

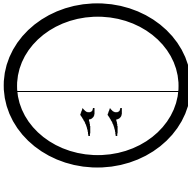
مملكة البحرين  
وزارة التربية والتعليم  
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات  
امتحان الشهادة الإعدادية العامة للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦ م  
الفصل الدراسي الأول

الزمن : ساعتان

المادة : العلوم

=====

أجب عن جميع الأسئلة التالية :



السؤال الأول: ( ٢٢ درجة )

ظلّل رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١.	افترض العلماء وجود النيوترون لمعالجة فرق الكتلة في النموذج النووي لرادرفورد. أيّ العبارات التالية تصف كتلة النيوترون وشحنته؟
أ	ضعف كتلة البروتون وموجب الشحنة
ب	ضعف كتلة البروتون ومتعادل الشحنة
ج	مساوية لكتلة البروتون ومتعادل الشحنة
د	مساوية لكتلة البروتون وموجب الشحنة
٢.	يحتوى جسيم ألفا على:
أ	بروتونين ونيوترونين
ب	بروتون ونيوترون
ج	بروتونين وكترونين
د	نيوترونين وكترونين

( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )

٣. في الشكل المجاور،

يعمل محرك الجرافة على تحويل الطاقة:



أ) الكيميائية إلى كهربائية

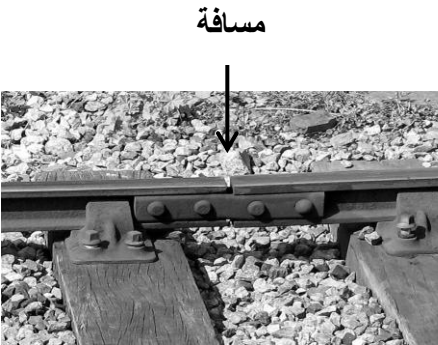
ب) الكهربائية إلى كيميائية

ج) الميكانيكية إلى حرارية

د) الحرارية إلى ميكانيكية

٤. في الشكل المجاور،

لماذا تركت مسافة بين قضبي السكة الحديدية؟



أ) للسماح لهما بالتقلص عند انخفاض درجة الحرارة

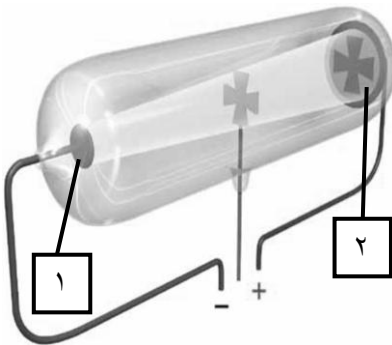
ب) للسماح لهما بالتمدد عند ارتفاع درجة الحرارة

ج) لمنع انتقال الحرارة بينهما

د) لمنع انتقال الموجات الزلزالية بينهما

٥. في الشكل المجاور،

ما الأجزاء التي يمثلها الرقمان (١) و (٢) في أنبوب كروكس؟



أ) (١) الأنود، (٢) الكاثود

ب) (١) القطب الموجب، (٢) القطب السالب

ج) (١) المهبط، (٢) المصعد

د) (١) المصعد، (٢) المهبط

( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )

٦. سخن أحد الطلبة (٢ لتر) من الحليب في إبريق إلى درجة حرارة (٨٠°س).



إبريق

ثم صب الحليب في كأسين متماثلتين بالتساوي.



أيّ العبارات التالية صحيحة؟

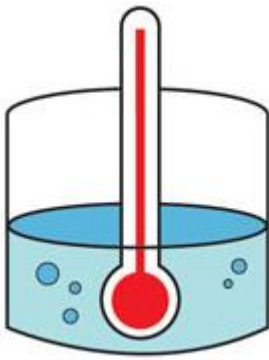
- أ) درجة حرارة الحليب في الكأسين تساوي (٨٠°س)
- ب) درجة حرارة الحليب في الكأسين (٤٠°س)
- ج) الطاقة الحرارية في الإبريق أكبر من الطاقة الحرارية في الكأسين معاً
- د) الطاقة الحرارية في الإبريق أقل من الطاقة الحرارية في الكأسين معاً

٧. أيّ مجموعات الجدول الدوري الحديث جميع عناصرها في الحالة الغازية عند درجة حرارة

الغرفة؟

- أ) ١٣
- ب) ١٤
- ج) ١٧
- د) ١٨

( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )



٨. ما قراءة المقياس الفهرنهايتي عند وضعه في إناء به ماء يغلي؟

أ ٣٢°

ب ١٠٠°

ج ٢١٢°

د ٢٧٣°

٩. تحتوي نواة ذرة عنصر النيتروجين على ٧ بروتونات.

