الجمهوريـــــة الجزائريـــــة الديمقراطيـــة الشعبيـــــة

وزارة التربيـــــــة الوطنـــــــية — السنة الدراســـــــية: 2024/2023

مديرية التربية لـــــولاية المديـــــة — السنـــــة الرابعـــة متـوســـــط

متوسطة الشهيد امحمد دحمانـــــي — الأقســـــــام: 4م1 + 4م2

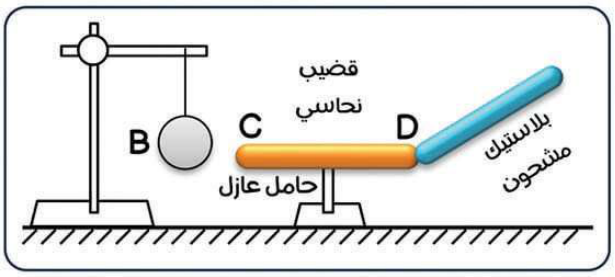
اختبار الفصل الثاني في مادة العلـــوم الفزيائيـة والتكنولـوجيا — المدة: ساعـة ونصـــف

FOLLOW US ON
الأستاذ بعزاونة عزالدين

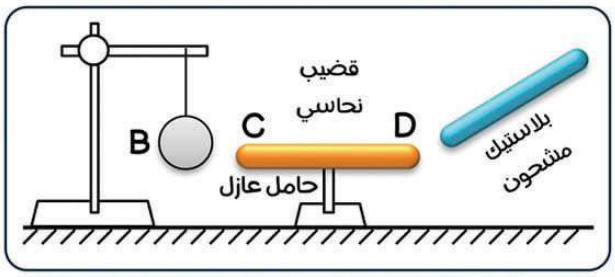
التمرين الأول: (6 نقاط)

لدراسة ظواهر التكهرب حقق التلاميذ بعض التجارب باستعمال قضيب معدني CD وقضيب بلاستيك مشحون وكرة نواس خفيفة معلقة بخيط عازل:

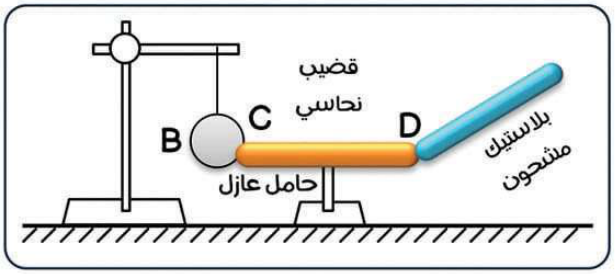
01



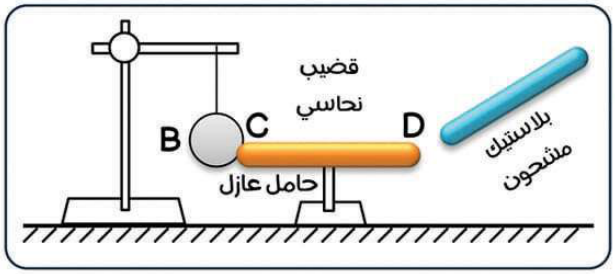
02



03



04



1. في أي تجربة نلاحظ تجاذب ثم تنافر للكرة؟ وفي أي تجربة نلاحظ تنافر الكرية فقط؟ (2ن)
2. حدد طريقة تكهرب القضيب CD والكرية B في كل حالة؟ (2ن) (استعمل الجدول التالي في الإجابة)

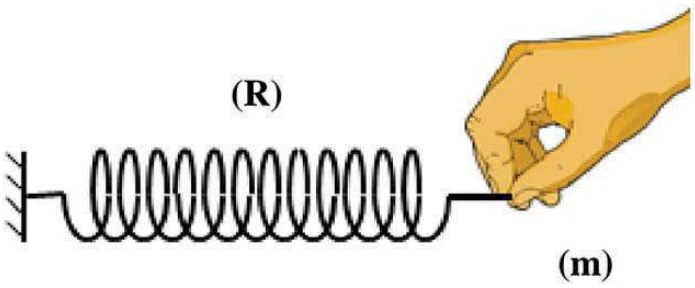
	التجربة: 01	التجربة: 02	التجربة: 03	التجربة: 04
القضيب CD				
الكريةB				

3. اذكر في أي حالة تتحرك الشحنات السالبة (الالكترونات) من D الى C معللا ذلك. (2ن)

التمرين الثاني: (6 نقاط)

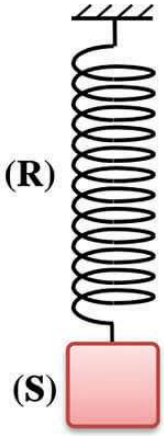
للوصول الى مفهوم القوة وكيفية نمذجتها بشعاع، نقوم بالتجارب التالية:

1. نثبت أحد أطراف النابض (R) ثم نسحبه من طرف ثاني باليد (m).



