الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

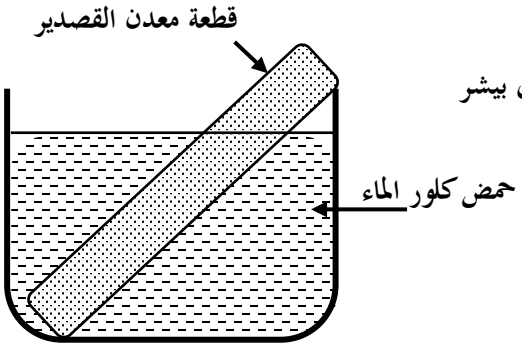
وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية سطيف

متوسطات بلدية عين عباسة — الرابعة متوسط — مـــاي 2024

الامتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية — المدة: ساعة ونصف

التمرين الأول (6نقاط):

نريد تحضير محلول كلور القصدير $SnCl_2$ انطلاقا من وضع قطعة من معدن القصدير في بيشر يحتوي على حمض كلور الماء HCl (الوثيقة1)، وبعد مدة زمنية لاحظنا بداية تآكل القطعة المعدنية وانطلاق فقاعات غازية



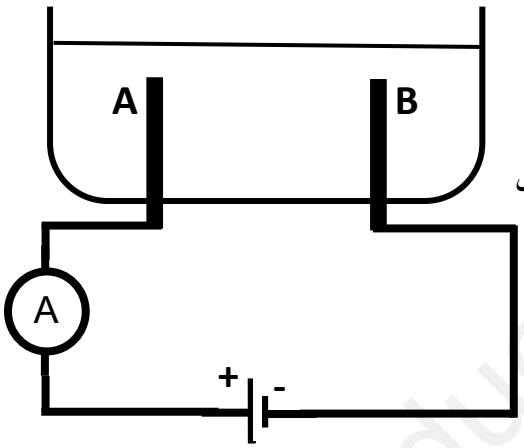
الوثيقة 1

1) إذا علمت أن الغاز المنطلق يُحدث فرقعة عند تقريب عود ثقاب مشتعل نحوه، سمّ هذا الغاز واُكتب صيغته الكيميائية.

2) عبّر عن التّحول الحاصل بمعادلة كيميائية بصيغتها الشّاردية مع موازنتها.

3) أُذكر بعض التدابير الاحتياطية الواجب اتباعها عند التعامل مع حمض كلور الماء

4) قمنا بترشيح محلول كلور القصدير الناتج عن التفاعل السابق بهدف اجراء عملية التحليل الكهربائي البسيط كما هو مبين في (الوثيقة 2)



الوثيقة 2

أ) سمّ المسرى **A** والمسرى **B**.

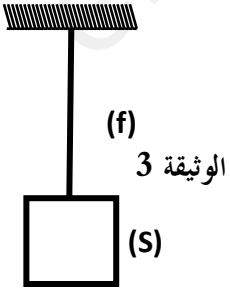
ب) فسر ما يحدث بجوار كل مسرى مدعما إجابتك بالمعادلتين النصفيتين.

ج) اِستنتج المعادلة الاجمالية للتفاعل.

التمرين الثاني (6نقاط)

ملاحظة: الجزء الأول مستقل عن الجزء الثاني

الجزء الأول:



الوثيقة 3

تمّ تعليق جسم (S) كتلته $m=510g$ بواسطة خيط (f) يطبق عليه قوة شدتها $T=5N$ فيبقى الجسم ساكنا كما هو مبين في (الوثيقة 3)

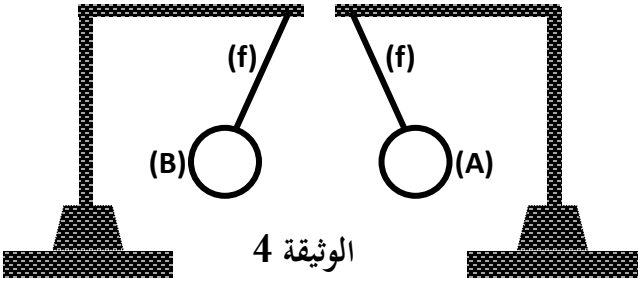
1) أُحسب قيمة الجاذبية (g) في مكان التجربة.