أي النظائر النيتروجين التالية أكثر استقراراً؟

أ نيتروجين-١٥

ب نيتروجين-١٤

ج نيتروجين-١٣

د نيتروجين-١٢

١٠. يوضح الجدول أدناه سرعة انتقال الصوت في أربع مواد مختلفة تمثلها الرموز س، ص، ع، ل

عند درجة حرارة ٢٠°س.

المادة	سرعة انتقال الصوت (م/ث)
س	٥١٣٦
ص	٥٠٩٠
ع	١٤٦٥
ل	٣٤٣

ما رمز المادة التي توجد في الحالة الغازية؟

أ س

ب ص

ج ع

د ل

( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )

١١. أي النظائر المشعة التالية يستخدم في تشخيص بعض أمراض الغدة الدرقية؟

- أ) اليود-١٣١  
ب) التكنيتيوم-٩٩  
ج) الفوسفور-٣٢  
د) اليورانسيوم-٢٣٥

١٢. ماذا يحدث لمادة التبريد في المكيف عندما تمر عبر المضخة الضاغطة؟

- أ) ترتفع درجة حرارتها وتتحول إلى غاز  
ب) تنخفض درجة حرارتها وتتحول إلى غاز  
ج) ترتفع درجة حرارتها وتتحول إلى سائل  
د) تنخفض درجة حرارتها وتتحول إلى سائل

١٣. سُخِّنَت أربع مواد مختلفة النوع، ومتساوية الكتلة ودرجة الحرارة بواسطة المصدر الحراري نفسه لمدة ثلاث دقائق.

يوضح الجدول أدناه درجة الحرارة التي وصلت إليها تلك المواد بعد التسخين.

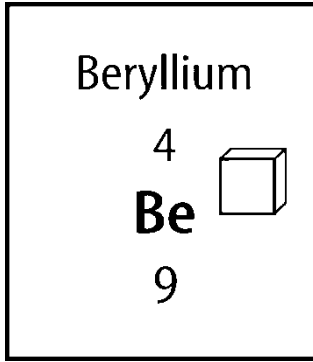
المادة	درجة الحرارة (°س)
س	٥٢
ص	٣٣
ع	٣٨
ل	٢٩

ما الترتيب الصحيح للمواد الأربع بحسب سعتها الحرارية النوعية من الأصغر إلى الأكبر؟

- أ) س ، ص ، ع ، ل  
ب) س ، ع ، ص ، ل  
ج) ل ، ص ، ع ، س  
د) ل ، ع ، ص ، س

( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )

١٤. يمثل الشكل المجاور مفتاحاً لأحد العناصر الكيميائية.



ما العدد الذري لهذا العنصر؟

أ ١٣

ب ٩

ج ٥

د ٤

١٥. يمثل الشكل المجاور جزءاً من الجدول الدوري،

Sodium 11 Na 22.990	Magnesium 12 Mg 24.305
Potassium 19 K 39.098	Calcium 20 Ca 40.078

أي عنصر من العناصر الموجودة فيه هو الأكثر سرعة في التفاعل مع عنصر الكلور (Cl)؟

أ Ca

ب K

ج Mg

د Na

١٦. عندما تقوم بتسخين ابريق ماء على موقد فإن الطاقة الحرارية تنتقل في الماء

بطريقة:

