



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:

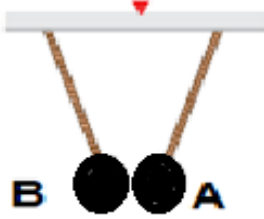
● أجب عن جميع الأسئلة.

● 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- تتجاذب الكرتان (A,B) في الشكل المجاور نتيجة الشحنات الكهربائية (ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة): [1]

- ☐ شحنة (A) و (B) سالبة
- ☐ شحنة (A) و (B) موجبة
- ☐ شحنة (A) موجبة وشحنة (B) سالبة
- ☐ الكرتان متعادلتان الشحنات

2- ضع إشارة (✓) أمام الإجابة الصحيحة : [2]

خطأ	صواب	العبرة
		الجسم الذي يفقد شحنة سالبة عند الاحتكاك يصبح سالب الشحنة
		الجسم الذي يحتوي على عدد متساوي من الشحنات الموجبة والسالبة هو الجسم المتعادل
		عند تقريب جسم متعادل من جسم مشحون يحدث تنافر بينهما
		يطلق على المنطقة المحيطة بالجسم المشحون وتتأثر بها الشحنات الأخرى بالموصلات

3- صنف المواد التالية إلى مواد موصلة وعازلة في الجدول التالي: [2]  
(الجرافيت في قلم الرصاص - أسوار من الذهب - قطعة قطن - كأس بلاستيكي)

مواد موصلة	مواد عازلة
.....-	.....-
.....-	.....-

4- يوضح الرسم التخطيطي أدناه لوحين فلزيين (A و B) منفصلين ومشحونين، حيث تم وضع جسم صغير ذي شحنة موجبة بينهما، كما هو موضح في الرسم الآتي.

A -----

⊕

B + + + + + + + + + + + + + + +

أ) ارسم سهمًا على الرسم التخطيطي أعلاه لتبين اتجاه القوة التي تؤثر على الجسم الصغير ذي الشحنة الموجبة. [1]

ب) تنبأ باتجاه القوة إذا استبدلنا الجسم ذي الشحنة الموجبة بأخر ذي شحنة سالبة. [1] .....

5- تنبأ بماذا سيحدث عندما تحتك السيارة بالهواء أثناء سيرها؟ [1] .....

السؤال الثاني: [5]

1- المقاومة المكافئة لمقاومتين موصلتين على التوازي قيمة كل منهما  $10\Omega$  تساوي بوحدة الأوم: [1]

$10\Omega$  ○

$5\Omega$  ○

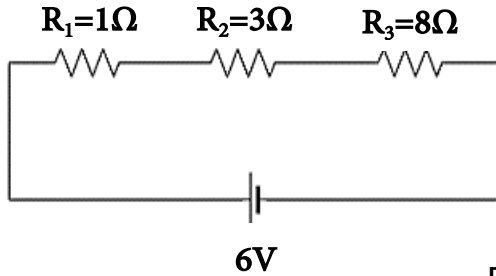
$20\Omega$  ○

$\frac{1}{5}\Omega$  ○

2- ضع علامة ( ✓ ) في المكان الصحيح أمام كل عبارة: [1]

خطأ	صح	العبارة
		تقل قيمة المقاومة الحرارية بزيادة درجة الحرارة
		تعتبر المقاومة الضوئية (LDR) من محولات ادخال الطاقة

3- في الشكل المقابل اذا كان  $R_1=1\Omega$  و  $R_2=3\Omega$  و  $R_3=8\Omega$  ووصل إلى هذه المجموعة بطارية 6V .



ادرس الشكل جيدا ثم أجب عن الأسئلة التالية:  
أ) ما نوع التوصيل في الدائرة الكهربائية؟ [1]

.....

ب) احسب المقاومة المكافئة للدائرة الكهربائية

.....

[1]

ج) ماذا سيحدث للمقاومة المكافئة عند زيادة مقاومة رابعة وتوصيلها على التوالي في الدائرة الكهربائية؟ [1]

.....