2) مثل القوى المؤثرة على الجسم (S) باستعمال سلم الرسم التالي $1Cm \rightarrow 2.5N$.

www.ency-education.com

الجزء الثاني

قمنا بتقريب نواسين كهربائيين (A) و (B) مشحونين من بعضهما البعض بالقدر الكافي، فحدث بينهما تنافر كما هو موضح في (الوثيقة 4)



الوثيقة 4

1) بيّن سبب حدوث التنافر.

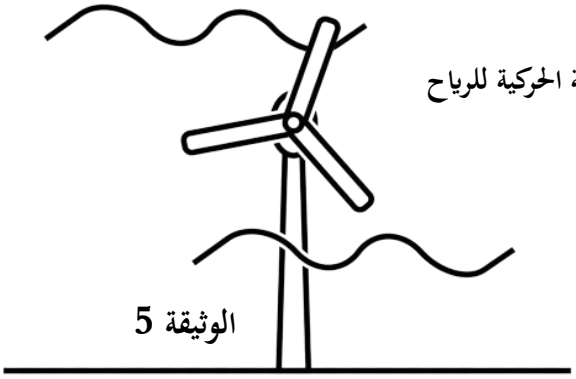
2) مثّل بشعاعين كيفيين الفعلين المتبادلين بين النواسين (A) و (B)

3) أُذكر خصائص هاذين الفعلين المتبادلين.

4) أُذكر القوى المؤثرة على الكرية (B)، ثم قدم شرطا توازنها.

الوضعية الادماجية (8 نقاط)

في رحلة مدرسية الى جبل مقرس، اِستعمل مجموعة من التلاميذ منوّبا كهربائيا يشتغل على الطاقة الحركية للرياح (الوثيقة 5) لتغذية الشبكة الكهربائية للمخيم.


الوثيقة 5

1) سمّ الظاهرة التي يعتمد عليها المنوب في انتاج الطاقة الكهربائية.

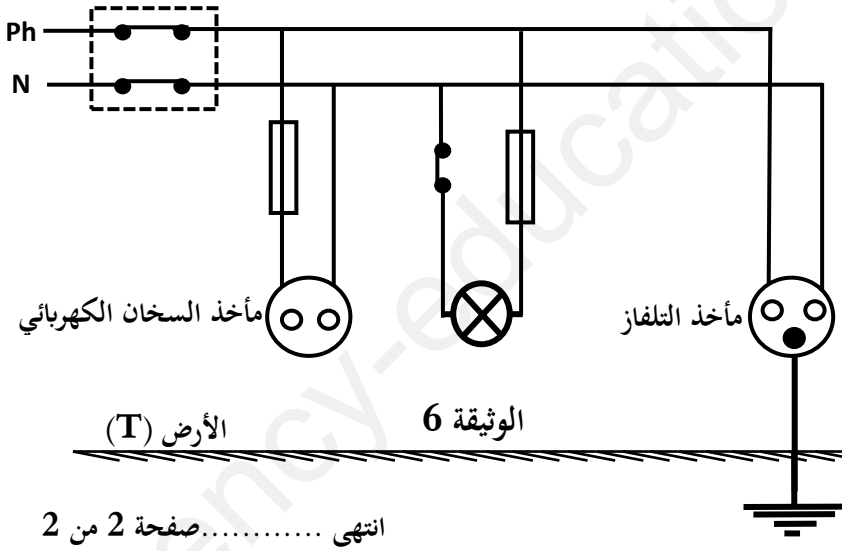
2) يتكون المنوب من عنصرين أساسيين، أذكرهما مع تحديد العنصر المحرض والعنصر المتحرض.

صادف التلاميذ ثلاث مشاكل تتعلق بالشبكة الكهربائية للمخيم.

الأولى: عدم تمييزهم بين سلكي الطور والحيادي لتشابه لونيهما.

الثانية: تكهرب مستعملي السخان الكهربائي للماء.

الثالثة: تلف التلفاز بعد اشتغاله لمدة قصيرة.



الوثيقة 6

3) قدّم طريقة مع شرحها للتّمييز بين سلك الطور والحيادي.

4) بيّن سبب المشكلتين الثانية والثالثة مع إعطاء حلول لهما.

5) أعد رسم مخطط الشبكة المبين في (الوثيقة 6) ليتوافق مع قواعد الأمن الكهربائي.

