

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان الشهادة الإعدادية العامة للعام الدراسي 2018/2019م

الفصل الدراسي الأول

المادة : العلوم

الزمن : ساعتان

=====

إرشادات عامة:

- أجب عن جميع أسئلة الامتحان.
- بعض أسئلة هذا الامتحان تكون متبوعة بأربعة خيارات. اختر الإجابة الصحيحة لكل منها برسم دائرة حول الرمز الممثل لها.

السؤال الأول:

1 ما الطريقة التي تنتقل بها الطاقة الحرارية من الشمس إلى الأرض؟

- أ الحمل
ب الإشعاع
ج التوصيل
د الامتصاص

2 حدد أيّ من العناصر التالية فلز، وأيها لا فلز بتظليل دائرة واحدة في كل سطر.

العنصر فلز لا فلز

I. غاز يساعد على الاشتعال.

II. سائل سام ثقيل يقع ضمن العناصر الانتقالية في الجدول الدوري.

III. صلب لامع قابل للطرق والسحب، وموصل للحرارة والكهرباء.

3 أيّ من الخيارات التالية يمثل المسار الصحيح للموجات الصوتية عبر أجزاء الأذن في الإنسان؟

- أ الصيوان طبلة الأذن القناة السمعية العظيّمات الثلاث
- ب القناة السمعية الصيوان العظيّمات الثلاث طبلة الأذن

ج	الصيوان	القناة السمعية	طبلة الأذن	العظيماث الثلاث
د	القناة السمعية	طبلة الأذن	العظيماث الثلاث	الصيوان

4 يوضح الشكل أدناه نموذجين للذرة يمثلها الرمز أ و ب.

ما اسم كل من :

النموذج الذري أ؟

النموذج الذري ب؟

السؤال الثاني:

1 كم تساوي سرعة موجة طولها 2.24 متر ، وترددها 150 هرتز؟

2 ما الطاقة التي تتحول إلى طاقة ميكانيكية في محرك السيارة؟

أ الصوتية

ب الحركية

ج الحرارية

د الإشعاعية

3 قارن بين عناصر سلسلتي اللانثانيدات والأكتينيدات باستخدام كل من المفردات والمخطط أدناه.

4 تحتوي نواة ذرة عنصر ما على 11 بروتونًا و 12 نيوترونًا.

أيّ عنصر في الجدول أدناه يمثل نظيرًا للعنصر نفسه؟

العنصر	أ	ب	ج	د
العدد الذري	5	24	23	11
العدد الكتلي	11	52	51	24

السؤال الثالث:

1 يوضح الشكل المجاور الأنبوب الذي استعمله العالم

كروكس لاختبار أحد النماذج الذرية.

أ ما الاسم الآخر لأنبوب كروكس؟

ب ما الذي شاهده العالم كروكس عند توصيل الأنبوب ببطارية؟

2 أيّ من الرسوم البيانية التالية يمثل الجزء المظلل منها ما تحمله الأشعة تحت الحمراء من الطاقة الشمسية

إلى سطح الأرض؟

3 يوضح الشكل أدناه موجتان تنتقلان خلال النابضين س و ص.

أ حدد ما إذا كانت الموجة التي تنتقل خلال النابضين طولية أم مستعرضة.

ب أيّ النابضين سعة الموجة المنقلة خلاله أكبر؟

4 ما النظير المشع الذي يستخدم لتشخيص أمراض الغدة الدرقية عند الإنسان؟

أ اليود

ب الفوسفور

ج التكنيتيوم

د الأميريسيوم

السؤال الرابع:

1 ما الرمز الذي يشير إلى نسيم البحر في الشكل أدناه؟

2 بُردت مادتان متساويتان في الكتلة، ومختلفتان في النوع يمثلهما الرمزان س و ص بوضعهما في مكان التبريد نفسه لمدة 30 دقيقة.

يوضح الرسم البياني المجاور الانخفاض الذي حدث في درجة حرارتيهما.

