متوسطة الشهداء الإخوة لعوبي- برج بوعريريج
امتحان شهادة التعليم المتوسط التجريبية.

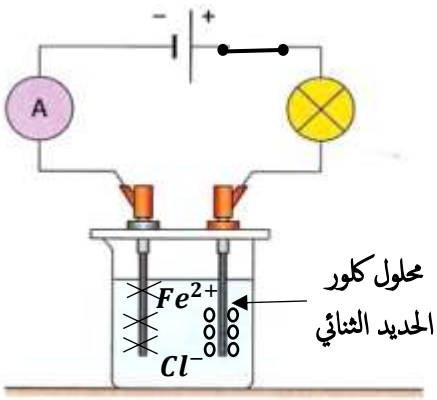
مـــــاي: 2024
المدة: ساعة ونصف

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول: 06 نقاط

يستخدم التحليل الكهربائي لتحضير مواد يصعب تحضيرها بالوسائل الكيميائية أو بسبب ارتفاع تكاليف الطرق الكيميائية. والأمثلة على ذلك كاستخلاص المعادن وتحضير غاز الكلور ...

يمثل الشكل المقابل عملية تحليل كهربائي لمحلول كلور الحديد الثنائي باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الفحم. (الوثيقة -1)

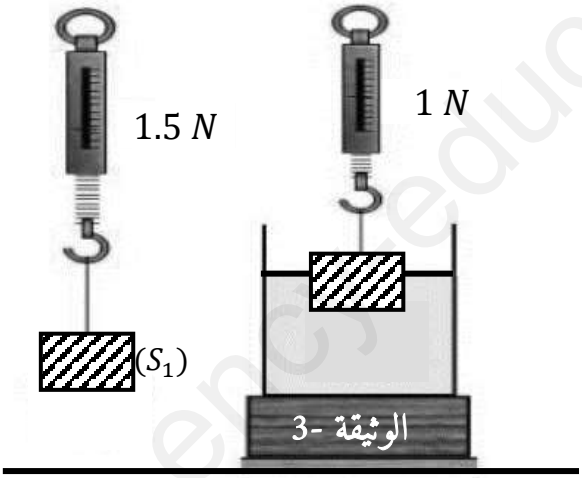


الوثيقة -1-

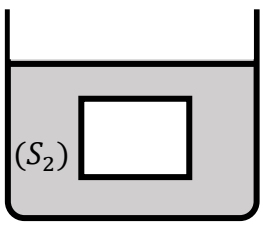
1) بعد مدة نغلق القاطعة فنلاحظ انطلاق غاز وترسب معدن على مستوى المسريين.
أ- أعط الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثنائي.
ب- بماذا تفسّر انتقال التيار الكهربائي في المحاليل الشاردية؟
ج- حدد كل من الغاز المنطلق، والمعدن المترسب.
2) أكتب المعادلات الكيميائية النصفية عند كل مسرى والمعادلة الكيميائية الاجمالية المنمذجة لهذا التحليل الكهربائي.
3) اقترح تجربة تمكننا من خلالها استرجاع المحلول من خلال المعدن المترسب. مدعما اجابتك بمعادلة كيميائية.

التمرين الثاني: 06 نقاط

بقصد دراسة فعل سائل على الأجسام المغمورة فيه و معرفة نوعيته ،
قام التلاميذ في المخبر بالتجارب الموضحة في الوثيقة -2.



1- ماذا تمثل القيمتين $1,5N$ و $1N$ المسجلتين على الربيعتين؟
2- كيف نسمي القوة التي يطبقها السائل على الجسم S_1 ؟
3- احسب قيمتها، ثم أعط مميزاتها؟
4- في التجربة الثانية نضع جسم (S_2) فيستقر داخله الوثيقة -4
- مثل كيفيا القوى المؤثرة عليه ، ثم اذكر شروط توازنه في وسط السائل

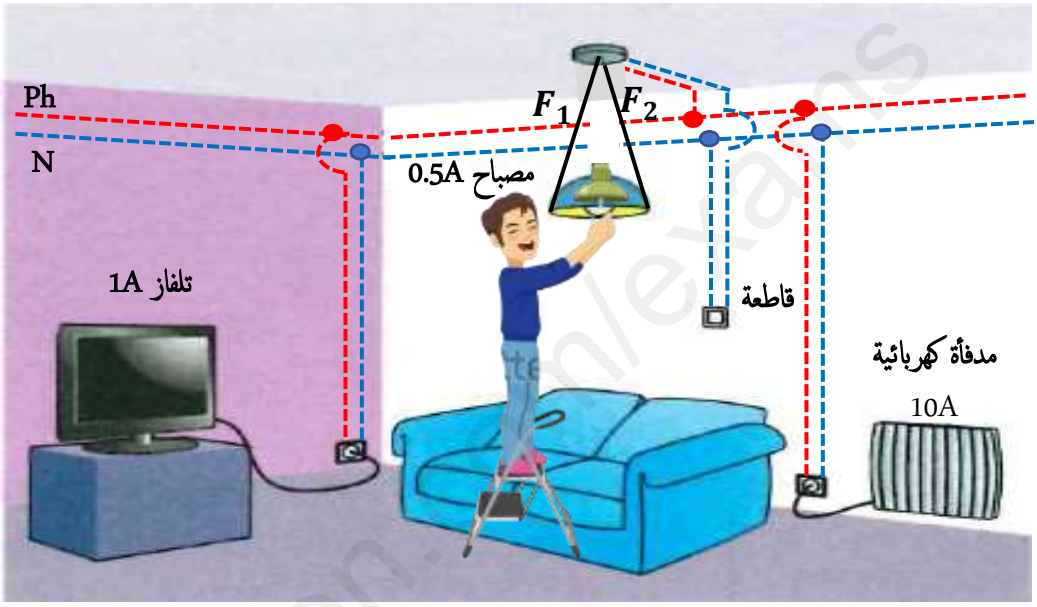


الوثيقة -4-

www.ency-education.com

الوضعية الادماجية: 8 نقاط

يمثل التركيب الكهربائي التالي الشبكة الكهربائية لإحدى الغرف لمنزل أحمد والأجهزة الكهربائية الموجودة بها، حيث استغرب عن سبب إصابته بصدمة كهربائية لما حاول استبدال مصباح ثريا مثبتة بواسطة سلسلتين في غرفته، بعد أن تأكد من فتح القاطعة مسبقاً، كما أن أمه اشتكت من إصابتها بصدمة كهربائية كلما حاولت تنظيف المدفأة الكهربائية. لاحظ (الوثيقة 5)



الوثيقة –5–



الوثيقة6 : قاطع تفاضلي 16 A

1. أذكر القوى المؤثرة على الثريا مع الترميز. وما هي الشروط التي جعلت الثريا في حالة توازن؟
2. فسّر سبب إصابة كل من أحمد وأمه بصدمة كهربائية. ثم قدّم حلولا تراها مناسبة لها.
3. ما دور القاطع التفاضلي (وثيقة 6) في التركيبات الكهربائية المنزلية. برّر إن كان مناسباً لغرفة أحمد أم لا؟
4. أرسم المخطط النظامي للتركيبة الكهربائية في غرفة أحمد، يضمن سلامة المستعمل وحماية الأجهزة الكهرومنزلية من أخطار التيار الكهربائي.

ency-education.com/exams

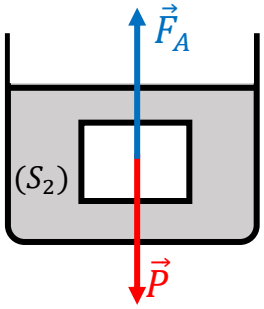
مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط ☺

الإجابة النموذجية لموضوع الاختبار التجريبي لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — التاريخ: ماي 2024

المستوى: السنة الرابعة متوسط — المدة: ساعة ونصف

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول: (06 نقاط)	1- الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثنائي: $(Fe^{2+} + 2Cl^{-})$	1	6
	2- تفسير انتقال التيار الكهربائي في المحاليل الشاردية: راجع الى هجرة الشوارد في اتجاهين متعاكسين حيث تنتقل الشوارد الموجبة نحو القطب السالب وتنتقل الشوارد السالبة نحو القطب الموجب للمولد.	1	
	3- الغاز المنطلق: غاز الكلور والمعدن المترسب: معدن الحديد.	0.5+0.5	
	4- كتب المعادلة النصفية عند كل مسرى والمعادلة الاجمالية المنمذجة لهذا التحول الكيميائي:		
	- معادلة المهبط : $Fe^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Fe$	0.5	
	- معادلة المصعد: $2Cl^{-} \rightarrow Cl_2 + 2e^{-}$	0.5	
	المعادلة الاجمالية: $Fe^{2+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Fe_{(s)} + Cl_{2(g)}$	0.5	
	4) اقتراح تجربة تمكننا من خلالها استرجاع المحلول من خلال المعدن المترسب: تفاعل محلول حمض كلور الماء $(H^{+} + Cl^{-})$ مع معدن الحديد المترسب عن التحليل الكهربائي		
	5) - المعادلة الكيميائية للتفاعل: $2(H^{+} + Cl^{-}) + Fe \rightarrow (Fe^{2+} + 2Cl^{-}) + H_2$	0.5	
		1	

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الثاني: (06 نقاط)	1- تمثل القيمتين $1,5N$ و $1N$ المسجلتين على الربيعتين:		6
	- $1,5N$ شدة الثقل الحقيقي للجسم	0.5+0.5	
	- $1N$ شدة الثقل الظاهري للجسم		
	2- نسمي القوة التي يطبقها السائل على الجسم S_1 بدافعة أرخميدس $\overrightarrow{F_A}$	1	
	3- حسب قيمتها: $F_A = P - P_{ap} = 1,5 - 1 = 0,5N$	0.5+0.5	
	4- مميزاتها:		
	نقطة التأثير: مركز الجزء المغمور من الجسم	1	
	الحامل: شاقولي		
	الجهة: نحو الأعلى		
	الشدة: $F_A = 0,5N$		
	5- تمثيل كيفيا القوى المؤثرة على الجسم	0.5+0.5	
	- شروط توازنه في وسط السائل	0.5+0.5	
	- $F_A = P$ و $\rho_l = \rho_s$		



ency-education.com/exams

		1- القوى المؤثرة على الثريا مع الترميز:	الوضعية الادماجية: (08 نقاط)
	0.5	- قوة شد السلسلة $\overrightarrow{F_1}$	
	0.5	- قوة شد السلسلة $\overrightarrow{F_2}$	
	0.5	- قوة ثقل الثريا $\vec{P}$	
		- الشروط التي جعلت الثريا في حالة توازن:	
		- حوامل القوى الثلاثة تتلاقى في نقطة واحدة وتقع في نفس المستوي	
	0.5+0.5	- المجموع الشعاعي للقوى الثلاثة يساوي الشعاع المعدوم $\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2} + \vec{P} = \vec{0}$	
8		2- تفسير سبب إصابة كل من أحمد وأمه بصدمة كهربائية. والحلول المناسبة لها:	

	السبب	الحل المقترح
إصابة أحمد	- لمسه سلك الطور والقاطعة موصولة على سلك الحيادي	- تركيب القاطعة على سلك الطور.
إصابة الأم	- سلك الطور يلامس الهيكل المعدني للمدفأة الكهربائية. - عدم توصيل هيكل المدفأة الكهربائية بمأخذ أرضي	- عزل سلك الطور عن الهيكل وتغليفه بمادة عازلة. - توصيل هيكل المدفأة الكهربائية بمأخذ أرضي

0.5+0.5 (إصابة أحمد)

0.5+0.5 (إصابة الأم)

0.5+0.5 (عزل سلك الطور)

0.5+0.5 (توصيل هيكل المدفأة)

3- ما دور القاطع التفاضلي (وثيقة 4) في التركيبات الكهربائية المنزلية: هو حماية الأشخاص من الصدمة الكهربائية والأجهزة من التلف في حالة دارة مستقصرة أو ارتفاع مفاجئ في شدة التيار.

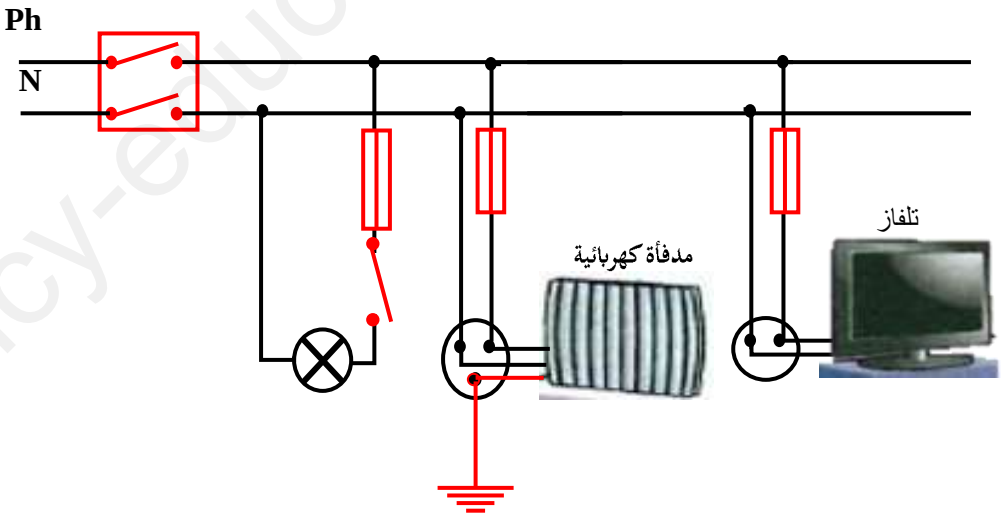
0.5+0.5

4- نعم، هذا القاطع التفاضلي مناسب لغرفة أحمد لأن دلالته أكبر من قيمة شدة التيار المار في الأجهزة بغرفة أحمد.