السؤال الثالث: [6]

1- صل كل كمية فيزيائية بوحدة القياس التي تناسبها: [2]

وحدة القياس
الأوم
الأمبير
الفولت

الكمية
شدة التيار الكهربائي
فرق الجهد الكهربائي
المقاومة

[1]

2- تم توصيل مقاومتين على التوازي احدهما قيمتها  $12\Omega$  والاخرى  $6\Omega$ .

أ) وضح بالرسم توصيل المقاومتين على التوازي مع بطارية: ←

ب) ما مقدار المقاومة المكافئة بوحدة الأوم؟ [1]

.....

.....

.....

(ج) إذا أردت زيادة شدة التيار الكلي المار في الدائرة فأَي البدائل التالية تختار؟ فسر اختيارك. [1]

- زيادة مقاومة ثالثة على التوازي للدائرة.
- استخدام 2 مقاومة قيمة كل منها ( 8  $\Omega$ ).
- استبدال المقاومة (6  $\Omega$ ) بمقاومة أخرى مقدارها (8  $\Omega$ ).

التفسير: ..... [1]

السؤال الرابع: [4]



1- في الشكل المقابل مجفف شعر يعمل بواسطة مصدر جهد

كهربائي رئيسي بفرق جهد (220V)

(أ) اشرح كيف يمكن أن يشكل استخدامه في الحمام خطراً كهربائياً. [1]

.....

.....

(ب) ماذا يحدث إذا تلف الكابل المعزول؟ [1]

.....

.....

2- أي من المنصهرات الآتية ( A3 ، A7 ، A13 ، A30 ) يجب استخدامه مع مدفأة قدرتها KW1

تعمل بجهد كهربائي (220 V) ؟ [2]

.....

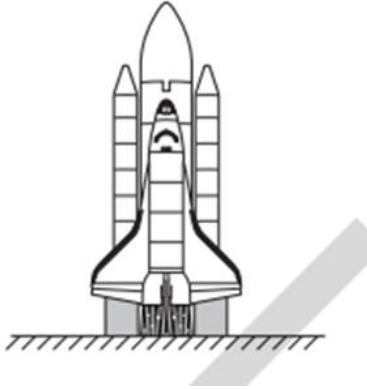
.....

.....

السؤال الخامس: [5]

1- العلاقة بين الكتلة و القوة و التسارع يمكن التعبير عنها بالمعادلة: [1]

(أ)  $m = \frac{F}{a}$  (ب)  $a = \frac{F}{m}$  (ج)  $F = ma$  (د) جميع ما سبق



2- يوضح الشكل المقابل مركبة فضائية على سطح الأرض، حيث يبلغ وزنها  $N30000$  ، اثناء انطلاقها الى اعلى تؤثر عليها قوة دفع عموديه مقدارها  $N50000$ .  
أ) ما المقصود بالقوة؟ [1]

ب) ارسم على الشكل القوى المؤثرة على المركبة الفضائية؟ [1]

ج) احسب تسارع المركبة اثناء انطلاقها اذا علمت ان كتلتها  $3000 \text{ Kg}$ ؟ [1]

.....  
.....



3- تقول خلود ان محصلة القوى المؤثرة على اللوحة المعلقة في غرفتها تساوي صفر. [1]

○ خطأ

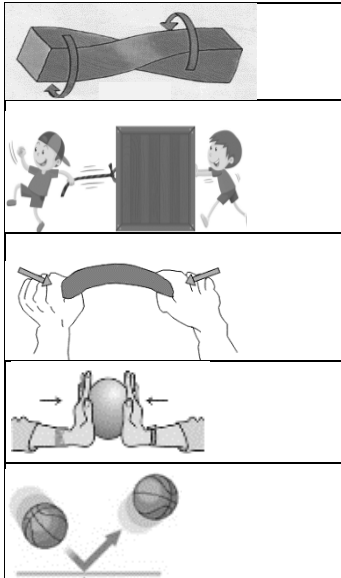
○ صح

فسر إجابتك:

.....