لماذا انخفضت درجة حرارة المادة س أكثر من المادة ص؟

3 ما الجسيمات الموجبة الشحنة التي توجد في نوى جميع الذرات؟

أ ألفا

ب بيتا

ج النيوترونات

د البروتونات

4 يوضح الشكل ادناه أحد عيوب الإبصار عند الإنسان.

أ ماذا يسمّى هذا العيب؟

ب أيّ أجزاء العين يجب أن تتكون عليها صور الأجسام لتكون واضحة؟

السؤال الخامس:

1 أيّ من العناصر التالية من أشباه الفلزات؟

أ النيون

ب الكبريت

ج السليكون

د الألومنيوم

2 أعاد العالم تومسون إجراء تجربة أنبوب كروكس.

الشكل المجاور يوضح هذه التجربة.

أ ما الذي أراد تومسون معرفته

من هذه التجربة؟

ب ماذا وضع تومسون بالقرب من أنبوب كروكس ليتوصل إلى ما أراد معرفته؟

ج ما المكون الأساسي لجميع أنواع الذرات الذي استنتجه تومسون من هذه التجربة؟

3 يوضح الشكل المجاور أجزاء الثلجة.

ما الذي يحدث لمادة التبريد في المضخة الضاغطة؟

أ ترتفع درجة حرارتها

ب تنخفض درجة حرارتها

ج تتحول من سائل إلى غاز

د تتحول من غاز إلى سائل

4 يوضح الشكل المجاور ناقوسًا زجاجيًا بداخله ساعة تنبيه تصدر صوتًا.

لماذا يصعب سماع صوت منبه الساعة عند إفراغ الناقوس من الهواء؟

السؤال السادس:

- 1 يرغب أحد العلماء في ملء بالون بغاز ليستخدمه في قياس عناصر الطقس.
ما خصائص هذا الغاز؟
- أ أقل كثافة من الهواء، ويشتعّل
ب أكبر كثافة من الهواء، ويشتعّل
ج أقل كثافة من الهواء، ولا يشتعّل
د أكبر كثافة من الهواء، ولا يشتعّل
- 2 قيس درجة حرارة جسمٍ ما فوجد أنها 80°س. كم تساوي هذه الدرجة على المقياس الفهرنهايتي؟
- 3 ما الذي حدث لجسيمات ألفا عند إطلاقها نحو صفيحة الذهب في تجربة راذرفورد؟
- أ ارتدت جميعها إلى الخلف
ب اخترق معظمها الصفيحة دون انحراف
ج ارتد معظمها نحو الصفيحة بعد اختراقها
د انحرف معظمها انحرافاً كبيراً بعد اختراق الصفيحة
- 4 يوضح الشكل أدناه شوطين من الأشواط الأربعة لمحرك احتراق داخلي يمثلهما الرمزان أ و ب.

ماذا يسمّى كل من:

الشوط أ؟

الشوط ب؟

السؤال السابع:

1 ما الرمز الذي يمثل مسار الشعاع الضوئي عند انتقاله من الهواء إلى الزجاج، علماً بأن الكثافة الضوئية للهواء أقل منها للزجاج؟

2 تتشابه العناصر الثلاثة (Mg، Ca، Sr) في خصائصها الفيزيائية والكيميائية.
ضع العناصر الثلاثة في المخطط أدناه والذي يمثل جزءاً من الجدول الدوري الحديث، علماً بأن الأعداد الذرية لها هي 12، 20، 38 على الترتيب.

3 ما العنصر الذي يحتاجه جسم الإنسان لإنتاج الطاقة من الغذاء؟

- أ الكربون
- ب النيتروجين
- ج الهيدروجين
- د الأكسجين

4 يوضح الشكل المجاور درجة حرارة مكعبين فلزيين س و ص عند بدء تلامسهما.

يشير السهم على الشكل إلى اتجاه انتقال الطاقة الحرارية.