0.5+0.5

5- رسم المخطط النظامي للتركيبة الكهربائية في غرفة أحمد:

1,5



		- تنظيم الاجابة - نظافة الورقة (قلة التشطيبات)	كل الأسئلة
			الاتقان

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

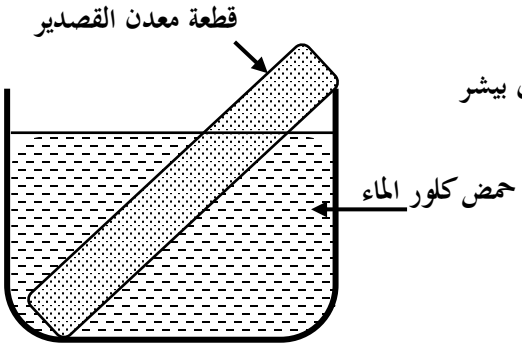
وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية سطيف

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



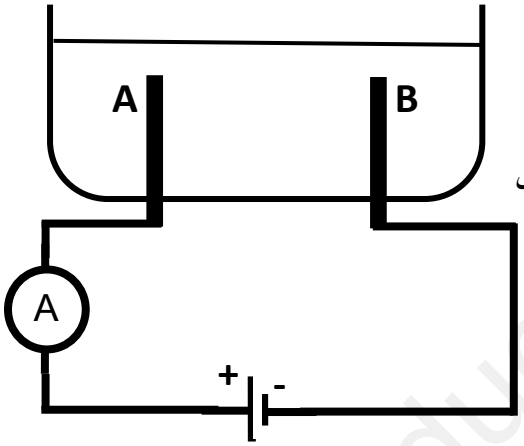
الوثيقة 1

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.

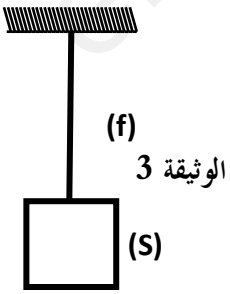
ج) اِستنتج المعادلة الاجمالية للتفاعل.

التمرين الثاني (6نقاط)

ملاحظة: الجزء الأول مستقل عن الجزء الثاني

الجزء الأول:

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)



الوثيقة 3

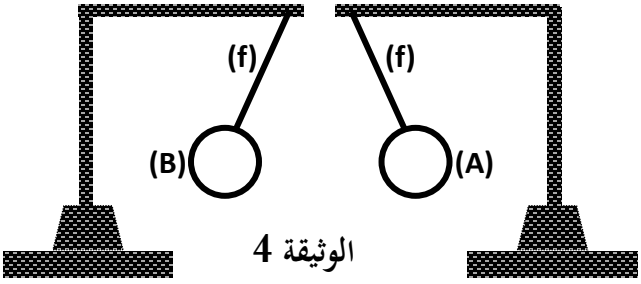
1) أُحسب قيمة الجاذبية (g) في مكان التجربة.

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.

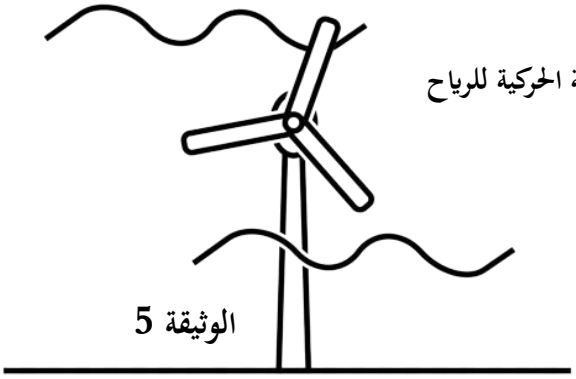
2) مثّل بشعاعين كيفيين الفعلين المتبادلين بين النواسين (A) و (B)

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.

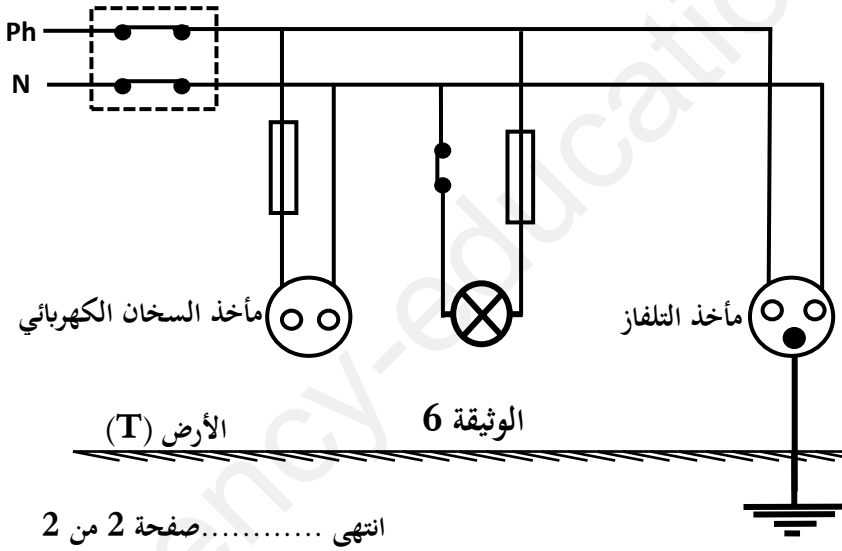
2) يتكون المنوب من عنصرين أساسيين، أذكرهما مع تحديد العنصر المحرض والعنصر المتحرض.

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.

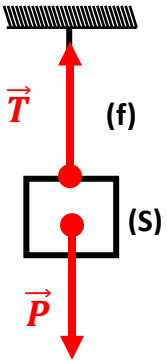
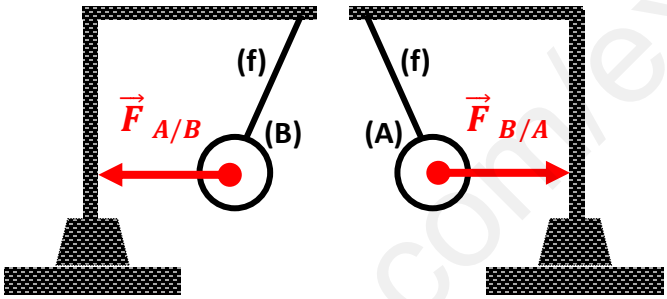
حافظ على هذه الأكواد فهي روابط تمكنك من الولوج اليها متى شئت باستعمال المسح الضوئي (Scanner) لكاميرات الهواتف الذكية

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. المعادلة النصفية عند المصعد: $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2é$	0.5 × 2	1
	المهبط: تهاجر شوارد القصدير Sn^{2+} نحو المهبط لتكتسب كل شاردة الكترونين فتتحول الى ذرة القصدير Sn فيترسب المعدن في المهبط. المعادلة النصفية عند المهبط: $Sn^{2+} + 2é \rightarrow Sn$	0.5 × 2	1
	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) حساب قيمة جاذبية المكان: $g = \frac{P}{m} \Rightarrow g = \frac{5N}{0.51Kg} \Rightarrow g = 9.8\frac{N}{Kg}$	0.25 × 4	1
	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

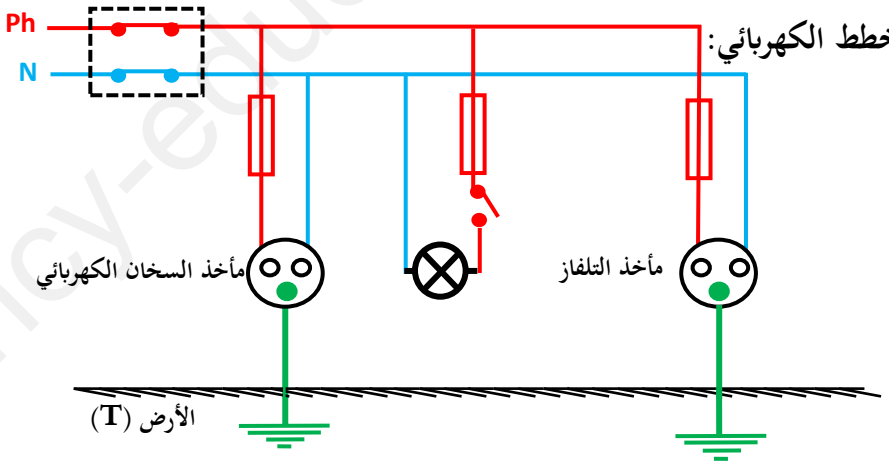
1	0.5 × 2	التمثيل: 	
		الجزء الثاني	
0.5	0.5	1) سبب حدوث التنافر هو: أن النواسين (A) و (B) يحملان نفس الشحنة الكهربائية.	
1	0.5 × 2	2) تمثيل الفعلين المتبادلين بين النواسين كيفيا: 	
0.5	0.25 × 2	3) خصائص الفعلين المتبادلين: – متزامنين ومن نفس الطبيعة – لهما نفس الحامل والشدة ومتعاكسين في الاتجاه.	
0.75	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:	

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

الجزء الثاني (8ن)

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

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية سطيف — **متوسطة:** حمزة علي الحدرة بني وسين
امتحان شهادة التعليم المتوسط التجريبي — الموسم الدراسي: 2024/2023

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة و نصف

الجزء الأول (12 نقطة):

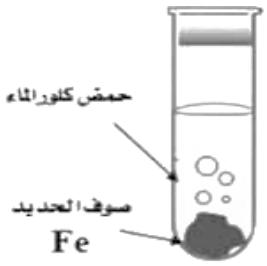
التمرين الأول (06 نقاط):

نسكب كمية مناسبة من حمض كلور الماء HCl (aq) في أنبوب اختبار يحتوي على صوف الحديد Fe(s) فينطلق غاز. ويتشكل محلول شاردي. (**الوثيقة 01**).

1) صف ما يحدث لصفوف الحديد.

2) سم الغاز المنطلق من الأنبوب واكتب صيغته الكيميائية.

نرشح المحلول الناتج عن هذا التفاعل، ونضع كمية منه في أنبوبي اختبار كما هو مبين في (**الوثيقة 02**).

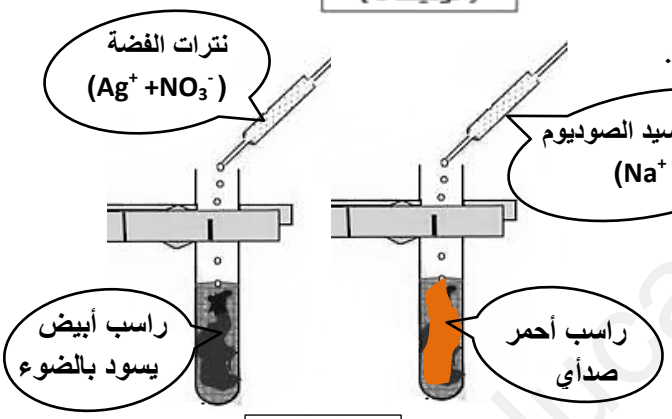


(الوثيقة 1)

3) حدد الأفراد الكيميائية التي تم الكشف عنها في المحلول الناتج.

4) اكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج عن تفاعل صوف الحديد مع حمض كلور الماء.

5) اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لتفاعل صوف الحديد مع حمض كلور الماء بالصيغة الشاردية.



الوثيقة 02

6) اذكر المبدأ الذي يُعتمد عليه في موازنة المعادلة الكيميائية السابقة.

التمرين الثانـــــي (06 نقاط)

يستعمل سعيد في عملية كي الملابس مكواة تحمل الدلالات التالية: **220V . 50Hz, 2400W**

1) ما هي طبيعة التيار الكهربائي الذي تشتغل به المكواة (مستمر / متناوب) برر اجابتك.

