



سلطنة عُمان  
وزارة التربية والتعليم

امتحان مادة الفيزياء للصف العاشر

للعام الدراسي 1443/1442 هـ - 2022/2021 م

الدور الأول - امتحان نهاية العام الدراسي

اسم الطالب	المدرسة	الصف
------------	---------	------

السؤال	الدرجة		التوقيع بالاسم	
	بالأرقام	بالحروف	المصحح الأول	المصحح الثاني
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
المجموع			جمعه	مراجعة الجمع
المجموع الكلي				

● زمن الامتحان: ساعة ونصف

● الإجابة في دفتر نفسه.

● الدرجة الكلية للامتحان: 60 درجة.

● عدد صفحات أسئلة الامتحان (9).

● يسمح باستخدام المسطرة

اقرأ التعليمات الآتية في البداية:

● أجب عن جميع الأسئلة.

● وضح خطوات حلك في دفتر الأسئلة كلما تطلب ذلك.

● درجة كل سؤال أو جزء من السؤال مكتوبة في اليسار بين حاصرتين [ ].

❖ مرفق الجدول الدوري.

السؤال الأول: [8]

1- أي رسم تخطيطي مما يأتي يوضح القوى بين شحنتين كهربائيتين بشكل صحيح:  
(ظلل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة) [1]



2- أكتب الرقم في العمود الأول بما يناسبه من العمود الثاني: [2]  
العمود الأول

١- المادة التي تحتوي على عدد متساوي من الشحنات الموجبة والسالبة	.....	الجسم المتعادل
٢- هي الكهرباء الساكنة الناتجة عن انتقال الإلكترونات بسبب قوة الترابط الضعيفة بالنواة	.....	الشحنة الموجبة
٣- هي الشحنات الكهربائية الناتجة للمواد بسبب فقد الإلكترونات من الذرات	.....	الاحتكاك
٤- هو السبب الرئيسي في وجود شحنات كهربائية مختلفة للمواد	.....	الشحنة السالبة

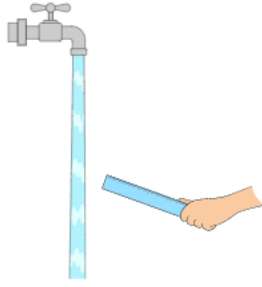
3- عندما يحك حسن البالون بشعره فإنه ..... أكمل الفراغات [1]

4- تصنع مسامير القابس المثبت في السلك الكهربائي من النحاس الأصفر.

أ) النحاس الأصفر موصل جيد للكهرباء. فسر لماذا تعتبر الفلزات من الموصلات الجيدة للكهرباء. [1]



ب) اذكر بعض الخصائص التي يجب أن تتوفر في مادة اليوريا الفورمالدهيد من أجل استخدامه في صناعة جسم للقابس. [1]



5- فتحت ليلي صنوبر مياه وقربت منه مسطرة ولم يحدث شيء كما بالشكل. إذا حكّت ليلي المسطرة بقطعة صوف وقربت بها باتجاه الماء توقع ماذا يحدث؟ [1]

.....

6- تنبأ بما سيحدث عندما تحتك السيارة بالهواء أثناء سيرها؟ [1]

.....

السؤال الثاني: [6]



1- المكوّن الكهربائي الذي يوضّحه الرمز المقابل هو: [1]

- ☐ المصباح الكهربائي      ☐ المفتاح الكهربائي  
☐ الفولتميتر      ☐ البطارية

2- صل كل مكون من مكونات الدائرة برمزه الصحيح: [1]

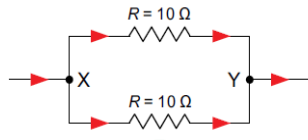
الرمز

المكون
المفتاح الكهربائي
مقاومة ضوئية

-3

أ) يوضح الشكل المقابل الطرق المستخدمة لتوصيل المقاومات في الدوائر الكهربائية. سمي الطريقتين:

[1]



(ب)



(أ)

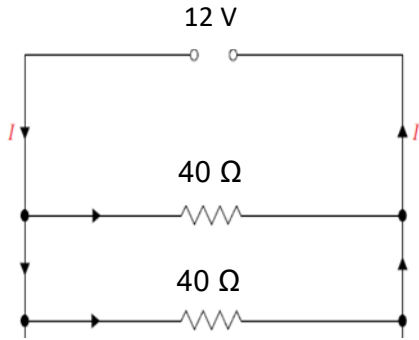
.....