أ الحمل

ب التوصيل

ج الإشعاع

د التبخير

١٧. ما سرعة موجة بوحدة (م/ث) طولها ٧م ، وترددها ٥٠ هرتز؟

أ. ٠,١٤

ب. ٤٣

ج. ٥٧

د. ٣٥٠

١٨. ماذا يحدث في عملية التحلل الإشعاعي؟

أ. فقدان جسيمات نووية وطاقة من نواة الذرة المستقرة

ب. فقدان جسيمات نووية وطاقة من نواة الذرة غير المستقرة

ج. فقدان جسيمات نووية من نواة الذرة المستقرة

د. فقدان طاقة من نواة الذرة غير المستقرة

١٩. صوّر تومسون الذرة على أنها كرة من شحنات:

أ. سالبة

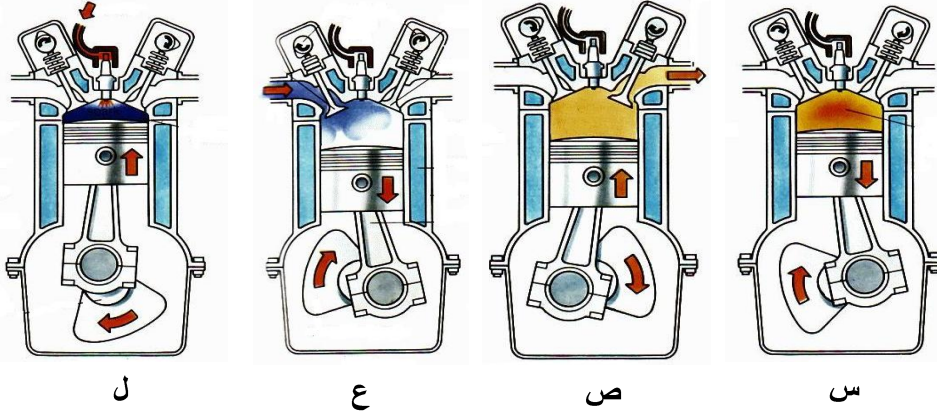
ب. موجبة

ج. سالبة تنتشر فيها شحنات موجبة

د. موجبة تنتشر فيها الكترولونات سالبة

٢٠. يوضح الشكل أدناه الأشواط الأربعة في آلة الاحتراق الداخلي ممثلة بالرموز

س، ص، ع، ل؟



ما الرمز الممثل لشوط الاشتعال؟

- أ) س
- ب) ص
- ج) ع
- د) ل

٢١. يستخدم عنصر التنجستون في مصابيح الإنارة بسبب:

- أ) ارتفاع كثافته
- ب) انخفاض كثافته
- ج) ارتفاع درجة انصهاره
- د) انخفاض درجة انصهاره

( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )

٢٢. ما القوة الهائلة التي تعمل على تماسك البروتونات في نواة الذرة؟

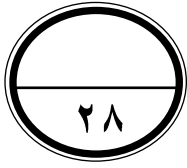
أ) القوة النووية

ب) القوة المغناطيسية

ج) قوة التجاذب

د) قوة التماسك

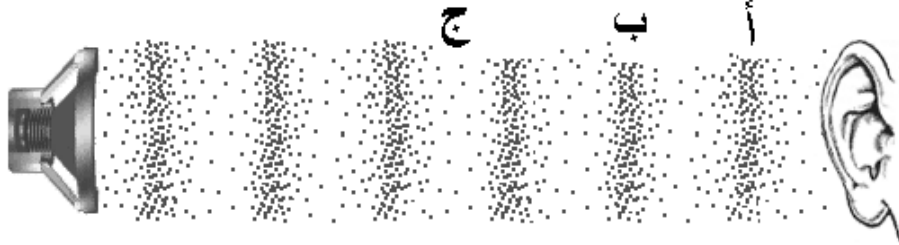
( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )



السؤال الثاني: ( ٢٨ درجة)

أجب عن الأسئلة التالية:

١. يمثل الشكل موجات الصوت.