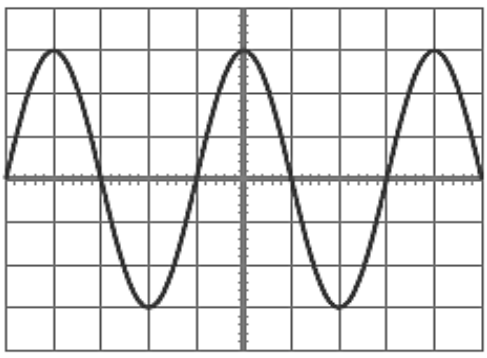
لمعاينة التوتر الكهربائي لمأخذ التوتر الكهربائي وتعيين خصائصه تم توصيله بمدخل راسم الاهتزاز المهبطي مضبوط على الحساسية الشاقولية (104V/div) . والحساسية الأفقية (5ms/ div) فظهر على شاشته الشكل الموضح في (**الوثيقة 03**)

2) بين طبيعة التوتر الكهربائي المعاين. برر اجابتك.

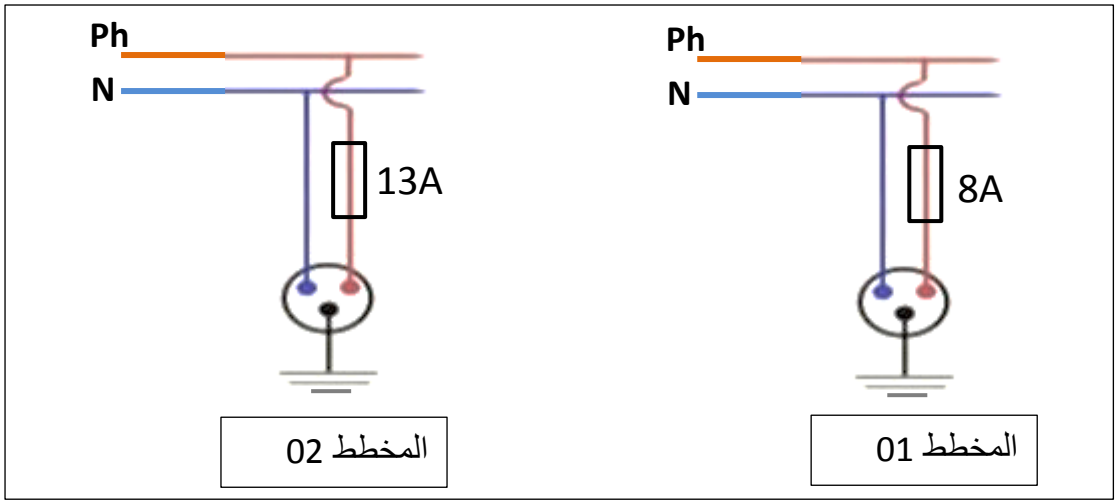
3) أحسب قيمة التوتر الأعظمي Umax .

4) أحسب قيمة الدور T واستنتج التواتر f للتوتر الكهربائي المعاين.

5) تمثل (**الوثيقة 04**) مخططين لدارتين لمأخذين للتوتر الكهربائي في منزل سعيد.


الوثيقة 03

www.ency-education.com



الوثيقة 04

- حدد المخطط الموافق للمأخذ المناسب لتشغيل المكواة. برر اجابتك.

الجزء الثـــــاني (08 نقاط)

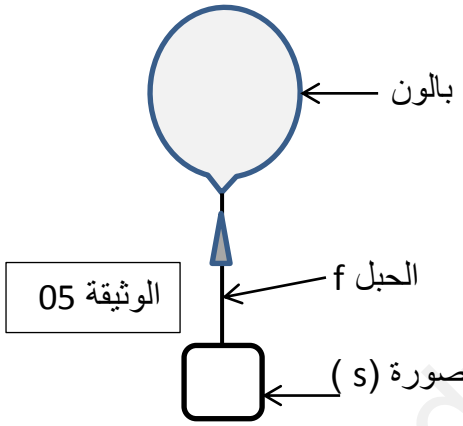
الوضعيـة الادمـاجيـــة :

تعمل مصالح الأرصاد الجوية على ارسال بالون الطقس إلى طبقات عليا للغلاف الجوي ، وذلك لجمع بيانات حول (الضغط الجوي ، الرطوبة ، درجة الحرارة .....) . بواسطة حبل يتم ربط بالون الطقس بمقصورة (S) مزودة بأجهزة ومجسات علمية خاصة.

1) عند ارتفاع معين من سطح الأرض ،يستقر بالون الطقس فتصبح المقصورة(S) في **حالة توازن** (**الوثيقة05**)

تعطى: قيمة ثقل المقصورة عند وضع التوازن: P=35N .

قيمة الجاذبية عند وضع التوازن : g = 9.75N/Kg



الوثيقة 05

أ- أذكر القوى المؤثرة على المقصورة (S) ، مدعما اجابتك بترميز القوى.

ب – بتطبيق شرطا توازن المقصورة (S) .

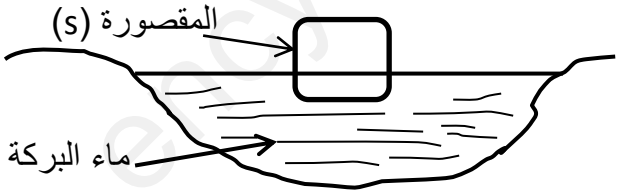
حدد مميزات كل قوة مؤثرة على المقصورة (S) في الجدول المقابل.

ثم مثلها باستعمال سلم الرسم : 1Cm ⟶ 17.5N

القوى	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة
.....	.....	.....	.....	.....

2) في لحظة معينة ينفجر بالون الطقس في الجو .فتسقط المقصورة(S) بواسطة مظلة ، في بركة مائية لتبقى طافية فوق سطح الماء. في حالة توازن .(**الوثيقة06**) .

- فسر سبب طفو ، وتوازن المقصورة(S) فوق سطح الماء .



الوثيقة 06

3) بسبب الارتفاع الكبير لدرجة الحرارة في فصل الصيف ، حذرت الحماية المدنية أن احتمال الغرق في المياه العذبة (البرك المائية ،المسطحات المائية والسدود ....) أكبر بكثير من احتمال الغرق في المياه المالحة (البحر)

- قدم ثلاث توصيات لتفادي غرق الأطفال.

www.ency-education.com

تصحيح موضوع الاختبار التجريبي لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا 2024

الرقم	عناصر الاجابة	العلامة	
		مجزأة	كاملة
	التمرين الأول (6 نقاط)		
01	يحدث تآكل واختفاء صوف الحديد .		
02	الغاز المنطلق هو غاز ثنائي الهيدروجين ، صيغته الكيميائية هي $H_2(g)$		
03	الأفراد الكيميائية التي تم الكشف عنها في المحلول الناتج هي:		
04	- شاردة الكلور Cl^- و - شاردة الحديد الثلاثي Fe^{3+}		
05	المعادلة الكيميائية بالصيغة الشاردية: $6(H^+ + Cl^-)(aq) + 2Fe(s) \longrightarrow 3H_2(g) + 2(Fe^{3+} + 3Cl^-)(aq)$		
	المبدأ المعتمد في موازنة المعادلة الكيميائية هو:		
	- انحفاظ الكتلة - انحفاظ الشحنة الكهربائية.		
	التمرين الثاني (06 نقاط)		
01	طبيعة التيار الكهربائي الذي تشتغل به المكواة هو: تيار متناوب . لأن من بين الدلالات المكتوبة على المكواة هي: 50Hz (قيمة التواتر) وهي احد الخصائص التي يتميز بها التيار المتناوب فقط.		
02	طبيعة التوتر الكهربائي المعاين هو: توتر كهربائي متناوب وبالتالي تيار كهربائي متناوب.		
	التبرير: لأن المنحنى البياني عبارة عن خط متموج موجود في الاعلى والأسفل (يحتوي على نوبات موجبة ونوبات سالبة).		
03	حساب قيمة التوتر الأعظمي Umax		
04	$Umax = n \times Sv = 3div \times 104V/div = 312V$		
	حساب قيمة الدور T		
	$T = n \times Sh = 4div \times 5ms/div = 20ms = 20/1000 = 0.02s$		
	استنتاج قيمة التواتر f		
	$f = 1/T = 1/0.02 = 50\ Hz$		
05	المأخذ المناسب لتشغيل المكواة هو المبين في **المخطط 02**		
	التبرير: لان دلالة المنصهرة 13A أكبر من الشدة المنتجة التي تشتغل بها المكواة.		
	حيث : $P = Ueff \times Ieff$ ومنه $Ieff = P/Ueff = 2400/220 = 10.9A$		

ency-education.com/exams

		الوضعية الادمـــاجية (08 نقاط) 01 أ) القوى المؤثرة على المقصورة هي: - قوة شد الحبل f على المقصورة (s) $\overrightarrow{F_{f/s}}$ - قوة ثقل المقصورة (s). $\overrightarrow{P}$ ب) بتطبيق شرط التوازن: - للقوتان نفس الحامل - $\overrightarrow{F_{f/s}} + \overrightarrow{P} = \overrightarrow{0}$ ومنه يكون لدينا: $P=F_{f/s} = 35N$	

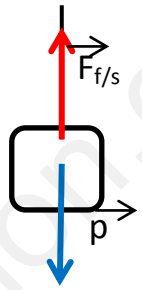
القوى	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة
$\overrightarrow{P}$	مركز ثقل المقصورةG	الشاقول الماز من G	نحو الأسفل	35N
$\overrightarrow{F_{f/s}}$	نقطة تلامس الحبل مع المقصورة A	الشاقول الماز من A	نحو الأعلى	35N

- التمثيل : لدينا

$1Cm \longrightarrow 17.5N$

$X \longrightarrow 35N$

$x= 35N \times 1Cm/17.5N= 2Cm$



02 تفسير سبب طفو المقصورة وتوازنها فوق سطح الماء.

- الكتلة الحجمية للماء أكبر من الكتلة الحجمية للمقصورة
- $\overrightarrow{P} + \overrightarrow{FA} = \overrightarrow{0}$ حيث FA قوة دافعة أرخميدس

النصائح والتوصيات:

- استعمال الاطفال العوامات لزيادة قوة دافعة أرخميدس
- السباحة فقط في الشواطيء المحروسة وتجنب السباحة في البرك المائية العذبة وغيرها ، لان شدة دافعة أرخميدس قليلة مما يصعب السباحة وعملية الطفو.
- احترام توجيهات الحماية المدنية .
- تقبل توصيات اخرى .....

الانسجام	إجابة دقيقة وبلغة سليمة - التسلسل المنطقي للأفكار. - استعمال الرموز النظامية والتمثيل الصحيح لها	0.5ن 0.5ن	01ن
الاتقان	- تنظيم الاجابة - مقروئية الخط - نظافة الورقة وقلة التشطيب	0.5ن 0.5ن	01ن

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية وهران

متوسطة تاح الدين –حاسي مفسوخ– — يوم : 2024/05/12

الامتحان التجريبي في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا للمستوى الرابع — المدة: ساعة و نصف

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : 6 نقاط



خلال حصة العمل المخبري قام الأستاذ بصب كمية من روح الملح HCl على كمية من مسحوق كربونات الحديد الثنائي $FeCO_3$ ليلاحظ التلاميذ انطلاق غاز عكر رائق الكلس مع تشكل محلول شاردي منحل في الماء.

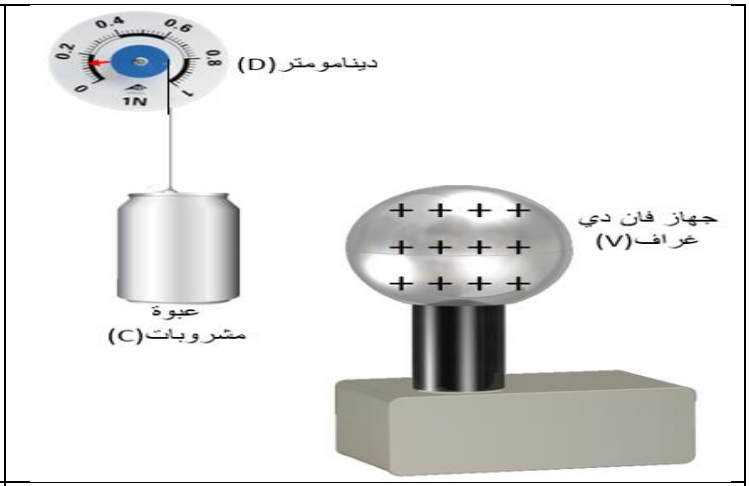
أخذ الأستاذ عينين من المحلول الناتج ليكشف عن أفراده الكيميائية فاستنتج التلاميذ وجود شوارد Fe^{2+} و شوارد Cl^- في المحلول

كآخر خطوة من العمل المخبري تم ترشيح المحلول الناتج و تحليله كهربائيا لينطلق غاز الكلور عند أحد المسريين، و يترسب معدن الحديد عند المسرى الآخر.