.....

ب) في أي التوصيلتين سيكون فرق الجهد بين طرفي المقاومة أكبر؟ (أ) ☐ (ب) ☐. فسر؟ [1]

.....

4- قامت مجموعة من طلاب الصف العاشر بإجراء تجربة لقياس المقاومة المكافئة لمجموعة مقاومات لها نفس القيمة كما هو موضح في الشكل. أحسب



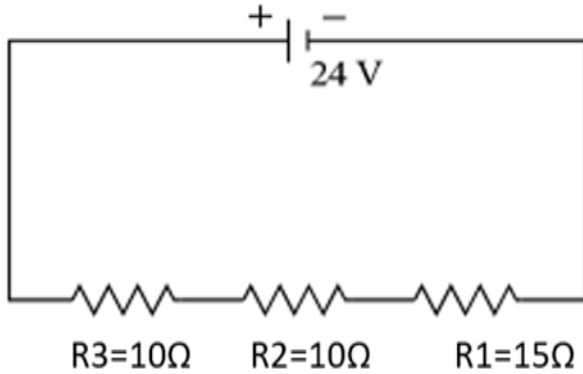
أ) المقاومة المكافئة: [1]

.....  
 .....  
 .....

ب) التيار: [1]

.....  
 .....

السؤال الثالث: [5]



1- ما نوع توصيل المقاومات في الدائرة المقابلة [1]

.....

2- أحسب قيمة المقاومة المكافئة [1]

.....

.....

3- احسب قيمة التيار المار في الدائرة الكهربائية [1]

.....

.....

4- أي المقاومات يكون لها أكبر جهد كهربائي [1]

.....

5- ماذا سيحدث للمقاومة المكافئة عند زيادة مقاومة رابعة وتوصيلها على التوالي في الدائرة الكهربائية [1]

.....

السؤال الرابع: [4]

1- أكمل:

- مكون كهربائي يستخدم لحماية الأجهزة من التلف عند تدفق التيارات الكهربائية عالية الشدة في الدائرة الكهربائية ..... [1]

2- اذكر اثنين من المخاطر الكهربائية: [1]

- .....

- .....

3- تلفاز قدرته تساوي 275 w يتم وصله بمقبس جهده 120v، ما مقدار شدة تيار المنصهر المناسب لها؟ اختر أحد المنصهرات الآتية: (A1) و (A4) و (A8). [1]

.....

.....

4- اشرح احدى المخاطر الناتجة عن توصيل عدد كبير من الأجهزة الكهربائية بمقبس رئيسي واحد؟ [1]

.....

.....

السؤال الخامس: [11]

1- الاحتكاك عبارة عن: [1]

(أ) قوة تعمل صعوداً من سطح معين لدعم شيء ما.

(ب) قوة تزيد من طول المادة المرنة.

(ج) قوة تنشأ بين أيّ سطحي جسمين صليبين متلامسين.

(د) قوة تؤدي إلى استطالة الزنبرك.

2- ضع علامة ( √ ) أمام الخيار المناسب للعبارة: [2]

خطأ	صح	العبارة
		لا يمكن لمحصلة القوى تغيير اتجاه الحركة
		يبقى الجسم في حالة سكون أو يستمر في حركته بسرعة ثابتة على خط مستقيم إذا محصلته تساوي صفر
		تتميز بعض المواد بأن مرونتها أقل لذلك تتشوه بشكل دائم عندما تخضع لتأثير القوى

3- أكمل:

- القوة التي لها نفس تأثير قوتين أو أكثر على جسم ما تسمى ..... [1]

4- يسقط جسم كتلته ٣٠ كجم، وتؤثر عليه مقاومة هواء مقدارها ٥٠ نيوتن.  
 (أ) احسب قيمة القوة المحصلة المؤثرة عليه. [1]

.....