أ- مثل الفعلين المتبادلين بين النابض واليد (تمثيل كيفي). (1ن)

ب- اذكر نص مبدأ الفعلين المتبادلين. (1ن)



2. نثبت أحد أطراف النابض في حامل وطرفه الثاني نثبته في جسم (S) ثـم نتركـه حتى يستقر (حالة سكون)، كما في الوثيقة المقابلة:

أ- اذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) مع إعطاء ترميز مناسب لكل قوة. **(1ن)**

ب- اذا علمت أن كتلة الجسم (S) تساوي $m_s=0.3kg$، أحسب ثقل الجسم. **(1.5ن)**

ج- مثل القوى المؤثرة على الجسم (S) بالاستعمال السلم: $1cm \rightarrow 1.5N$ **(1.5ن)**

معطيات : نعتبر $g = 10\ N/kg$

الوضعية الادماجية: (8 نقاط)

أرادت أحلام أن تتأكد تجريبيا من نتائج تأثير حمض كلور الماء على الترسبات الكلسية وبقايا صوف الحديد المسببان لانسداد أنبوب صرف الماء لحوض مغسل الاواني للمطبخ. فقامت بصب كمية من حمض كلور الماء في كأسين الأول يحتوي على صوف الحديد والثاني يحتوي على مسحوق كربونات الكلسيوم $CaCO_{3(s)}$ وسجلت ملاحظتها في الجدول التالي:

التجربة	المواد المتفاعلة	الملاحظات المشاهدة أثناء التفاعل
01	• محلول حمض كلور الماء • صوف الحديد	• حدوث فوران • إختفاء (تآكل) صوف الحديد • انطلاق غاز يحدد فرقعة في وجود اللهب • ظهور لون أخضر فاتح في المحلول
02	• محلول حمض كلور الماء • مسحوق كربونات الكلسيوم (الكلس)	• حدوث فوران • انطلاق غاز يعكر رائق الكلس

FOLLOW US ON
الأستاذ بومازونة عزالدين

المطلوب:

على ضوء ما درست:

1) فسر لأحلام على ماذا تدل كل ملاحظة دونتها في الجدول. **(3ن)** (استعمل الجدول التالي في الإجابة)

الملاحظة:	التفسير:
-	-
-	-

2) أكتب معادلة التفاعل الحادثة في كل تجربة بالصيغتين الشاردية والجزيئية. **(4ن)**

3) اذكر بعض الاحتياطات الأمنية الواجب على أحلام ان تتبعها في مثل هذه التجارب. **(1ن)**

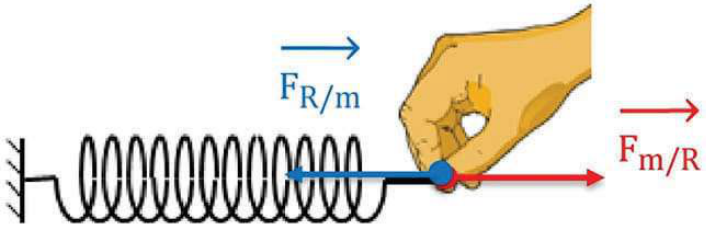
حل إختبار الفصل الثاني في مادة: العلـــوم الفزيائيــة والتكنولـوجيا

التمرين الأول: (6 نقاط)

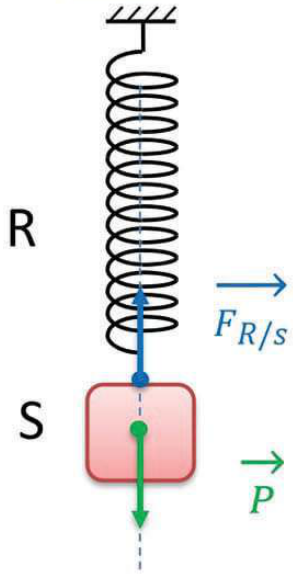
الرقم	الاجابة	النقطة مجزئة	النقطة المجموع
01	نلاحظ تجاذب ثم تنافر للكرة في التجربة 01 و التجربة 02 نلاحظ تنافر الكرية فقط في التجربة 03 و التجربة 04	0.5+0.5ن 0.5+0.5ن	02ن
02	تحديد طريقة التكهرب:	4*0.5 2*0.5 + 4*0.25	02ن
03	في جميع الحالات تتحرك الشحنات السالبة (الالكترونات) من D الى C التعليل: • التجربة 01: عند اللمس بالقضيب البلاستيكي المشحون بالسالب تنتقل الالكترونات منه الى الطرف D نحو الطرف C. • التجربة 02: عند تقريب القضيب البلاستيكي المشحون بالسالب يتكهرب القضيب CD بالتأثير فتنفر الالكترونات من الطرف D الى الطرف C • التجربة 03: عند اللمس بالقضيب البلاستيكي المشحون بالسالب تنتقل الالكترونات منه الى الطرف D نحو الطرف C. • التجربة 04: عند تقريب القضيب البلاستيكي المشحون بالسالب يتكهرب القضيب CD بالتأثير فتنفر الالكترونات من الطرف D الى الطرف C	0.25+0.25ن 0.25+0.25ن 0.25+0.25ن 0.25+0.25ن	02ن