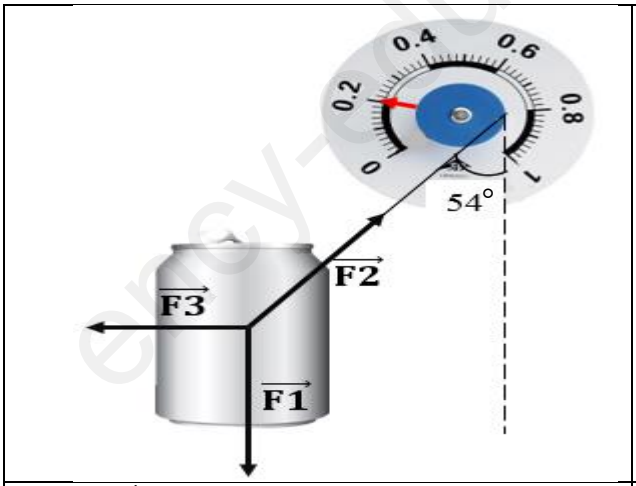
1. أكتب معادلة تفاعل كربونات الحديد الثنائي مع حمض كلور الماء مبينا الحالة الفيزيائية (2.75ن)
2. ما هي الكواشف التي استخدمها الأستاذ و الملاحظة التي سجلها التلاميذ ؟ (1ن)
3. سم المسرى الذي انطلق عنده غاز الكلور ثم فسر مجهريا التفاعل الحادث على مستواه (1.5ن)
4. أكتب معادلة ترسب معدن الحديد بالمسرى الاخر (0.75ن)

التمرين الثاني : 6 نقاط

علق الأستاذ عبوة ألمنيوم C الخاصة بالمشروبات فارغة كتلتها **12g** بجهاز ربيعة D تبعد قليلا عن رأس جهاز فان دي غراف V المشحون بشحنة موجبة (الشكل 1) فلاحظ التلاميذ انجذاب العبوة لتلامس رأس الجهاز المشحون ثم تتنافر عنه مباشرة لتميل عن حاملها الشاقولي بزاوية 54° (الشكل 2)



الشكل (01) بداية التجربة



الشكل (02) تمثيل القوى كيفيا بعد تنافر عبوة الألمنيوم C

1. فسر الملاحظة المسجلة محددا نوع الشحنة التي اكتسبتها العبوة و طريقة تكهربها (2ن)
2. أحسب شدة القوة F1 باخذ الجاذبية 10N/Kg (1ن)
3. ماذا تمثل القيمة التي أشار إليها جهاز ربيعة في الشكل2 (0.5ن)

www.ency-education.com

4. باعتبار أن العبوة بقيت متوازنة بعد تنافرها. أعد رسم الشكل 2 بزاويته ثم أحسب شدة قوة التنافرF3 هندسيا بأخذ سلم الرسم $1cm \rightarrow 0.08N$ (1.5ن)

5. طرح الأستاذ سؤال تحدي على تلاميذه في نهاية الحصة : نسقط عبوتين أحداهما لمشروب كولا عادية مُحلاة و الثانية لمشروب كولا لايت خاص لمرضى السكري. برأيكم أيهما تطفو ؟ علل (1ن)

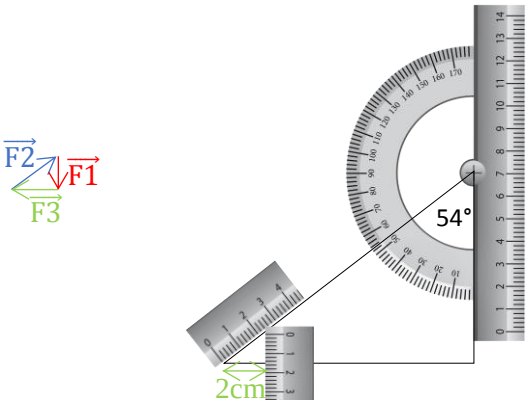
<u>الجزء الثاني:</u> (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

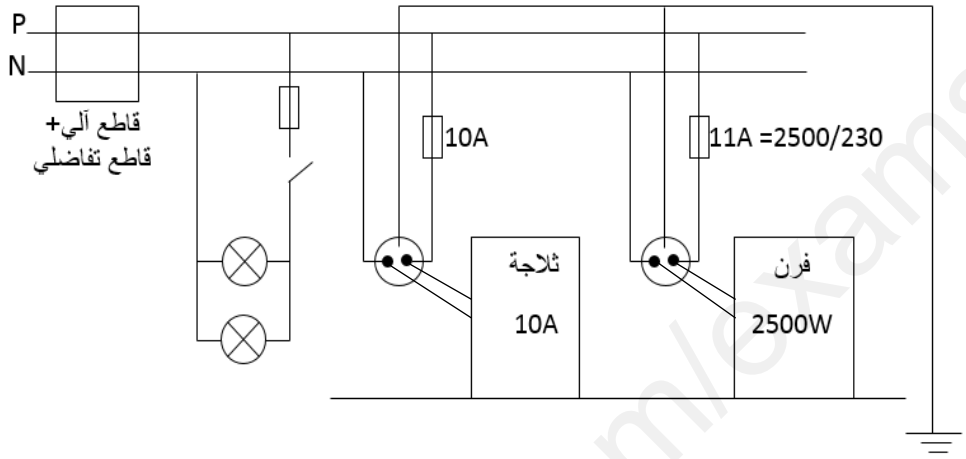
تلقت مصالح الحماية المدنية و شركة سونلغاز بلاغا بنشوب حريق في أحد المنازل، فتدخلت على وجه السرعة لإخماده حيث اكتشفوا أن سبب الحريق كان شرارة كهربائية. و قصد تصليح الشبكة الكهربائية للمنزل استعمل عمال سونلغاز مولدا للتيار الكهربائي يعمل بالمازوت (منًوب).

1. حدد الأسباب المحتملة لهذا الحريق ثم قدم نصائح لأهل البيت لتجنب مثل هذه الحوادث مستقبلا.
2. أرسم مخطط كهربائي لشبكة تحتوي على مصباحين لثريا ، و ثلاجة (10A-230V) مع فرن (2500W – 230V) محترما قواعد الأمن الكهربائي.
3. فسر كيف زود المولد الذي استخدمه عمال سونلغاز البيت بتيار كهربائي.

www.ency-education.com

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول : 6 نقاط 1. معادلة تفاعل كربونات الحديد الثنائي مع حمض كلور الماء مبينا الحالة الفيزيائية $FeCO_{3(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} + (Fe^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)}$ *تقبل المعادلة بالصيغة الشاردية أو الجزيئية مع ذكر الحالة الفيزيائية لكل فرد	6x0.25 + 0.25x5	2.75ن
2. الكواشف التي استخدمها الأستاذ: هيدروكسيد الصوديوم | نترات الفضة الملاحظة التي سجلها التلاميذ: راسب أخضر | راسب أبيض يسود في الضوء	0.25x4	1 ن
3.المسرى الذي انطلق عنده غاز الكلور هو الصعد التفسير المجهري : تهجر شوارد الكلور نحو مسرى المصعد لتفقد إلكترونات فينطلق غاز اخضر مصفر هو غاز الكلور.	0.5ن 1ن	1.5ن
4. معادلة ترسب معدن الحديد : $Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Fe_{(s)}$	0.25x3ن	0.75ن
التمرين الثاني : 6 نقاط 1. تفسير الملاحظة تتوضع الشحنات السالبة في الجهة المقابلة لراس الجهاز في حين تتوضع الشحنات الموجبة في الجزء الآخر من عبوة الألمنيوم فتنجذب نحو الرأس المشحون بفضل التكهرب بالتأثير ثم تنتقل الشحنات السالبة من عبوة الألمنيوم إلى رأس الجهاز بفضل التكهرب باللمس ليُصبح كلا الجسمين مشحونين بنفس الشحنة الموجبة فحدث تنافر.	2 x 1ن	2 ن
2. حساب شدة القوة F1 $F1=P = mxg = (12/1000) x10 = 0.12N$	4x0.25ن	1 ن
3. القيمة التي أشار إليها جهاز ربيعة هي شدة تأثير جهاز الربيعة على العبوة $F_{D/C} = 0.2N$	0.5 ن	0.5ن
4. إيجاد شدة القوة الثالثة هندسيا 1cm → 0.08N | 1cm → 0.08N | 1cm → 0.08N 2cm → F3 | 2cm → F2طويلة | 1cm → F1 → 0.12طويلة F3= 2x0.08/1 = 0.16N | ط F1= 0.2x1/0.08 = 2.5cm | ط F1= 0.12x1/0.08 = 1.5cm	0.25x3ن	1.5 ن
*يعيد رسم الشكل بزاوية 54° ثم يمدد حوامل القوتين $\overrightarrow{F2}$ و $\overrightarrow{F3}$ ثم يرسم مثلث بحيث طول شعاع القوة الثانية 2.5cm و يكون الضلع الثالث هو $\overrightarrow{F1}$ شاقولي بطول 1.5cm بين حاملي القوتين السابقتين. (استخدام طريقة سحب الأشعة بطريقة المدور و الكوس تقبل)  	0.25x3ن	
5. مشروب كولا لايت هي التي تطفو لأن انعدام السكر في هذا المشروب يجعل الكتلة الحجمية (كثافة) المشروب أقل من الكتلة الحجمية للماء ، كما أن $P = Fa$	0.5x2ن	1ن

www.ency-education.com

		الوضعية الإدماجية : 8 نقاط
2.25ن	2 x0.5ن 5 x0.25ن	1. الأسباب المحتملة لهذا الحريق: استقصار الدارة – زيادة الحمولة اللذان يؤديان للارتفاع المفاجئ للتيار النصائح: عزل الأسلاك المتعرية – تجنب توصيل عدة أجهزة في آن واحد بمأخذ واحد – استخدام منصهرات توافق دلالة الجهاز – استخدام قواطع فرعية – تركيب قاطع الي و قاطع تفاضلي حساس
3.5 ن	xن0.25 12 + 0.5ن	2. رسم الشبكة : 
1.25ن	3xن0.25 +0.5ن	3. يدور المغناطيس في وجود الوشيعة فيتولد تيار متناوب بظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي
1ن	2xن0.5	*الانسجام و الاتقان

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة العوفي محمد لخذاري

المستوى : الرابعة متوسط — المدة : ساعة ونصف

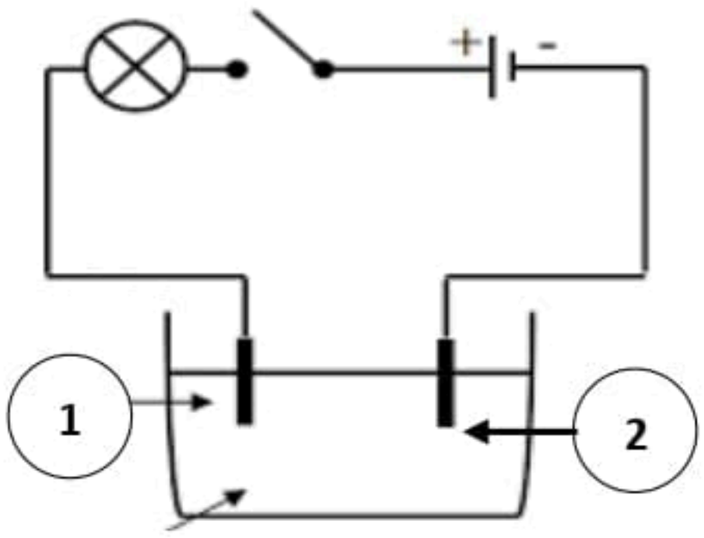
الامتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الاول :

I. أراد النادي العلمي للمؤسسة اجراء التحليل الكهربائي البسيط ـ الوثيقة 01 ـ فوجد التلاميذ بمخبر المؤسسة مجموعة من الانواع الكيميائية التالية : ماء مقطر ، محلول كلور القصدير ، برادة الحديد ، محلول كلور الحديد الثنائي ، مسحوق كلور الحديد .

1. سم المسريين 1 و 2 .
2. ماهي الانواع التي تقترحها على التلاميذ لاجراء عملية التحليل الكهربائي البسيط ؟ برر اجابتك .

II. اختار النادي استعمال محلول كلور الحديد الثنائي $FeCl_{2(aq)}$ ذو اللون الاخضر الفاتح فلاحظوا توهج المصباح باضافة الى ظهور نواتج جديدة بجوار كل مسرى . .



