهربائية مستعرضة

ب- كهربائية طولية

ج- كهرومغناطيسية مستعرضة

د- كهرومغناطيسية طولية



السؤال الثاني:

أ- يبين الشكل المجاور كرتين حديديتين كتلة الصغيرة ١٠٠ جم ودرجة حرارتها ٨٠ سُ وكتلة الكبيرة ٢ كجم ودرجة حرارتها ٣٠ سُ. تأمل الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية:

١- بالرغم من أن درجة حرارة الكرة الصغيرة أكبر إلا أن الطاقة الحرارية للكرة الكبيرة أكبر. كيف تفسر ذلك؟

عدد جزيئات الكبيرة أكبر أو كتلتها أكبر. **درجتان**

٢- ما طريقة انتقال الحرارة بين الكرتين لو تم الربط بينهما بسلك معدني؟ وما اتجاه انتقال الحرارة بالسلك؟

- طريقة انتقال الحرارة **التوصيل**

- اتجاه انتقال الحرارة **من الكرة الصغيرة إلى الكبيرة**

٤ درجات

ب- تأمل الجدول التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.

مقياس الحرارة	السيليزي	الفهرنهايتي
درجة انصهار الماء	٠	٣٢
درجة غليان الماء	١٠٠	٢١٢

٤ درجات

١- أكمل الفراغ في الجدول

٢- إذا كانت قراءة المقياس السيليزي لدرجة حرارة الغرفة ٢٥ سُ، أحسب درجة حرارة الغرفة بالمقياس الفهرنهايتي.

$$F = \frac{9}{5} C + 32$$

$$F = \frac{9}{5} \times 25 + 32 = 77 \text{ ف}$$

٤ درجات: درجتان للقانون ودرجتان للتطبيق

ج- تأمل الموجة المبينة في الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

درجة

١- ما نوع الموجة المبينة في الشكل؟ **مستعرضة**

٢- ما مقدار كل من طول الموجة وسعتها؟

- طول الموجة: **٨ سم**

- سعة الموجة: **٦ سم**

درجتان

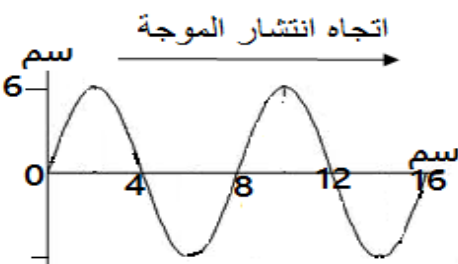
درجة

٣- ماذا يحدث لسعة الموجة بزيادة الطاقة التي تحملها؟ **تزداد**

٤- إذا انتشرت موجة طولها ٠,٢ م وسرعتها ١٠ م/ث. احسب ترددها.

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{10}{0.2} = 50 \text{ هرتز}$$

٣ درجات: درجة ونصف لكل من القانون والتطبيق

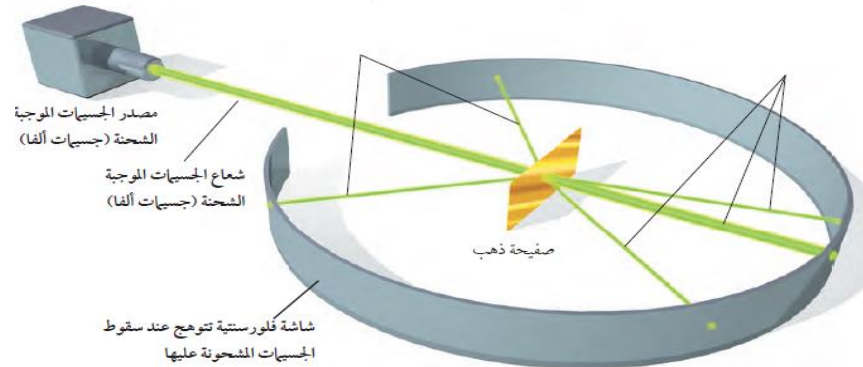


٧

١٩

السؤال الثالث:

أ- قام رذرفورد باختبار صحة نموذج تومسون للذرة بإطلاق جسيمات ألفا نحو صفيحة رقيقة من الذهب فكانت النتائج كما في الشكل أدناه. لاحظ الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



١٢

١٢ درجة: ٢×٦

١- صف نموذج الذرة كما صورته تومسون.