السؤال السادس: [6]

1- صل كل عبارة بما يناسبها: [2]



تغير اتجاه
تغير شكل الجسم بالضغط
تغير سرعة الجسم
تغير شكل الجسم بالثني

2- يدفع رجل صندوق كتلته 20 kg كما بالشكل بقوة مقدارها 90 N وكان السطح خشن ومقدار القوة بين السطحين تساوي 40 N.

(أ) ما اسم القوة التي تنشأ بين السطحين المتلامسين؟ وما اتجاهها؟ [1]

.....

(ب) احسب تسارع الصندوق؟ [1]

.....



3- برأيك أيهما تحتاج قوة أكبر لدفعها: [2]

2 ○

1 ○

- فسر سبب اختيارك؟

.....

.....

السؤال السابع: [5]

1- إذا تم رفع نفس الجسم في سطح القمر فما العلاقة الصحيحة التي تربط بين (سطح القمر

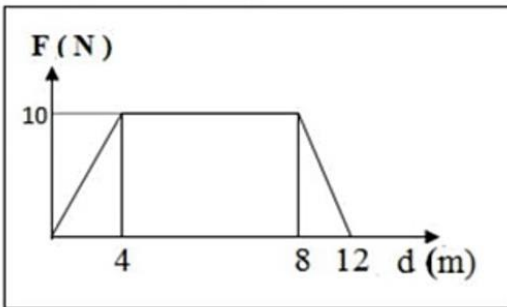
(W) و (سطح الأرض W): [1]

(أ) (سطح القمر W) < (سطح الأرض W)

(ب) (سطح القمر W) > (سطح الأرض W)

(ج) (سطح القمر W) = (سطح الأرض W)

(د) (سطح القمر W) = 2 (سطح الأرض W)



2- يوضح الرسم البياني مقدار القوة المبذولة من

قبل عامل لتحريك صندوق مسافة 12 متر:

(أ) ما المقصود بأن القدرة تساوي 35 واط؟ [1]

.....

.....

ب) احسب مقدار الشغل الذي يبذله هذا العامل بعد مسافة 8 متر. [1]

.....  
.....

ج) اكتب المعادلة التي يتم استخدامها لحساب القدرة؟ [1]

.....

د) احسب قدرة العامل عند دفع هذا الصندوق مسافة 8 متر خلال 25 ثانية؟ [1]

.....  
.....

السؤال الثامن: [4]

1- ما المقصود بالنظائر ؟ [1]

.....

2- تتكوّن نواة ذرّة الهيليوم ( He ) من 2 بروتون و 2 نيوترون.

أ) ما العدد الذري لهذه النواة؟ [1]

.....

ب) اكتب رمز هذه النوية على الشكل  ${}^A_ZX$  [1]

.....

3- كم عدد النيوترونات في هذه النوية؟ [1]  ${}^{12}_6C$

.....

السؤال التاسع: [8]

1- الترتيب الصحيح لقدرة الجسيمات على التأين من الأعلى إلى الأدنى هو: [1]

☐ بيتا - جاما - ألفا

☐ جاما - بيتا - ألفا

☐ بيتا - ألفا - جاما

☐ ألفا - بيتا - جاما



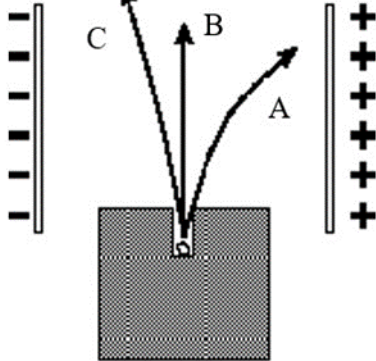
2- زاوج بين المصطلح العلمي والتعريف المناسب له: [2]

نظير غير مستقر لعنصر ما	جسيم ألفا
الإشعاع الكهرومغناطيسي المنبعث من نواة ذرة أثناء الاضمحلال الإشعاعي	جسيم بيتا
إلكترون ينبعث من نواة ذرة أثناء الاضمحلال الإشعاعي	أشعة جاما
جسيم مكون من بروتونين ونيوترونين ينبعث من نواة ذرة أثناء الاضمحلال الإشعاعي	