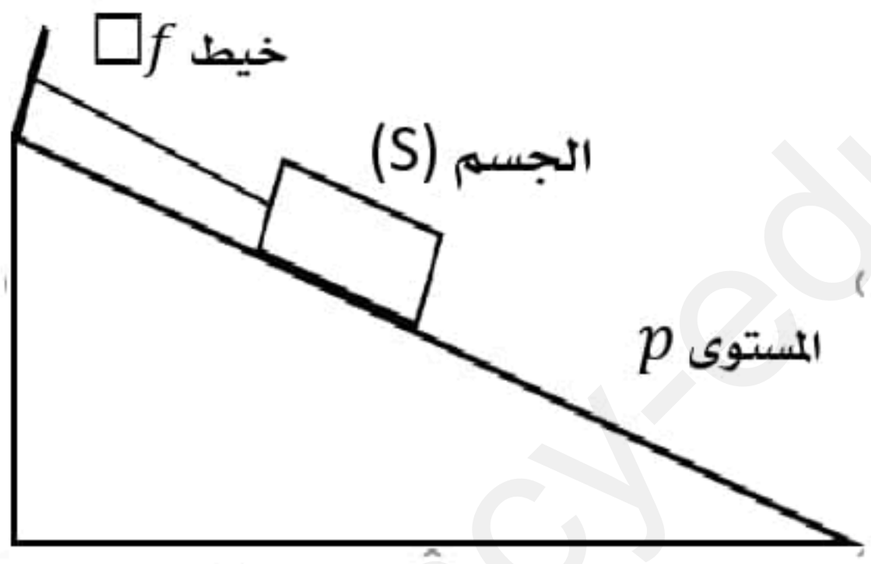
ـ الوثيقة 01 ـ

1. اعد رسم التجربة مبينا عليها بأسهم هجرة الشوارد و حركتها بعد غلق القاطعة .
2. حدد نواتج عملية التحليل التي أنجزها نادي المؤسسة ، مع كتابة المعادلات النصفية بجوار كل مسرى .
3. بين كيف يمكن تحضير محلول كلور الحديد الثنائي انطلاقا من الافراد الكيميائية الموجودة فالمخبر .
4. ماهو الفرد الكيميائي المسؤول عن اللون الاخضر في محلول كلور الحديد الثنائي ، أكتب معادلة كيميائية تشرح طريقة تشكله

التمرين الـــــــثاني :

لدراسة الظواهر الميكانيكية ، فوج الاستاذ قسم 4م3 الى فوجين و طلب منهم انجاز التجربتين التاليتين :

الفوج الاول : قام ع . الجليل ومن معه بتثبيت جسم (S) بواسطة خيط عديم الامتطاط f الى مسمار ووضعه على مستوى مائل p بزاوية ميل : $\alpha = 30^{\circ}$ ، لاحظ الشكل بالوثيقة02 .



ـ الوثيقة 02 ـ

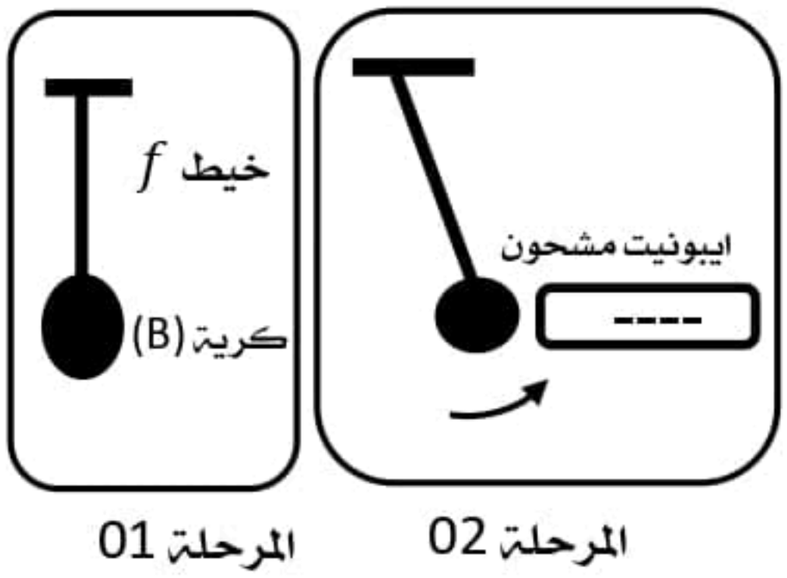
- القوة المطبقة من طرف الخيط f نرمز لها بالرمز : $\overrightarrow{F_1}$ قيمتها : $F1 = 1.5(N)$
- القوة المطبقة من طرف المستوى p نرمز لها بالرمز : $\vec{R}$ وقيمتها : $R = 2.6\ (N)$

1. أحسب ثقل الجسم (S) .
2. بإستعمال سلم الرسم المعطى مثل القوى المؤثرة على الجسم (S) في هذه الحالة .
3. أذكر شرطي التوازن جسم (S) بالوثيقة 02 .

علما أن معطيات الدراسة :

$g = 10(N/Kg)$ / $1(cm) \rightarrow 1(N)$: سلم الرسم / $m(S) = 0.3(kg)$

الفوج الثـــاني : قامت هاجر وفوجها تقريب قضيب أيبونيت مشحون للكرية (B) متعادلة كهربائيا معلقة بخيط f كما توضحه الوثيقة 03 .



ـ الوثيقة 03 ـ

1. ماذا يحدث للكرية ؟ فســـر ذلك .
2. اعط شرطي التوازن في المرحلة 01 من الوثيقة 03 .
3. أذكر القوى المؤثرة على الكرية (في المرحلة02) من الوثيقة 03 حسب الرسم فقط .
   - ثم مثلها كـــيفيا .

www.ency-education.com

الوضـــــعية الإدماجية :

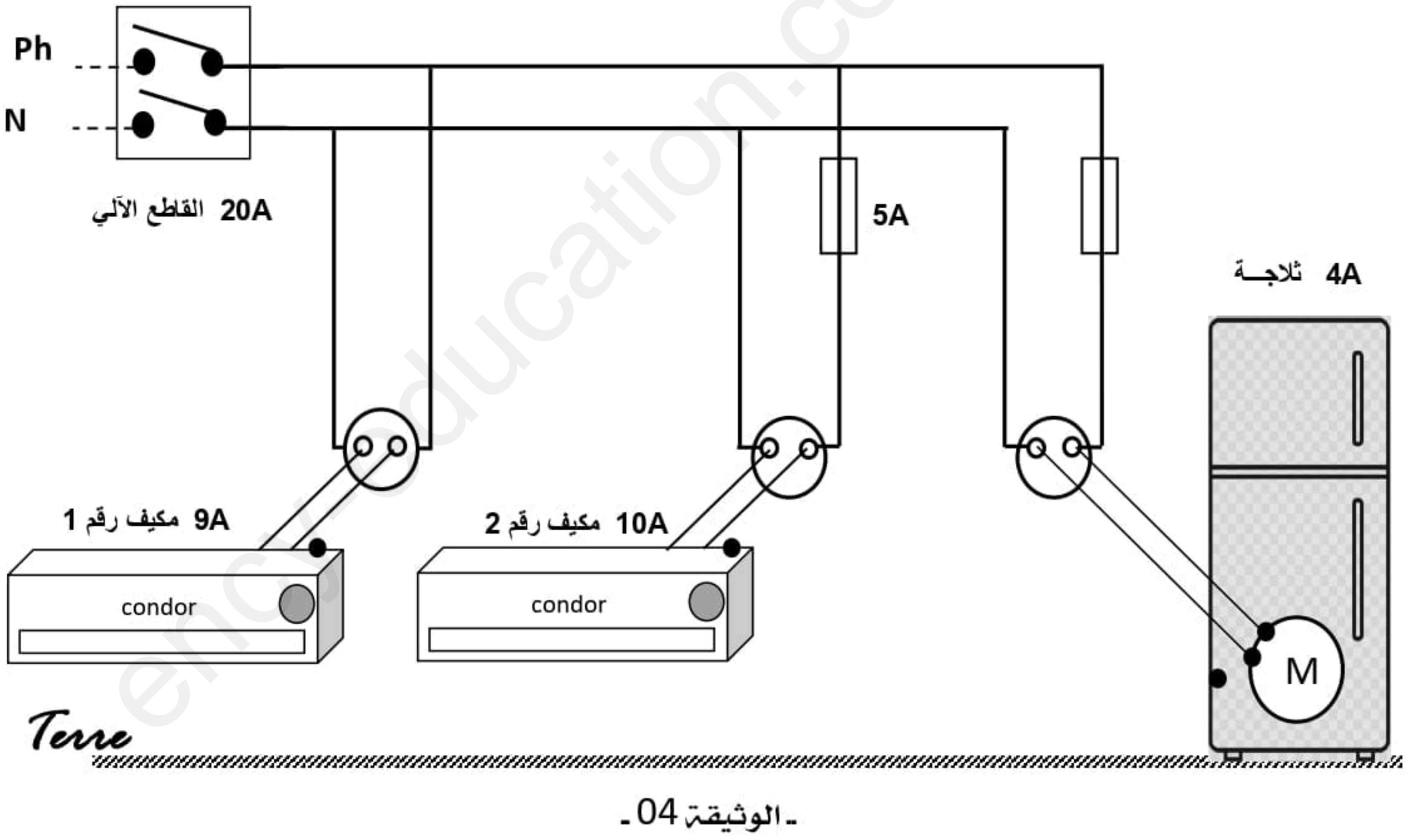
اضاف والد رانيا الى بيتهم مكيف جديد تزامنا مع فصل الصيف و لكنه سجل ظهور بعض المشاكل الكهربائية المسجلة بالجدول التالي فتدخلت ابنته قائلت أنها تعرف اسباب هذه المشاكل و حلولها .

المشكلة 01	الاصابة بصدمة عند لمس الهيكل المعدني للثلاجة .
المشكلة 02	انقطاع التيار الكهربائي عن البيت عند تشغيل المكيفات مع بعض .
☐المشكلة 03	☐. عدم اشتغال المكيف رقم 02 رغم أن الجهاز جديد و المآخذ الكهربائي سليم .

☐

- بناء على مكتسباتك القبلية و باستغلال مخطط (الوثيقة 4) أجب عن الأسئلة التالية :

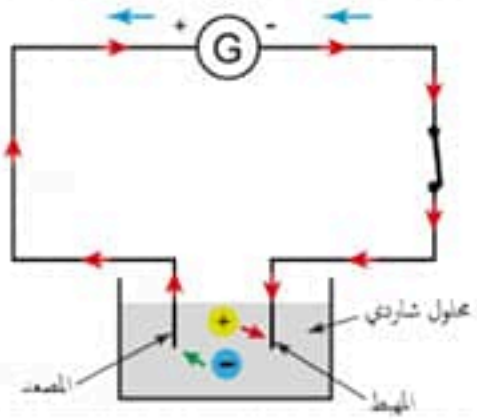
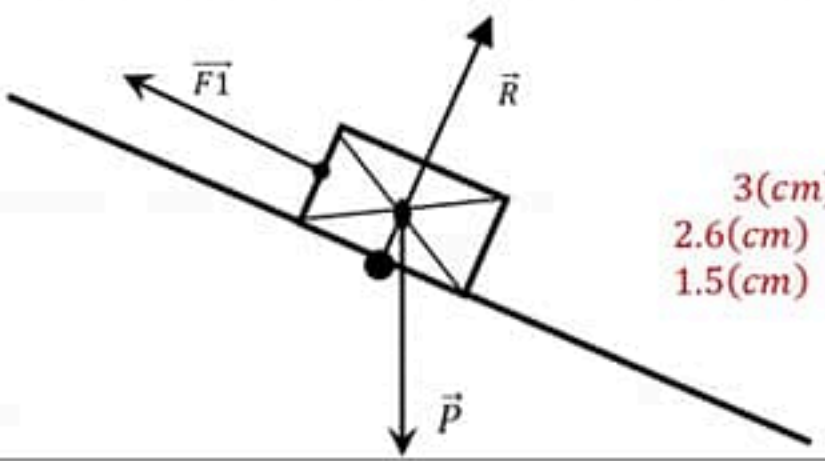
1. اذكر سبب كل مشكلة حدثت في بيت رانيا ، وماهي الحلول التي اقترحتها ؟
2. أعد رسم المخطط مبينا عليه الاضافات والتعديلات التي تراها مناسبة
3. أذكر بعض أخطارالتيار الكهربائي