أجب عن الأسئلة التالية:

i. ما نوع الموجة؟ (ميكانيكية، كهرومغناطيسية)

ii. ما اسم المفهوم العلمي الذي تمثله:

١- المسافة بين النقطتين أ و ب

٢- المنطقة ج

( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )

درجة  
السؤال

٢. ما سبب حدوث الحمل الحراري الطبيعي لنسيم البحر، والحمل الحراري القسري

لمروحة الحاسوب؟

أ- نسيم البحر:

ب- مروحة الحاسوب:

درجة  
السؤال

٣. قارن بين مجموعة الفلزات القلوية ومجموعة الفلزات الترابية وفقاً لأوجه المقارنة

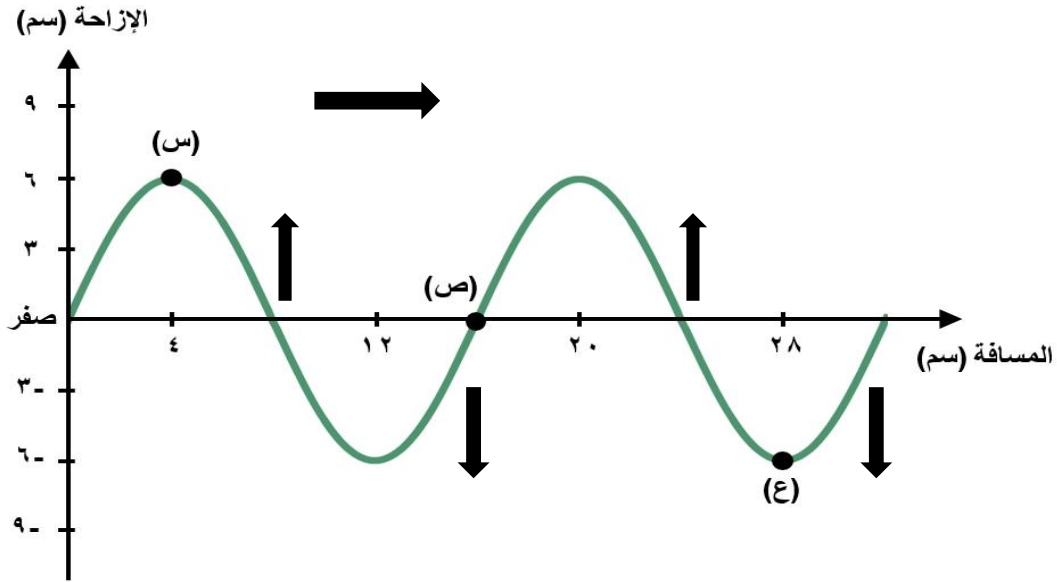
المدرجة في الجدول، بوضع العلامة (✓) في المكان المناسب.

الفلزات القلوية الترابية	الفلزات القلوية	المجموعة
		أوجه المقارنة
		المجموعة الأقل درجة انصهار
		المجموعة الأقل كثافة
		المجموعة الأكثر صلابة

( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )

درجة  
السؤال

٤. يمثل الشكل أحد أنواع الموجات الميكانيكية.



حدّد ما يلي:

أ- نوع الموجة: .....

ب- مقدار سعة الموجة (سم): .....

ج- مقدار طول الموجة (سم): .....

د- رمز يدل على قاع الموجة: .....