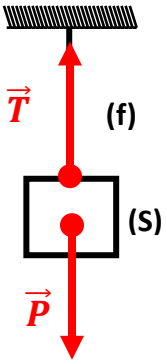
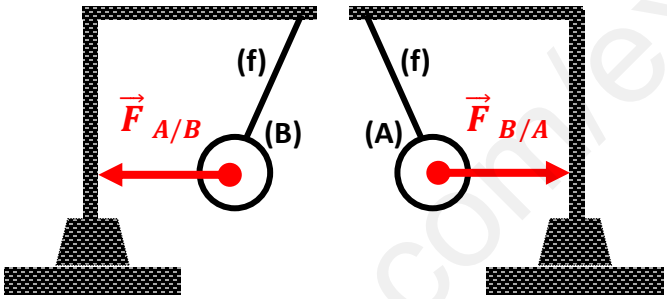
حافظ على هذه الأكواد فهي روابط تمكنك من الولوج اليها متى شئت باستعمال المسح الضوئي (Scanner) لكاميرات الهواتف الذكية

الإجابة النموذجية للامتحان
ملخصات شاملة لجميع الدروس
نماذج امتحانات مختارة للمراجعة

www.ency-education.com

الرقم	عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الجزء الأول (12ن)	**التمرين الأول (6نقاط):** 1) إسم الغاز المنطلق هو: غاز الهيدروجين صيغته: H_2	0.25 × 2	0.5
	2) التعبير عن التحول الحاصل بمعادلة كيميائية بصيغتها الشاردية مع موازنتها: $Sn_{(s)}+2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + (Sn^{2+}+2Cl^-)_{(aq)}$	0.25 × 6	1.5
	3) الاحتياطات الأمنية الواجب إتّباعها عند التعامل مع حمض كلور الماء – ارتداء القفازات – استعمال القناع الواقي – لبس القفازات – ارتداء النظارات	0.5	0.5
	4) عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور القصدير أ) المسرى A: المصعد. المسرى B: المهبط.	0.25 × 2	0.5
	ب) تفسير ما يحدث بجوار كل مسرى: المصعد: تهاجر شوارد الكلور Cl^- نحو المصعد لتفقد كل شاردة الكترون واحد فتتحول الى ذرة كلور Cl وتتحد كل ذرتين مشكلة جزيء غاز الكلور Cl_2 فينطلق في المصعد.	0.5 × 2	1
	المعادلة النصفية عند المصعد: $2Cl^- \rightarrow Cl_2+2é$		
	المهبط: تهاجر شوارد القصدير Sn^{2+} نحو المهبط لتكتسب كل شاردة الكترونين فتتحول الى ذرة القصدير Sn فيترسب المعدن في المهبط.	0.5 × 2	1
	المعادلة النصفية عند المهبط: $Sn^{2+} + 2é \rightarrow Sn$		
	ج) المعادلة الاجمالية للتفاعل: $(Sn^{2+}+2Cl^-)_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + Sn_{(s)}$	0.25 × 4	1
	التمرين الثاني (6نقاط): الجزء الأول 1) حساب قيمة الجاذبية (g) في مكان التجربة: الجسم (S)خاضع لقوتين: قوة جذب الأرض $\vec{P}$ وقوة شد الخيط $\vec{T}$ وفي حالة سكون أي أنه في حالة توازن مما يعني أن للقوتين: نفس الحامل نفس الشدة ومتعاكستان في الاتجاه. (P=T=5N)	0.25 × 4	1
	حساب قيمة جاذبية المكان: $g = \frac{P}{m} \Rightarrow g = \frac{5N}{0.51Kg} \Rightarrow g = 9.8\frac{N}{Kg}$		
	2)تمثيل القوى المؤثرة على الجسم: حساب طويلة شعاع القوتين $\vec{P}$ و $\vec{T}$: 2.5N → 1Cm 5N → X X=2Cm	0.25	0.25