ـ الوثيقة 04 ـ

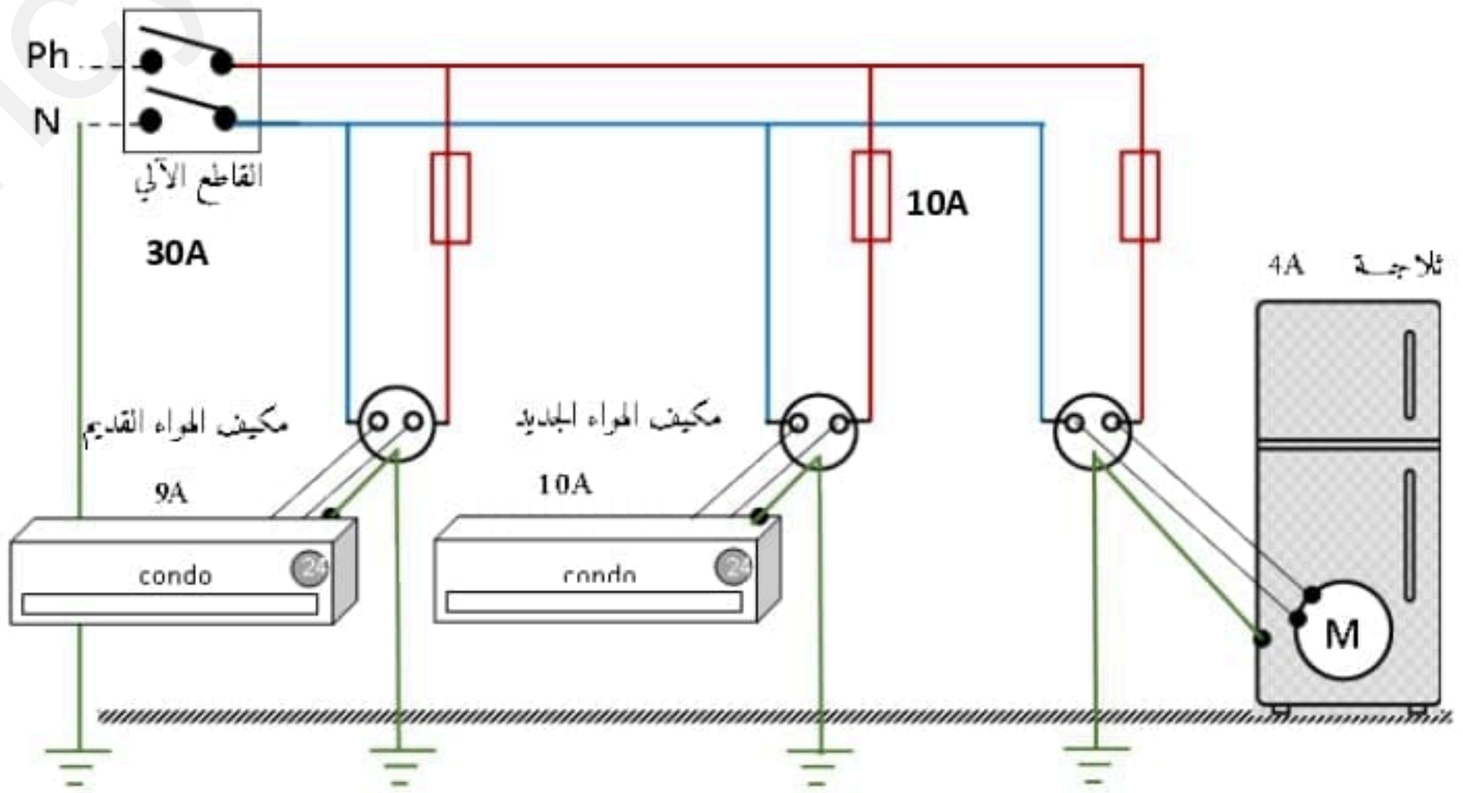
امسح الرمز للاطلاع على التصحيح
النموذجي و العمل بالنصائح لشهادة التعليم
المتوسط / كل التوفيق في شهادة 2024

www.ency-education.com

التصحيح النموذجي للامتحان التجريبي للسنوات الرابعة متوسط إعداد الاستاذ : داي مسعود	العلامة الكلية	
الاجابة النموذجيـــــــــــة	مجزأة	كلية
التمـــــــرين الاول : 1. المسريين : المسرى 01 : مصعد المسرى 02 : مهبط	0.25 0.25	0.5
2. الانواع الكيميائية المناسبة : محلول كلور القصدير / محلول كلور الحديد الثنائي التعليل : تحتوي شوارد موجبة وسالبة حرة الحركة فيها .	0.25×2 0.25	0.75
3. رسم التجربة :  اصفر اتجاه شوارد الحديد الثنائي . ازرق اتجاه شوارد الكلور .	0.25	0.25
4. المسرى 1 : تصاعد غاز الكلور المسرى 2 : ترسب معدن الحديد المـــــــعادلات : المعادلة النصفية عند المصعد : $2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e^-$□ المعادلة النصفية عند المهبط : $Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Fe_{(s)}$	0.25 0.25 0.25×6 0.25×5	0.5 1.5 1.25
5. ناخذ مسحوق كلور الحديد و نظيف عليه الماء المقطر فيتشكل محلول شاردي كلور الحديد الثنائي	0.25	0.25
6. الفرد الكيميائي : شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+} المـــــــــعادلة : $Fe_{(s)} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^-$□	0.25 0.25×3	1
التمـــــــرين الثاني : 1. حســـــاب الثقل : $P = m \times g$ $P = 0.3 \times 10$ $P = 3\ (N)$□	0.25×4	1
2. تـــــــمثيل القوى : 2.1. حساب اطوال اشعة :  $3(cm) \rightarrow 3(N)$□ $2.6(cm) \rightarrow 2.6(N)$□ $1.5(cm) \rightarrow 1.5(N)$□	0.25×6	1.5

ency-education.com/exams

شبكة تقويم الوضعية الإدماجية

الوضعية	السؤال	عناصر الإجابة	العلامة مجزاة	العلامة المجموع
الوضعية المركبة (الادماجية) (08 نقاط)	س1	سبب كل مشكلة مع الحل لها :- المشكلة 1: (الشعور بصدمة كهربائية خفيفة عند ملامسة هيكل الثلاجة). سببها : تلامس سلك الطور P مع هيكل الثلاجة و عدم توصيل هيكلها بالأرضي. حلها : ○ عزل سلك الطور P عن الهيكل المعدني للثلاجة بتغليفه بمادة عازلة. ○ توصيل السلك الارضي بالهيكل و الارض - المشكلة 2: (انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الثلاجة مع المكيفين الجديد والقديم في آن واحد). سببها :زيادة في الحمولة أو مجموع شدة الاجهزة اكبر من شدة القاطع الرئيسي . حلها : - ○ التقليل من استخدام الأجهزة الكهربائية . ○ استبدال القاطع الرئيسي بقاطع شدة اكبر 23A. المشكلة 3: عدم اشتغال المكيف 02 برغم من سلامة الماخذ . سببها : شدة المنصهرة اصغر من شدة الجهاز. حلها : استبدال المنصهرة بمنصهرة شدتها مساوية للجهاز 10A	2×0.25 2×0.25 0.25 0.25 2×0.25 0.25 0.25	2.25
	س2	1- إعادة رسم المخطط مع الاضافات والتعديلات : 	0.5×5	02.5

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة 20 أوت 1955

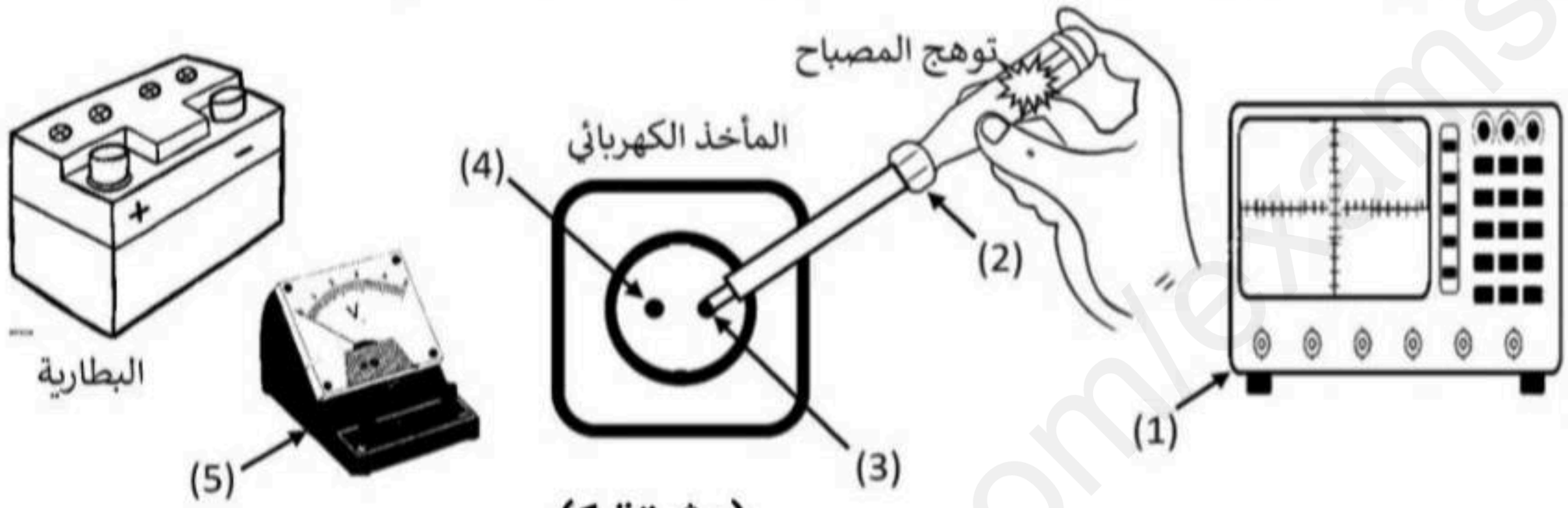
المدة : ســــــــــاعة ونصف

المستوى: رابعة متوسط

الإختبار الثالث في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

❖ التمرين الأول.

تعتبر المأخذ والبطاريات من مصادر التغذية الكهربائية في المنازل ،حيث بغرض مقارنة ومعاينة التوتر الكهربائي المطبق بين طرفيهما ، نستعمل الأجهزة الكهربائية الموضحة في وثيقة1



(وثيقة 1)

1.سم العناصر المرقمة

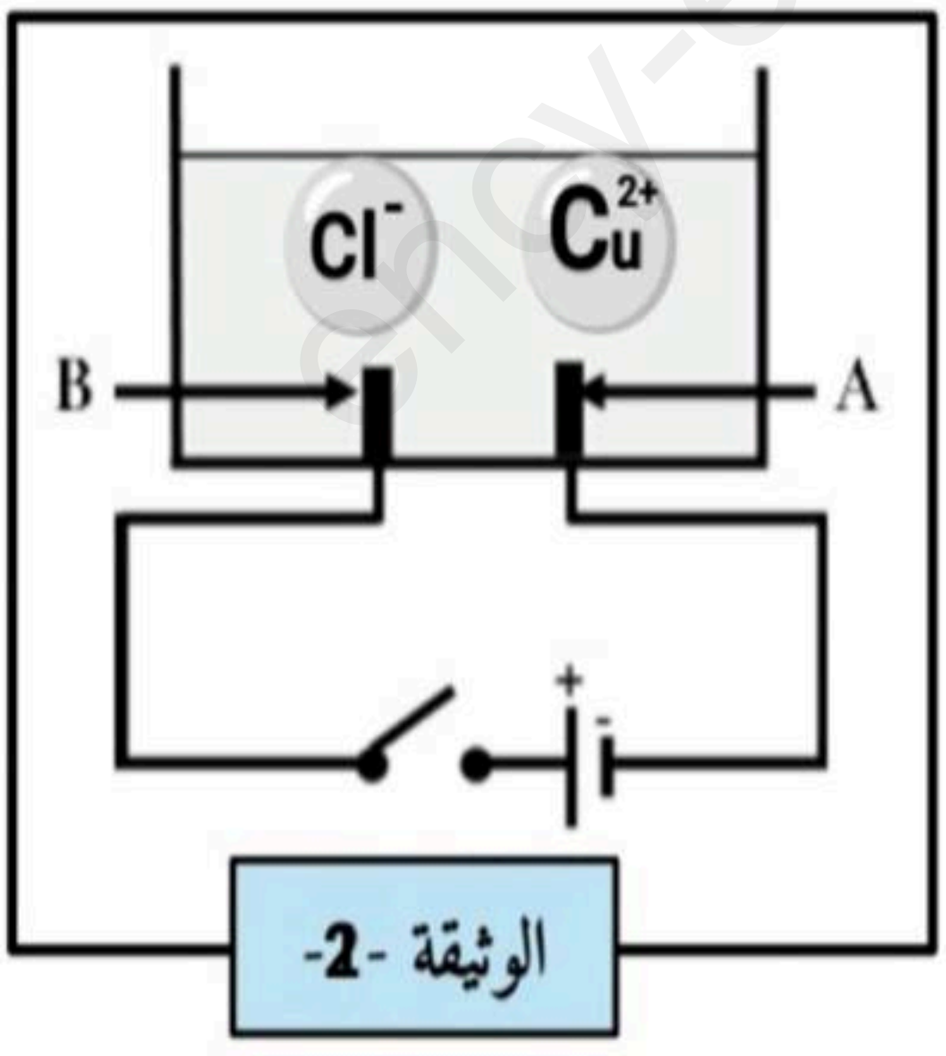
2.قارن في جدول بين التوتر الكهربائي للبطارية والمأخذ الكهربائي من حيث :

النوع ،الجهة، القيمة ،المنحنى البياني المعطى من طرف الجهاز رقم (1).

3.برأيك هل يعتبر هذا المأخذ الكهربائي آمن من حيث الإستعمال ؟علل

❖ التمرين الثاني

نجري تحليلا كهربائيا لمحلول كلور النحاس (Cu^{2+},$2Cl^-$)ذو اللون الأزرق بإستعمال وعاء التحليل الكهربائي مسرياه A وBمن الفحم (وثيقة2),نغلق القاطعة فينطلق غاز يزيل أزرق النيلة عند المسرى Bوتترسب شعيرات معدنية عند المسرى A.