.....

(ب) كم يبلغ تسارع هذا الجسم عند السقوط [1]

.....

.....

5- يحتوي قارب سباق كتلته 300 kg على محركين ينتج كل منهما قوة تبلغ 4500 N.  
 إذا كان القارب يحمل متسابقين كتلة أحدهما 90 Kg وكتلة الآخر 70 kg، وكانت مقاومة الماء 100 N ومقاومة الهواء 150 N. [2]

- احسب تسارع القارب عند تشغيل المحركين معا بأقصى قوة.

.....

.....

.....

.....

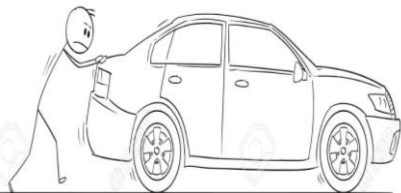
6- الشكل التالي يبين شخصان يمارسان التزلج على الجليد بحيث يؤثر كل شخص على الآخر بقوة،  
 أستنتج سبب ثباتهما دون ان يسقط أحدهما؟ [2]

.....

.....

.....

7- من خلال تمعنك في الشكل المقابل في تأثير القوى على الأجسام، تنبأ بنوع القوى المؤثرة بإكمال  
 الإجابة الصحيحة [1]



- القوة المؤثرة على حركة السيارة التالية هي.....
- القوى التي تعاكس الحركة السيارة وتعيق من حركتها هي.....

السؤال السادس: [5]

1- أكمل الجدول التالي: [2]

وجه المقارنة	الشغل	القدرة
المفهوم	..... .....	..... .....
الوحدة	.....	.....

2- اراد عامل تحميل شاحنة بصناديق من الاسماك، فقام برفع

الصناديق التي يبلغ وزن كل منها 100 N حتى ارتفاع 1.5m:

(أ) ما مقدار الشغل الذي يقوم به في رفع صندوق واحد؟ [1]



.....

.....

(ب) احسب مقدار القدرة إذا رفع العامل أربعة صناديق في الدقيقة الواحدة؟ [1]

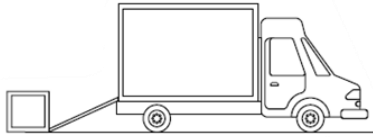
.....

.....

(ج) إذا تم استخدام لوح خشبي لرفع الصناديق الى الشاحنة كما

بالشكل المقابل. توقع ما يحدث لمقدار الشغل الذي يبذله

العامل؟ [1]



○ يقل

○ يزداد

السؤال السابع: [4]

1- صل بخط بين العبارة في العمود (أ) مع المصطلح العلمي المناسب لها في العمود (ب): [2]

العمود (ب)

العدد الذري
العدد الكتلي

العمود (أ)

عدد البروتونات والنيوترونات في نواة الذرة
عدد البروتونات في نواة الذرة
عدد النيوترونات في نواة الذرة

2- كم عدد النيوترونات في هذه النوية؟ .....  $^{12}_6\text{C}$  [1]

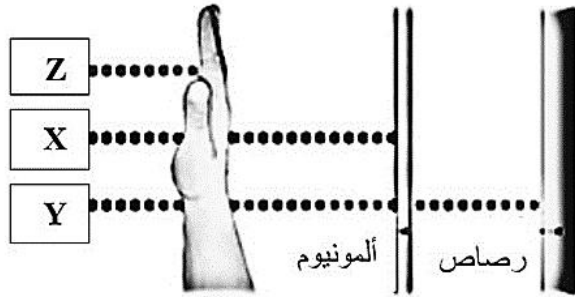
3- يمتلك عنصر Sn (50 بروتون) و(52 نيوترون)، أكتب الرمز الكامل لهذه النوية؟ [1]

.....