أ أيّ المكعبين سرعة حركة جزيئاته أكبر قبل تلامسهما؟

ب هل اتجاه انتقال الطاقة الحرارية صحيح؟

ضع علامة (√) في مربع واحد.

نعم لا

فسّر إجابتك.

السؤال الثامن:

1 ماذا تسمى عناصر المجموعات (13 - 18) في الجدول الدوري الحديث؟

- أ المثالية
- ب النبيلة

- ج الفلزات القلوية
د الفلزات القلوية الترابية

2 يوضح الرسم البياني المجاور الزمن الذي استغرقته ثلاثة مكعبات من الثلج متساوية الحجم لتتنصهر تمامًا بعد أن وضع كل واحد منها في وعاء مصنوع من مادة عازلة و مغلق بإحكام.

أي الأوعية الثلاثة أكثر عزلاً للحرارة؟
ضع علامة (✓) في مربع واحد.

أ ب ج

فسّر إجابتك.

3 موجة ترددها 0.4 هرتز . كم ثانية تلزم لعمل موجة واحدة كاملة؟

أ 0.4

ب 0.6

ج 1.04

د 2.5

4 يوضح الشكل أدناه تغير عنصر الأكتينيوم المشع إلى عنصر الثوريوم بفقدان جسيم بيتا خلال عملية التحلل الإشعاعي.

كم يساوي كل من :

العدد الذري لعنصر الثوريوم؟

العدد الكتلي لعنصر الثوريوم؟

السؤال التاسع:

1 تستخدم السفينة في الشكل المجاور إحدى خواص الصوت

لتحديد طبيعة الأجسام تحت سطح الماء ومواقعها.

ما خاصية الصوت التي تستخدمها السفينة؟

2 ضع علامة (✓) أمام كل خاصية مشتركة بين عناصر الحديد والنيكل والكوبلت.

3 يوضح الشكل أدناه موجتين كهرومغناطيسيتين يمثلهما الرمزان س و ص.

إذا افترضنا أن الموجتين هما الأشعة فوق البنفسجية وأشعة جاما، فما الرمز الممثل لأشعة جاما؟
فسّر إجابتك.

4 يوضح الشكل المجاور عناصر المجموعة (17) في الجدول الدوري الحديث.
أ ماذا تسمى عناصر هذه المجموعة؟

ب أيّ عناصر هذه المجموعة يوجد في الحالة الغازية في درجة حرارة الغرفة؟

السؤال العاشر:

1 يمثل الشكل المجاور مخططاً
للجدول الدوري للعناصر.

ماذا تسمى العناصر الموجودة
في المنطقة المظلمة من الجدول؟

2 يوضح الجدول المجاور النسبة المئوية

لأعداد حيوان المرجان التي بقيت على قيد الحياة، والتي ماتت في تجربة غيّرت فيها درجة حرارة البيئة المائية التي يعيش فيها هذا الحيوان بينما ضبطت جميع العوامل الأخرى التي يمكن أن تؤثر فيه.

أ ما العامل المستقل في هذه التجربة؟

ب هل يؤدي استخدام محطات توليد الطاقة الكهربائية لمياه البحر في عمليات التبريد إلى موت حيوان المرجان بحسب نتائج التجربة؟
ضع علامة (✓) في مربع واحد.
نعم لا
فسّر إجابتك.

3 أكمل العبارات التالية مستخدماً المفردات المناسبة من القائمة أدناه.

أ وخذة قياس مستوى شدة الصوت هي _____ .
ب درجة الصوت الذي تردده 100 هرتز تكون _____ من درجة الصوت الذي تردده 20 هرتز.
ج الضوء الأخضر ينكسر أكثر من الضوء _____ .

4 يوضح الجدول المجاور عدد البروتونات، وعدد النيوترونات لثلاثة نظائر للعنصر نفسه تمثلها الرموز س، ص، ع.

أي النظائر الثلاثة أكثر استقراراً؟

ضع علامة (✓) في مربع واحد.

س ص ع

فسّر إجابتك.