1.سم كل من :

أ. المسرى Aوالمسرى B.

ب.الفرد الكيميائي المسؤول عن اللون الأزرق مع كتابة صيغته الكيميائية

ج. النوع الكيميائي للغاز المنطلق وللمعدن المترسب كذلك.

2.عين على الرسم جهة حركة كل من Cl^-, Cu^{2+}وحركة الإلكترونات .

3.عبربمعادلة كيميائية عما يحدث عند المسريين Aو B

ثم إستنتج المعادلة الإجمالية

www.ency-education.com

❖ الوضعية الإدماجية

عند زيارة عيسى لوالده الذي يعمل في أحد ورشات البناء، شد إنتباهه رافعة كهربائية عملاقة تقوم برفع عارضة حديدية (S)كتلتها $m= 300Kg$ فجأة إنقطع التيار الكهربائي عن الرافعة ،فلاحظ عدم سقوط للعارضة الحديدية وبقائها متوازنة كما تبينه الوثيقة (3)فإحتار في ذلك.

<u>بناء على مكتسباتك القبلية وبالإعتماد على الوثيقة (3) أجب عن الأسئلة الآتية:</u>

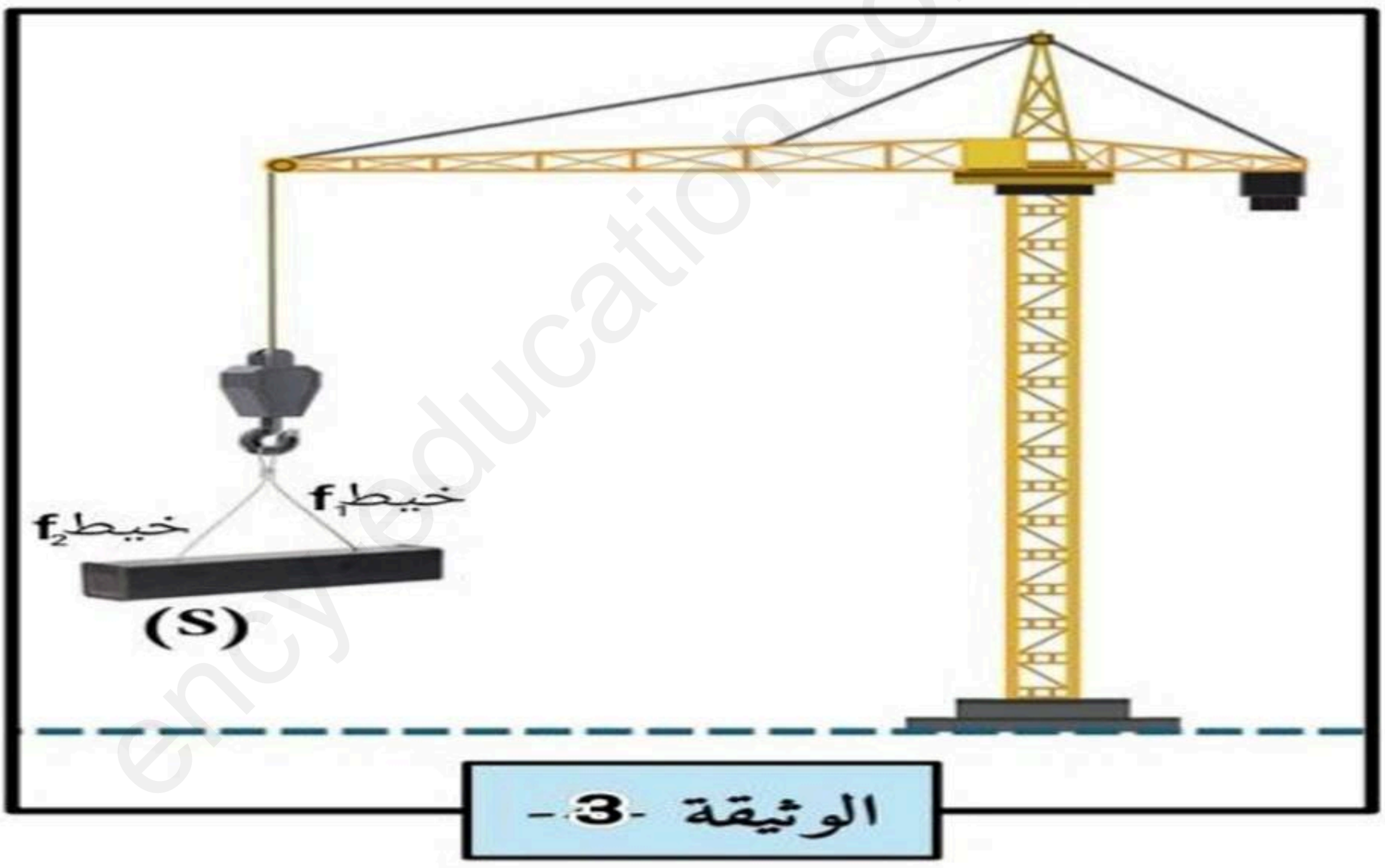
1.أوجد ثقل العارضة الحديدية (S)إذا علمت أن الجاذبية $g=10(N/Kg)$ مع ذكر مميزات قوة الثقل

2.بعد إنقطاع التيار الكهربائي وبقاء العارضة الحديدية متوازنة :

أ-أذكر القوى المؤثرة على العارضة الحديدية (S) ومثلها كيفيا.

ب-أذكر شرطي توازن العارضة الحديدية(S)

3.قدم نصائح لعيسي تراها مناسبة عند تواجده في مثل هذه الأماكن



الوثيقة -3-

بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
امتحان تجريبي في شهادة التعليم المتوسط
امتحان في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

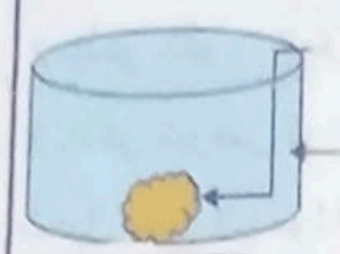
الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
دورة ماي: 2024 / متوسطات : بلدية عين تسرة
المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول (06 نقاط)

من أجل تنقية الذهب من بعض المعادن العالقة به مثل معدن الرصاص Pb يستعمل محلول حمض كلور الماء($H^+ + Cl^-$) كما توضحه الوثيقة 01.

1- صف ماذا يحدث في هذا التفاعل عيانيا.



الوثيقة 01

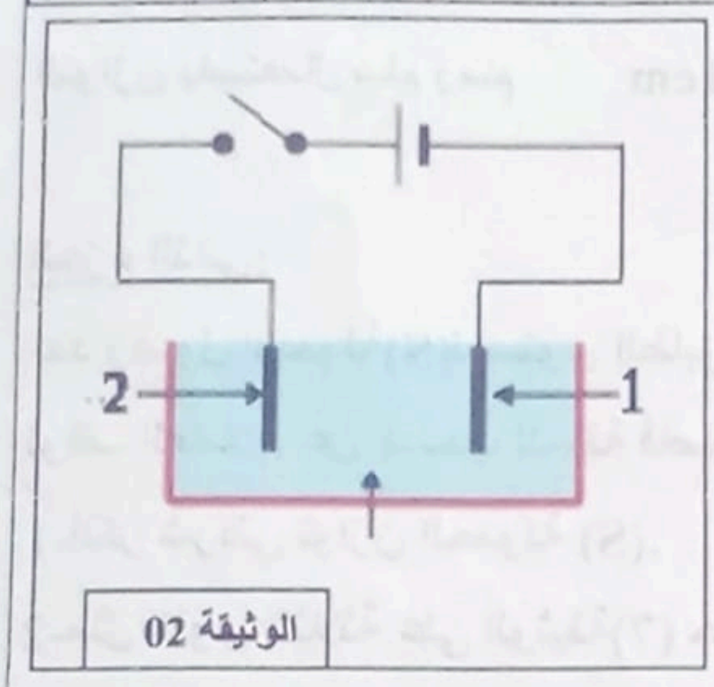
للكشف عن المحلول الشاردي الناتج نأخذ عينتين منه ونضيف لكل عينة كاشف كما هو مبين في الجدول التالي:

اسم الكاشف	صيغته الشاردية	الملاحظة	الشاردة المراد الكشف عنها
هيدروكسيد الصوديوم	(.....+.....)	راسب أبيض	.....
.....	($Ag^+ + NO^-_3$)	راسب أبيض يسود في الضوء	.....

2- - أكمل ملأ الجدول ثم أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج واستنتج اسمه.

3- عبر عن هذا التفاعل الحادث بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية فقط .

نضع المحلول الشاردي الناتج في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الفحم كما هو مبين في الوثيقة -2-



الوثيقة 02

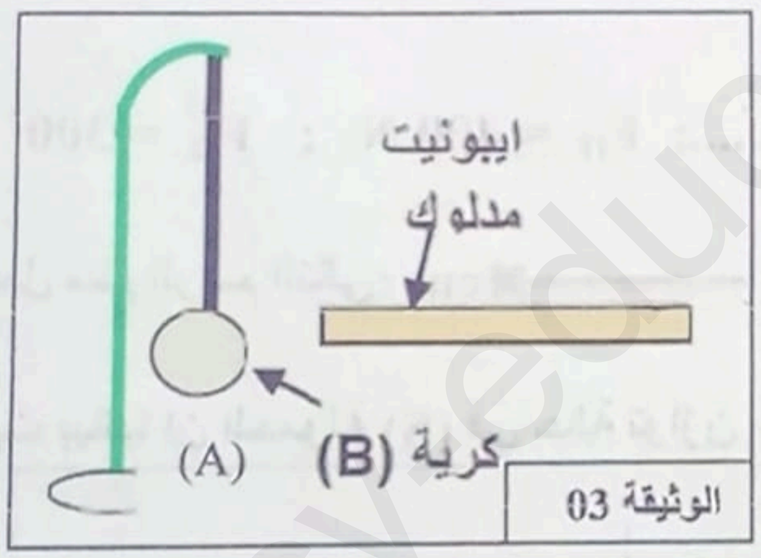
4- سم المسريين 1و2 ثم أكتب معادلة التفاعل الحادث عند كل مسرى.

5- استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التفاعل الكيميائي

التمرين الثاني :6نقاط

في حصة الأعمال المخبرية قام أحمد بتجربتين:

التجربة(1): دلك قضيب ايبونيت وقربه من كرية ألمنيوم (A)خفيفة متعادلة كهربائيا حتى التلامس(الوثيقة-3-)

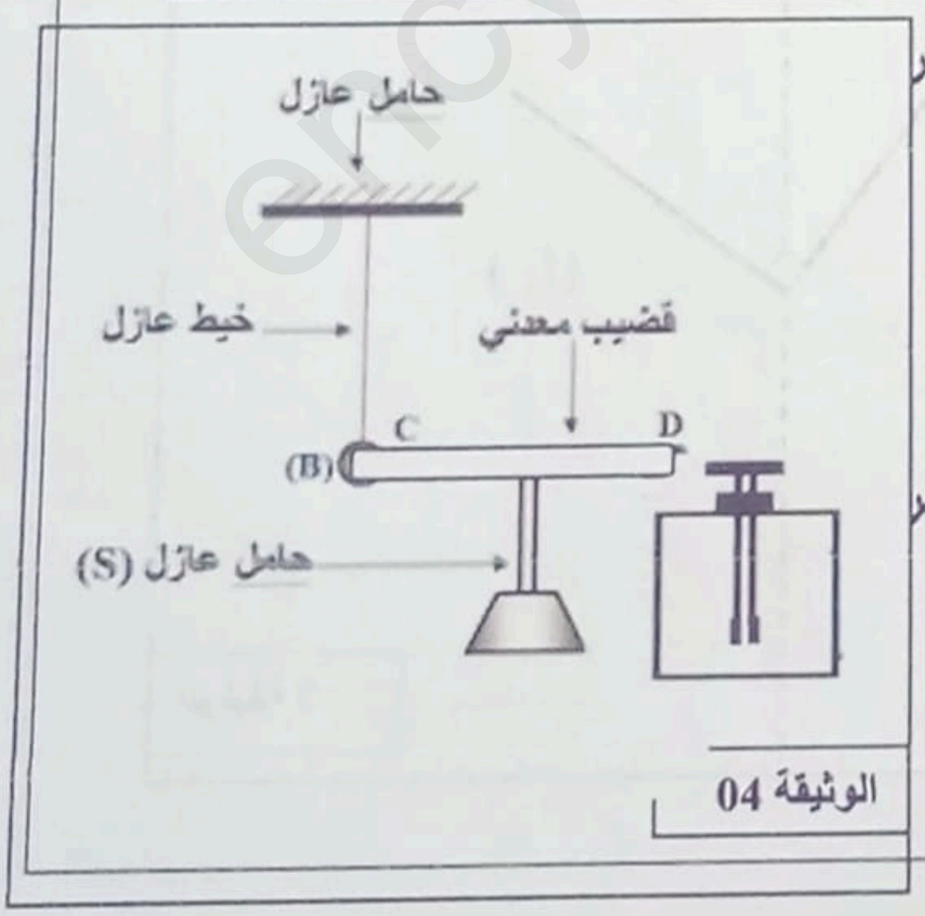


الوثيقة 03

1- حدد شحنة القضيب البلاستيكي بعد الدلك.برر إجابتك.