	التجربة: 01	التجربة: 02	التجربة: 03	التجربة: 04
القضيب CD	التكهرب باللمس	التكهرب بالتأثير	التكهرب باللمس	التكهرب بالتأثير
الكرية B	التكهرب بالتأثير ثم باللمس	التكهرب بالتأثير ثم باللمس	التكهرب باللمس	التكهرب باللمس

التمرين الثاني: (6 نقاط)

الرقم	الاجابة	النقطة مجزئة	النقطة المجموع
01	أ. تمثيل الفعلين المتبادلين بين النابض واليد :  ب. نص مبدأ الفعلين المتبادلين: لكل فعل ميكانيكي رد فعل يعاكسه في الجهة ويساويه في الشدة أي:	0.5ن + 0.5ن 0.5ن	02ن

FOLLOW US ON
الأستاذ بومازونة عزالدين

	$\overrightarrow{F_{m/R}} = \overrightarrow{-F_{R/m}}$	0.5ن	
02	أ. القوى المؤثرة على الجسم(S): • قوة شد النابض (R) على الجسم(S) رمزه ($F_{R/s}$) • قوة جذب الأرض(T) الجسم(S) (الثقل) رمزه P ب. حساب قوة الثقل: • لدينا: جسم (S) كتلته: $m = 0.3Kg$ • ولدينا: قيمة الجاذبية الأرضية: $g = 10N/Kg$ • ولدينا القانون الذي يمكن من حساب الثقل: $P = m \times g$ • اذا نطبق مباشرتا: $P = 0.3 \times 10 = 3$ • ومنه ثقل الجسم هو: $P = 3N$ ج. تمثيل القوى المؤثرة في الصندوق (S): • لدينا: $(1cm \rightarrow 1.5N)$ • ولدينا: $P = 3N$ • اذا حساب طول الشعاع: $(1cm \rightarrow 1.5N)$ $(x \rightarrow 3N)$ $x = \frac{3\times1}{1.5} = 2$ • اذا طول الشعاع $\overrightarrow{P}$ هو $2\ cm$ • وبما أن الجسم (S) ساكن أي في حالة توازن يعني أن القوتين المطبقتين عليه نفس الشدة أي : $P = F_{f/s}$ • ومنه : $F_{f/s} = 3N$ • اذا طول الشعاع $\overrightarrow{F}_{f/s}$ هو أيضا: $2\ cm$ التمثيل:  	0.25+0.25ن 0.25+0.25ن 0.5ن 0.5ن 0.25+0.25ن 0.5ن 0.25ن 0.25ن 0.25ن 0.25ن	04ن

FOLLOW US ON
الأستاذ بومازونة عزالدين

الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

FOLLOW US ON الأستاذ بوعارفة عزالدين

الرقم	الاجابة	النقطة مجزئة	النقطة المجموع
01	تفسير لأحلام على ماذا تدل كل ملاحظة دونتها في الجدول: الملاحظة: — المدلول: حدوث فوران — يدل على حدوث تحول كيميائي اختفاء (تآكل) صوف الحديد — يدل على تحول ذرات الحديد Fe الى شوارد الحديد Fe^{2+} انطلاق غاز يحدث فرقعة — يدل على انطلاق غاز ثنائي الهيدروجين ظهور لون أخضر فاتح في المحلول — يدل على ضهور الى شوارد الحديد Fe^{2+} حدوث فوران — يدل على حدوث تحول كيميائي انطلاق غاز يعكر راق الكلس — يدل على انطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون	0.5ن 0.5ن 0.5ن 0.5ن 0.5ن 0.5ن	03ن
02	كتاب معادلة التفاعل الحادثة في كل تجربة بالصيغتين الشاردية والجزيئية. التجربة 01: تفاعل محلول حمض كلور الماء مع صوف الحديد: بالصيغة الشاردية: $F_{e(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + (F_e^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)}$ بالصيغة الجزيئية (الإحصائية): $F_{e(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + FeCl_{2\,(aq)}$ التجربة 02: تفاعل محلول حمض كلور الماء مع مسحوق كربونات الكلسيوم (الكلس): بالصيغة الشاردية: $CaCO_{3(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \rightarrow CO_{2(s)} + H_2O_{(l)} + (Ca^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)}$ بالصيغة الجزيئية (الإحصائية): $CaCO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow CO_{2(s)} + H_2O_{(l)} + CaCl_{2(aq)}$	0.5ن+ 0.25+ 0.25ن 5ن+ 0.25+ 0.25ن 5ن+ 0.25+ 0.25ن 5ن+ 0.25+ 0.25ن	04ن
03	الاحتياطات الأمنية الواجب على أحلام ان تتبعها في مثل هذه التجارب: • ارتداء ملابس مقاومة للمواد الكيميائية كالقناع والقفازات ونظارات واقية. • تهوية جيدة للمكان. • الاحتفاظ بالحمض في مكان بعيد عن متناول الأطفال وإتباع طريقة التخزين الآمن. ذكر 02 على الأقل	0.5ن 0.5ن	01ن