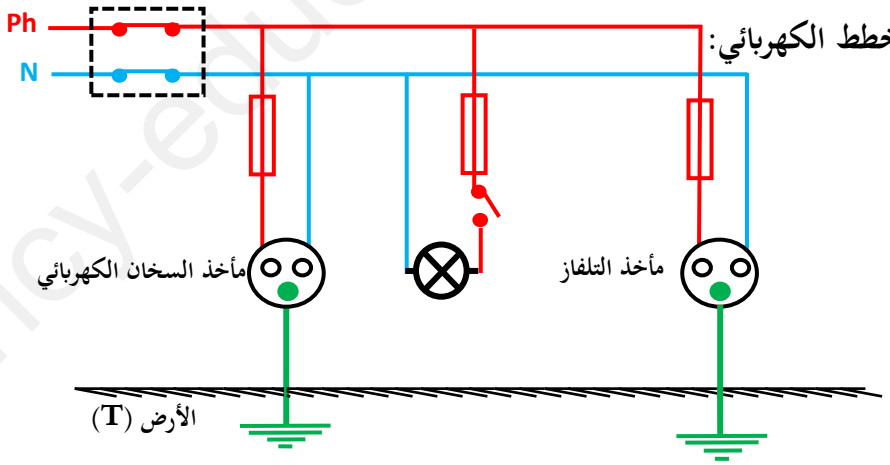
ency-education.com/exams

1	0.5 × 2	التمثيل: 	
		الجزء الثاني	
0.5	0.5	1) سبب حدوث التنافر هو: أن النواسين (A) و (B) يحملان نفس الشحنة الكهربائية.	
1	0.5 × 2	2) تمثيل الفعلين المتبادلين بين النواسين كيفيا: 	
0.5	0.25 × 2	3) خصائص الفعلين المتبادلين: – متزامنين ومن نفس الطبيعة – لهما نفس الحامل والشدة ومتعاكسين في الاتجاه.	
0.75	0.25 × 3	4) القوى المؤثرة على الكرية (B) هي: – قوة جذب الأرض $\vec{P}$ – قوة شد الخيط $\vec{T}$ – قوة دفع الكرية (A) $\vec{F}_{A/B}$	
1	0.5 × 2	شروط توازن الكرية (B): – حوامل أشعة القوى المؤثرة على الكرية $\vec{P}$ و $\vec{T}$ و $\vec{F}_{A/B}$ تتقاطع في نقطة واحة وفي مستوي واحد. – محصلة أشعة القوى الثلاث المؤثرة في الكرية تساوي الشعاع المعدوم $\vec{P}+\vec{T}+\vec{F}_{A/B}=\vec{0}$	
		الوضعية الادماجية (8نقاط):	
0.5	0.5	1) اسم الظاهرة التي يعتمد عليها المنوب في انتاج الطاقة الكهربائية: ظاهرة التحريض الكهرو مغناطيسي	

ency-education.com/exams

		2) العناصر الأساسية في المنوب مع تحديد العنصر المحرض والعنصر المتحرض:	
1	0.25 × 4	– المغناطيس: عنصر محرض – الوشيعة: عنصر متحرض	
1	0.5 × 2	3) للتمييز بين سلك الطور والحيادي نستعمل: مفك البراغي الكاشف فالسلك الذي يتوهج فيه المصباح يمثل الطور Ph والشلك الذي لا يتوهج فيه المصباح يمثلك الحيادي N. (إجابة: قياس التوتر الكهربائي باستعمال الفولط متر أو متعدد القياسات مع شرحها شرحا سليما تعتبر صحيحة)	
3	0.5 × 6	4) شرح سبب المشكلتين الثانية والثالثة مع إعطاء حلول لهما:	الجزء الثاني (8ن)

المشكلة	السبب	الحل
الثانية	– سلك الطور يلامس الهيكل المعدني للسّخان – عدم وجود التوصيل الأرضي في مأخذ السخان (مأخذ السخان ليس مأخذ أرضي)	– عزل سلك الطور عن الهيكل المعدني للسّخان بتغليفه بمادة عازلة – تركيب التوصيل الأرضي في مأخذ السخان (تركيب مأخذ آخر للسّخان يكون أرضيا وتوصيل السلك الأرضي فيه)
الثالثة	الارتفاع المفاجئ لشدة التيار الكهربائي وعدم وجود منصهرة مناسبة لحمايته	تركيب منصهرة مناسبة على سلك الطور

1	0.5 × 3	5) إعادة رسم المخطط الكهربائي: 
1	1	تنظيم الورقة

أساتذة المادة يتمنّون لكم التوفيق في شهادة التعليم المتوسط 2024

ency-education.com/exams