كرة من الشحنات الموجبة تنتشر فيها إلكترونات سالبة.

٢- ما نوع شحنة جسيمات ألفا. موجبة

٣- القسم الأعظم من أشعة ألفا اخترقت صفيحة الذهب كيف تم تفسير ذلك؟ معظم حجم الذرة فراغ.

٤- قسم ثاني من الأشعة ارتد تماما عن صفيحة الذهب؛ صف ما حصل للقسم الثالث.

خرج من الصفيحة منحرفا عن مساره.

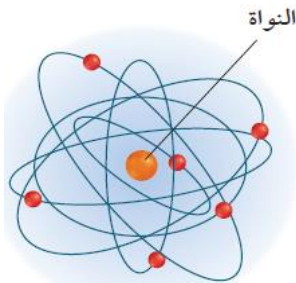
٥- كيف تم تفسير ارتداد بعض أشعة ألفا عن صفيحة الذهب؟

بسبب اصطدامها المباشر بالنواة

٦- وضع رذرفورد تصورا للذرة كما في الشكل المجاور الذي سمي

فيما بعد بنموذج رذرفورد. صف هذا النموذج. معظم حجم الذرة فراغ،

وتتركز معظم كتلتها وشحنتها الموجبة في منطقة صغيرة جدا في المركز (النواة).



ب- يمثل الشكل المجاور إحدى أسطوانات آلة الاحتراق الداخلي؛ وهي تعتبر شكلا من

أشكال المحركات الحرارية التي تعمل وفقا لقانون حفظ الطاقة. أجب عما يلي:

١- اذكر نص قانون حفظ الطاقة. عندما تتحول الطاقة من

شكل لآخر فإن مجموعها الكلي يبقى ثابتا. أو الطاقة لا تفنى

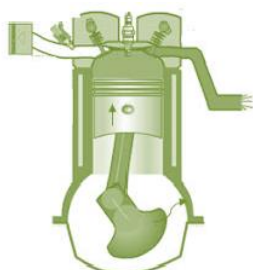
ولا تستحدث وإنما تتحول من شكل لآخر.

٢- ما تحولات الطاقة في آلة الاحتراق الداخلي؟ من طاقة حرارية الى حركية

٣- صف ما يحدث في آلة الاحتراق الداخلي خلال شوطي الضغط والعدم.

شوط الضغط: يتحرك المكبس لأعلى فيضغط مخلوط الوقود والهواء.

شوط العادم: يفتح صمام العادم ويتحرك المكبس لأعلى فتندفع الغازات الناتجة من الاحتراق للخارج.



درجتان

٣ درجات

٧

السؤال الرابع:

أ- يبين الجدول التالي ٣ نظائر لعنصر الأكسجين. ادرس الجدول ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

النظير	أكسجين-١٦	أكسجين-١٧	أكسجين-١٨
عدد البروتونات	٨	٨	٨
عدد النيوترونات	٨	٩	١٠
عدد الإلكترونات	٨	٨	٨
العدد الكتلي	١٦	١٧	١٨



٤ درجات

١- اكمل الفراغ في الجدول.

درجتان

٢- أي نظائر الأكسجين نواته أكثر استقراراً؟ أكسجين-١٦٣- ما الذي يجعل البروتونات متماسكة داخل النواة بالرغم من تشابه شحناتها؟ قوة الربط النووي. درجتان

ب- فقدت نواة ذرة الكربون - ١٤ (عدد بروتوناتها ٦ وعدد نيوتروناتها ٨) جسيم بيتا. أجب عما يلي:

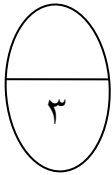
١- كم يصبح عدد كل من بروتونات ونيوترونات النواة الجديدة.