السؤال الثامن: [8]

1- تم اختبار ثلاث إشعاعات من حيث قدرتها على الاختراق، البديل الصحيح الذي يمثل أنواع

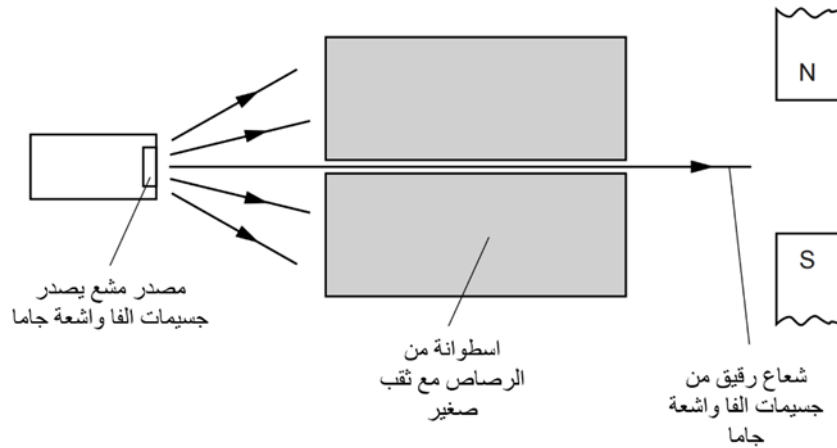
الإشعاعات هو: [1]



البديل	Z	X	Y
<input type="checkbox"/>	ألفا	جاما	بيتا
<input type="checkbox"/>	بيتا	ألفا	جاما
<input type="checkbox"/>	جاما	بيتا	ألفا
<input type="checkbox"/>	ألفا	بيتا	جاما

2- الشكل أدناه يوضح تجربة أجريت في الفراغ لدراسة تأثير المجال المغناطيسي على جسيمات بيتا و اشعة جاما:

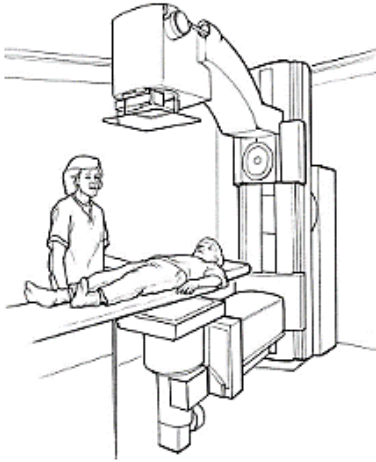
(أ) أكمل المخطط برسم اتجاه المتوقع لأشعة جاما ولجسيمات الفا: [2]



(ب) صف كيف يمكن استخدام المجال الكهربائي للتفريق بين جسيمات الفا وبيتا؟ [1]

.....





3- الشكل يوضح استخدام الاشعاع في علاج الأورام.  
اذكر ثلاثة تطبيقات أخرى للنظائر المشعة؟ [2]

.....-  
.....-  
.....-

4- بما تفسر: الطائرات التي تقل المسافرين يجب أن تكون  
محمية من الأشعة الكونية؟ [2]

.....  
.....

السؤال التاسع: [7]

1-  $^{238}_{92}\text{X}$  رمز لنواة عنصر مشع انحلت مطلقة جسيم ( ألفا ) النواة الناتجة هي : [1]

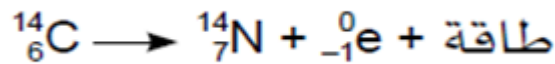
$^{238}_{90}\text{Y}$  ☐

$^{242}_{90}\text{Y}$  ☐

$^{234}_{91}\text{Y}$  ☐

$^{235}_{91}\text{Y}$  ☐

2- توضح المعادلة الآتية كيف يضمحل نظير الكربون ليصبح نظير النيتروجين:



(أ) ما الرمز الكيميائي للكربون؟ ..... [1]