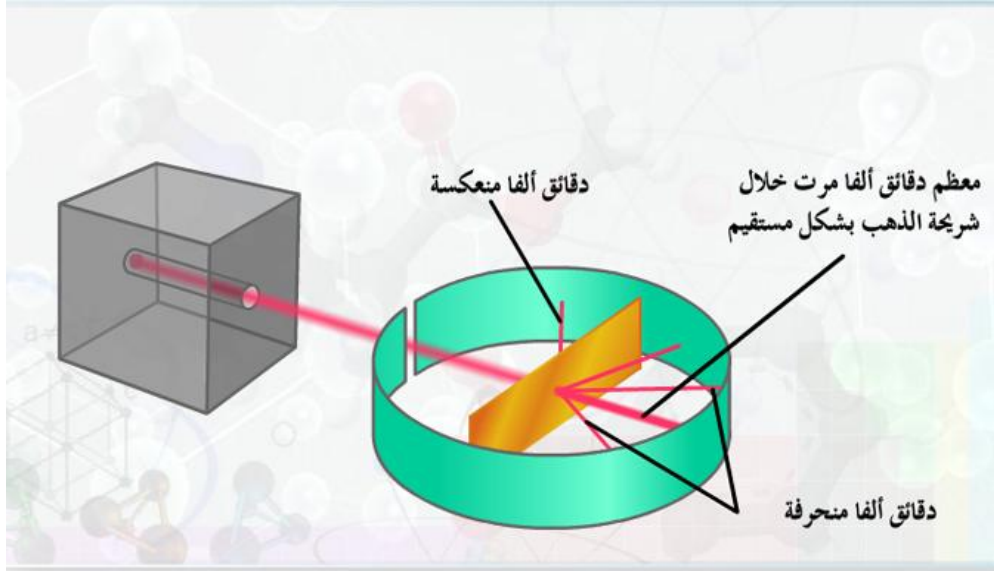
درجة  
السؤال

٥. قيس درجة حرارة سائل فوجد أنها ٣٠°س، حوّل هذه الدرجة إلى المقياس المطلق (الكلفن).

( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )

درجة  
السؤال

٦. يوضح الرسم شكلاً تخطيطياً لتجربة رادرفورد .



فسر العبارات التالية:

أ- مرور معظم دقائق (جسيمات) ألفا خلال شريحة الذهب بشكل مستقيم.

ب- انعكاس دقائق (جسيمات) ألفا.

ج- انحراف دقائق (جسيمات) ألفا.

( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )

درجة  
السؤال

٧. استخدم الجدول للإجابة عن السؤالين:

الصوت	س	ص	ع	م	ل
التردد (هرتز)	٥٠٠	٢٥٠٠	٤٠٠٠	١٥٠٠	٣٠٠٠

أ - أي الأصوات درجته أعلى؟

ب - أي الأصوات أكثر غلظة؟

درجة  
السؤال

٨. يمثل الشكل إحدى سلسلتي العناصر الانتقالية الداخلية.

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

اجب عن السؤالين:

أ - ما الاسم الذي يطلق على هذه السلسلة؟ (اللانتانيدات، الأكتينيدات)

ب - اكتب استخداماً واحداً لعنصر هذه السلسلة.

( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )

درجة  
السؤال



..... (ب) .....

درجة  
السؤال

[illegible]

أ- أي العناصر خصائصه أقرب إلى خصائص العنصر A؟

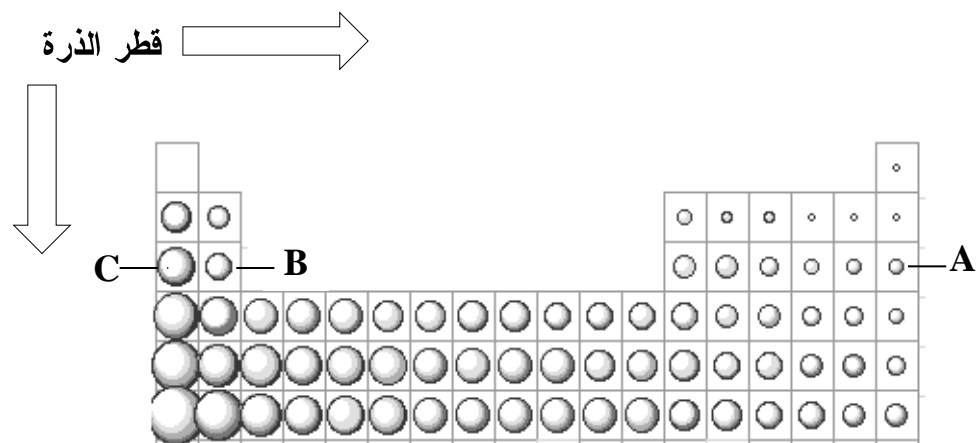
ج- ما العنصر الذي ينتمي إلى مجموعة الهالوجينات؟

( انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية )

درجة  
السؤال

يوضح الشكل دورية خاصية الحجم الذري أو قطر الذرة للعناصر في الجدول الدوري.

١١.



أجب عن السؤالين:

أ. أي العناصر لها حجم ذري أقل؟ (الفلزات، أشباه الفلزات، اللافلزات).

ب. أي العناصر له عدد ذري أكبر؟ (A ، B ، C).

(( انتهت الأسئلة ))