- عدد البروتونات ٧

- عدد النيوترونات ٧

درجتان

درجة

٢- هل حدث تحول لعنصر الكربون نتيجة فقدان نواته جسيم بيتا؟ نعم

ص

س

Deryllium 4 Be	Lithium 3 Li
Magnesium 12 Mg	Sodium 11 Na
Calcium 20 Ca	Potassium 19 K
Strontium 38 Sr	Rubidium 37 Rb
Barium 56 Ba	Cesium 55 Cs
Radium 88 Ra	Francium 87 Fr

ج- تأمل الشكل المجاور الذي يبين مجموعتين من الجدول الدوري

الحديث للعناصر ثم أجب عن الأسئلة التالية.

٣ درجات

١- ما اسم كل من المجموعتين س، ص.

- المجموعة س : الفلزات القلوية- المجموعة ص: الفلزات القلوية الترابية

درجتان

٢- أي من المجموعتين عناصرها أكثر نشاطاً: س

درجتان

٣- أي عناصر المجموعة س يعتبر الأقل نشاطاً؟ الليثيوم (Li)

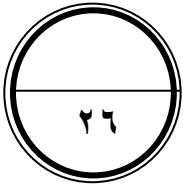
٤- بماذا تمتاز عناصر المجموعة ص عن عناصر المجموعة س؟

درجتان

- أكثر كثافة وصلابة - درجات انصهارها عالية٥- ماذا ينتج من تفاعل الصوديوم (Na) مع عناصر مجموعة الهالوجينات؟ أملاح

درجتان





السؤال الخامس:

أ- يبين الشكل المجاور رسماً تخطيطياً لظاهرة متعلقة بالصوت تتم بتجميع الأصوات المنعكسة عن الجدران من خلال مسارات دقيقة لمراعاة وضوح الصوت وعدم التشويش تأمله ثم أجب عما يلي:

٨ درجات: درجتان لكل فرع



١- ما اسم هذه الظاهرة؟ تكرار الصدى

٢- أي أجزاء الأذن يعمل على تجميع الصوت وتوجيهه نحو

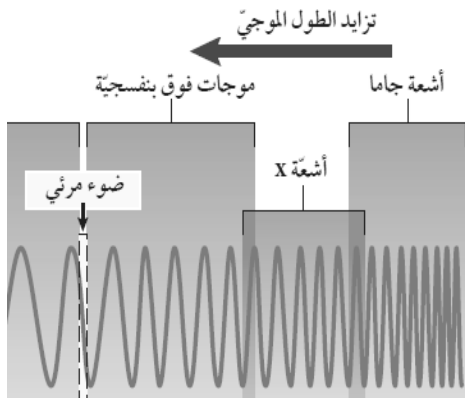
القناة السمعية. الأذن الخارجية (الصيوان)

٣- لماذا تتناقص شدة موجات الصوت كلما ابتعدنا عن المصدر.

لأن الطاقة التي تحملها موجات الصوت تتوزع على مساحة أكبر

٤- ماذا تسمى وحدة قياس شدة الصوت؟ ديسيبل (dB)

ب- يبين الشكل جزءاً من الطيف الكهرومغناطيسي. استعن به في الإجابة عن الأسئلة التالية:



٣ درجات

أقل تردداً

أكثر تردداً

أقل تردداً	أكثر تردداً
<u>فوق البنفسجية</u>	<u>جاما</u>
<u>X</u>	

٢- حدد أنواع الأشعة التي يستفاد منها في كل مما يلي:

i. تكوين فيتامين د الذي يساعد في بناء العظام. فوق البنفسجية.

ii. تصوير أعضاء الجسم الداخلية. X

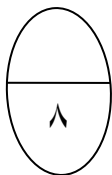
iii. قتل البكتيريا التي تسبب فساد الأطعمة. جاما

٣ درجات

٣- أي موجات الطيف الكهرومغناطيسي يرسلها جهاز التحكم (الريموت) في التلفاز.

الموجات تحت الحمراء

درجتان



ص

1 2 13 14 15 16 17 18

س

3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Cr

ع

اللائثانيديات

الأكتينيدات

انتهت الإجابة