3- من خلال دراستك للنشاط الإشعاعي، حدد إذا كانت كل عبارة في الجدول الآتي صواب أو خطأ: [1]

العبارة	صواب	خطأ
تستخدم جسيمات ألفا في أجهزة كاشف الدخان		
تمتص المواد المشعة الطاقة عند حدوث انبعاث إشعاعي		

4- الشكل المقابل يوضح دخول إشعاعات منبعثة (جاما - بيتا -



ألفا) من مادة مشعه إلى مجال كهربائي، ادرس الشكل ثم اختر ما يناسب من الشبكة:

(أ) الإشعاع (B) يمثل أشعة ..... [1]

(ب) تنبأ برمز الإشعاع الذي له أقل قدرة على الاختراق  
[1] .....

5- يعيش أحمد على قمة جبل بينما يعيش طارق في

سهل الجبل.

(أ) الذي يتعرض لأشعة كونية أكبر هو [1]

.....

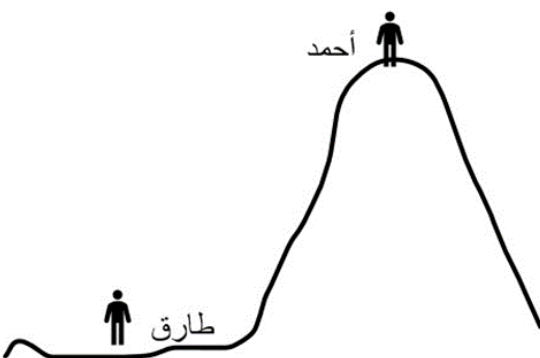
(ب) إذا أراد أحمد القيام بتجارب لقياس إشعاع

مصدر مشع، فماذا عليه أن يفعل للحصول

على نتائج دقيقة؟ [1]

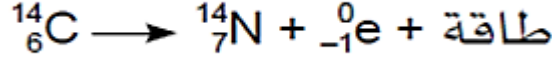
.....

.....



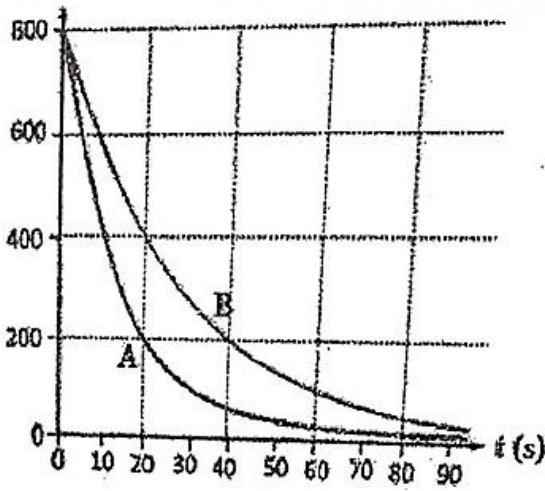
السؤال العاشر: [9]

1- 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]

عدد الأنوية



2- يوضح الشكل المقابل الاضمحلال الاشعاعي

(النشاطية الاشعاعية) مع الزمن لعينتين مختلفتين (A) و (B) ادرس الشكل جيدا ثم اجب عن الأسئلة التالية:

(أ) مقدار عمر النصف لكل من: [2]

- العينة (A): .....

- العينة (B): .....

(ب) الزمن الازم ليكون عدد الانوية المتبقية

(200) نواة للعينة (A) ..... [1]

3- إذا كان عمر النصف لعنصر مشع (سنة واحدة) ما الكمية المتبقية من العينة في نهاية السنة الثانية؟ [1]

.....

4- دخل احمد مركز قسم الأشعة وجد هذه الاشارة عند إجراء بعض الفحوصات

(أ) ماذا تعني هذه الاشارة؟ [1]



(ب) اشرح ماذا يحدث إذا تعرضت خلايا أمشاج أحمد للإشعاع نتيجة

الدخول الي هذا القسم بدون أخذ احتياطات الأمن والسلامة؟ [1]

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالنجاح والتوفيق