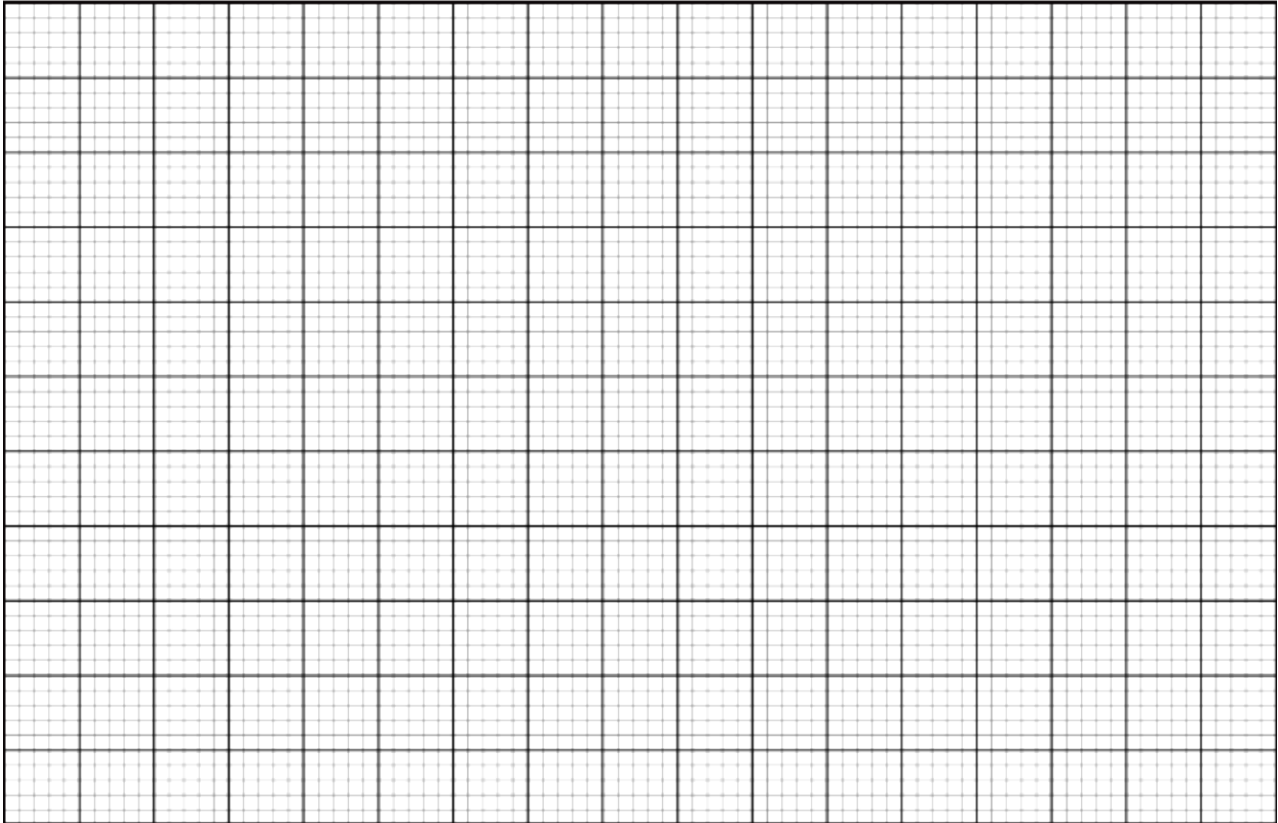
(ب) ما الرمز الكيميائي للنيتروجين؟ ..... [1]

(ج) ما نوع الجسيم المنبعث؟ ..... [1]

3- يوضح الجدول التالي اضمحلال عينة من مادة مشعة:

الزمن (ساعة)	0	2	4	6	8
النشاط الإشعاعي (عدد الاضمحلالات في الثانية)	500	280	160	95	55

- ارسم منحنى البياني للنشاط الاشعاعي بالنسبة للزمن؟ [3]



السؤال العاشر: [2]

1- أكمل: تسبب المواد المشعة أضرار بخلايا الإنسان مما يؤدي بالإصابة بمرض ..... [1]

2- فسر: سبب لبس فنية الأشعة المريول الذي يحتوي على الرصاص؟ [1]



.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالنجاح والتوفيق