2- صف ماذا يحدث عند تقريب القضيب المشحون من الكرية مع التفسير

التجربة (2): حضر كرية ألمنيوم (B) خفيفة مشحونة بشحنة موجبة معلقة بخيط حريري و تلامس قضيب معدني موضوع على حامل عازل طرفه الأخر قريب من قرص كاشف كهربائي (الوثيقة – 4-)



الوثيقة 04

3- ماذا يحدث لورقتي الكاشف وما نوع الشحنة التي تظهر عليهما.فسر

4- ماذا يحدث عند استبدال القضيب النحاسي بأخر بلاستيكي .

www.ency-education.com

الوضعية الادماجية :(8نقاط)

الجزء الأول:

يستعمل عامل البكرة (آلة بسيطة)لرفع حمولة (S) للطابق الأول لمنزل في ورشة بناء كما هو موضح في الوثيقة-5-حيث تبلغ كتلتها $m=50Kg$

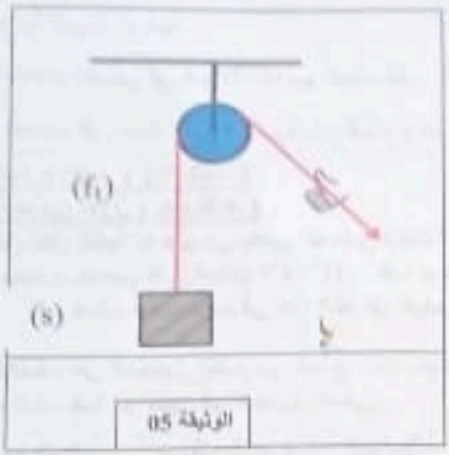
1-احسب شدة ثقل الحمولة (S)باعتبار الجاذبية الأرضية $g=10N/Kg$.

عند بلوغ الحمولة ارتفاع معين توقف العامل عن السحب للحظة لتصبح الحمولة في حالة سكون (حالة توازن).

2-اذكر القوى المؤثرة على الحمولة (S)وأعط رمز لكل منها.

3-اذكر شرطي توازن الحمولة (S) ثم استنتج شدة القوة المطبقة من طرف الحبل على الحمولة (S).

4-اعد الرسم ومثل عليه القوى المؤثرة على الحمولة (S)في حالة التوازن باستعمال سلم رسم $200N \longrightarrow 1cm$



الجزء الثاني:

عند وصول الحمولة(S)لمستوى الطابق الأول يقوم عامل أخر بسحبها إليه بخطاف كما هو مبين في الوثيقة(6).

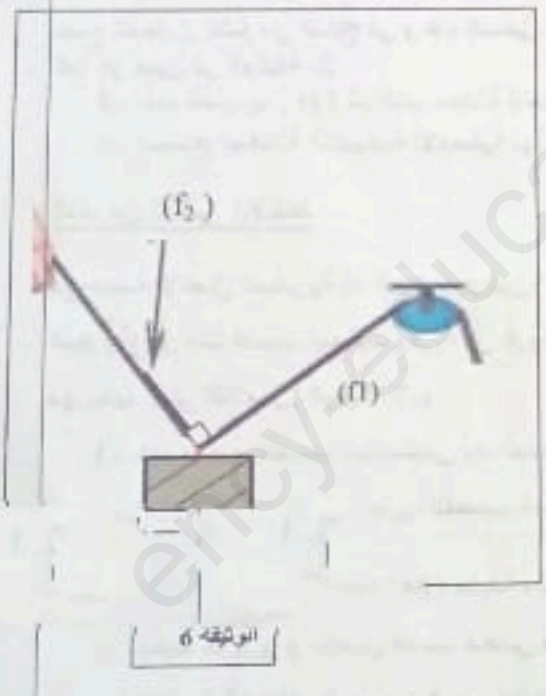
توقف العاملان عن السحب للحظة فأصبحت الحمولة في حالة توازن خاضعة لثلاث قوى غير متوازية.

1-أذكر شرطي توازن الحمولة (S).

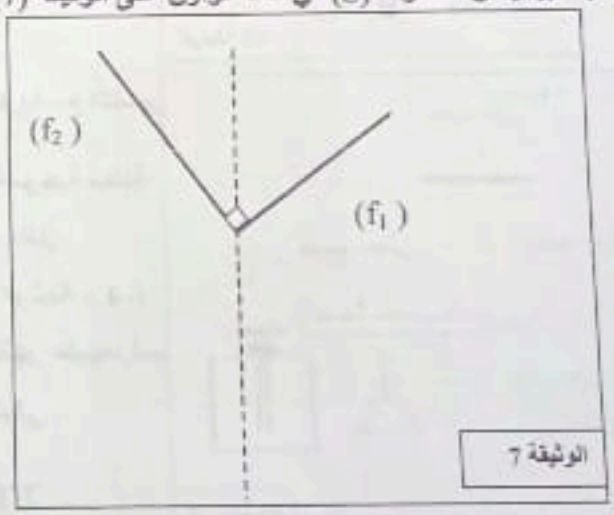
2-مثل القوى الثلاثة على الوثيقة(7) حيث شدات القوى الثلاثة المطبقة على الحمولة (S)هي:

(P =.....; $F_{f1} = 400\ N$; $F_{f2} = 300\ N$)

استعمل سلم الرسم التالي: $200N \longrightarrow 1cm$



3-أثبت بيانيا ان الحمولة (S) في حالة توازن على الوثيقة (7).



بالتوفيق

www.ency-education.com

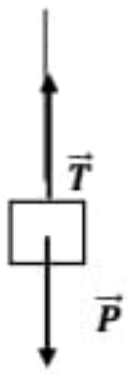
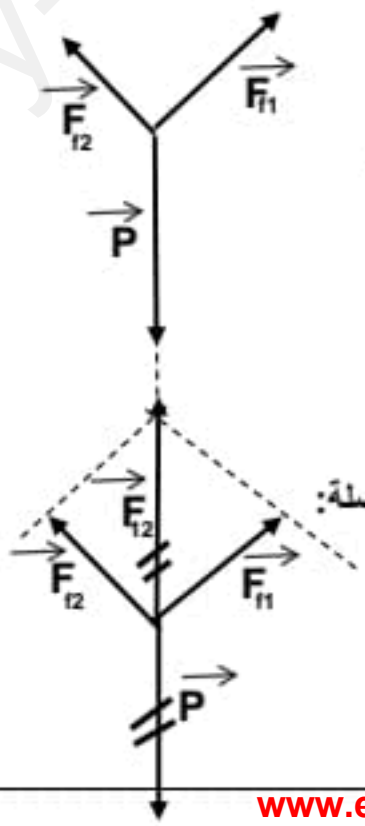
الوضعيات	الاجابة النموذجية	العلامة المجزأة	العلامة الكاملة
التمرين الأول (06 نقاط)	01- اكمال الجدول:	(0.25x4)	01

اسم الكاشف	صيغته الشاردية	الملاحظة	الشاردة المراد الكشف عنها
هيدروكسيد الصوديوم	$(Na^+ + OH^-)$	راسب أبيض	Pb^{+2}
نترات الفضة	$(Ag^+ + NO_3^-)$	راسب أبيض يسود في الضوء	Cl^-

✓ الصيغة الشاردية للمحلول الناتج: $(Pb^{+2} + 2Cl^-)$	(0.5x2)	01
✓ اسمه: محلول كلـــور الرصاص		
02- معادلة التفاعل بالصيغة الشاردية: $Pb(s) + 2(H^+ + Cl^-)(aq) \rightarrow H_2(g) + (Pb^{+2} + 2Cl^-)(aq)$	0.25X6	1.5
03- المسريين: المسرى 01: المهبط المسرى 02 : المصعد	0.25X2	0.5
✓ عند المصعد: $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$	0.5X2	01
✓ عند المهبط: $Pb^{+2} + 2e^- \rightarrow Pb$		
04- المعادلة الاجمالية: $(Pb^{+2} + 2Cl^-)(aq) \rightarrow Cl_2(g) + Pb(s)$	0.5X2	01
التمرين الثاني (06 نقاط) 01- شحنة قضيب الايبةنيت بعد الدلك : سالبة , التبرير : لانه اكتسب الكترونات.	0.5x2	01
02- الملاحظة: انجذاب ,لمس ثم تنافر (تقبل الاجابة :انجذاب ثم تنافر)	0.25X2	0.5
التفسير: عند تقريب القضيب الابونيت المدلوك من الكرية ,تتموضع الشحنات السالبة في الوجه المقابل و الشحنات الموجبة في الوجه الخلفي للكرية فيحدث انجذاب بين الوجه الامامي و القضيب لانهما يحملان شحنتين مختلفتين,وعند ملامسة الكرية للقضيب تنتقل الالكترونات من القضيب الى الكرية فتصبح شحنة الكرية سالبة و القضيب سالب الشحنة فيحدث تنافر لانهما يحملان نفس الشحنة.	1X2	02
03- الملاحظة: تنافر ورقتي الكاشف.	0.50	0.50
التفسير: تنتقل الشحنات السالبة من ورقتي الكاشف الى الكرية عبر الساق المعدني ,فيصبح لورقتي الكاشف نفس الشحنة أس الموجبة فيحدث تنافر بينهما لانهما يحملان نفس الشحنة.	01	01
04- لا يحدث شيء ,لان البلاستيك مادة عازلة لا تسمح بمرور الشحنات عبره.	0.5X2	01
(تقبل جميع الاجابات الصحيحة الأخرى)		

www.ency-education.com

الإجابة النموذجية (08 نقاط)

		الجزء الأول:
01	0.5x2	**01- حساب الثقل:** $P=m.g$ $P=50.10$ $P=500\ N$
0.5	0.25x2	**02- القوى المؤثرة على الجسم : الثقل و قوة شد الحبل**
01	0.5x2	**03- شرطا التوازن:** ✓ للقوتين نفس الحامل. ✓ للقوتين نفس الشدة و متعاكسين في الاتجاه أي المجموع الشعاعي للقوتين يساوي الشعاع المعدوم: $\vec{P}+\vec{T}=\vec{0}$ ❖ بما أن الجسم في حالة توازن فإن T=P=500N
01	0.5x2	**04- تمثيل القوى:** • حساب طول الشعاع: 1cm ⟶ 250N Xcm ⟶ 500N X cm =2cm
01	0.5x2	(يقبل اي سلم منطقي يختاره التلميذ)  (تقبل تمثيل القوى بدون رسم الشكل)
		الجزء الثاني:
01	0.5x2	**01- شرطا التوازن:** ✓ الأشعة الثلاث تقع في نفس المستوى و حواملها تتلاقى في نقطة واحدة. ✓ المجموع الشعاعي للقوى يساوي الشعاع المعدوم: $\vec{P}+\overrightarrow{F_{f1}}+\overrightarrow{F_{f2}}=\vec{0}$
0.75	0.25x3	**02- التمثيل :** حساب طول الاشعة: باستعمال سلم الرسم التالي: 1cm ⟶ 250N
0.75	0.25x3	نجد: P=2.5 cm $F_{f1}=2cm$ $F_{f2}=1,5\ cm$
01	01	**03- اثبات بيانيا أن الجسم في حالة التوان باستعمال المحصلة:** 

www.ency-education.com

مديرية التربية لولاية الجزائر الشرق

متوسطة مصطفى فروخي بباب الزوار

المستوى : 4 متوسط

المدة : ساعة ونصف.

الامتحان التجريبي للعلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

السنة الدراسية : 2024/2023

الجزء الأول : (12 نقطة).

التمرين الأول:(07 نقطة):

أثناء عملية الجرد للمواد الكيميائية المتواجدة بالمتوسطة، وجد الأستاذ قارورتين تحتوي محاليل شاردية ولكن البيانات المكتوبة عليها غير واضحة، ومن أجل التعرف عليها قام بالتجربتين 1 و 2 **(الوثيقة 1)**.

1-. أ) تعرّف على الشاردتين اللّتان تم الكشف عنهما في الأنبوبين (1) و (2).

ب) استنتج الصيغة الشاردية للمحلول (S_1) ثم سمّه .

جـ) سمّ الراسب المتشكل في الأنبوبين (1) و (2)

ثم أكتب الصيغة الكيميائية لكل راسب .

* **يعطى** : - نترات الفضة $(Ag^+ + NO_3^-)$

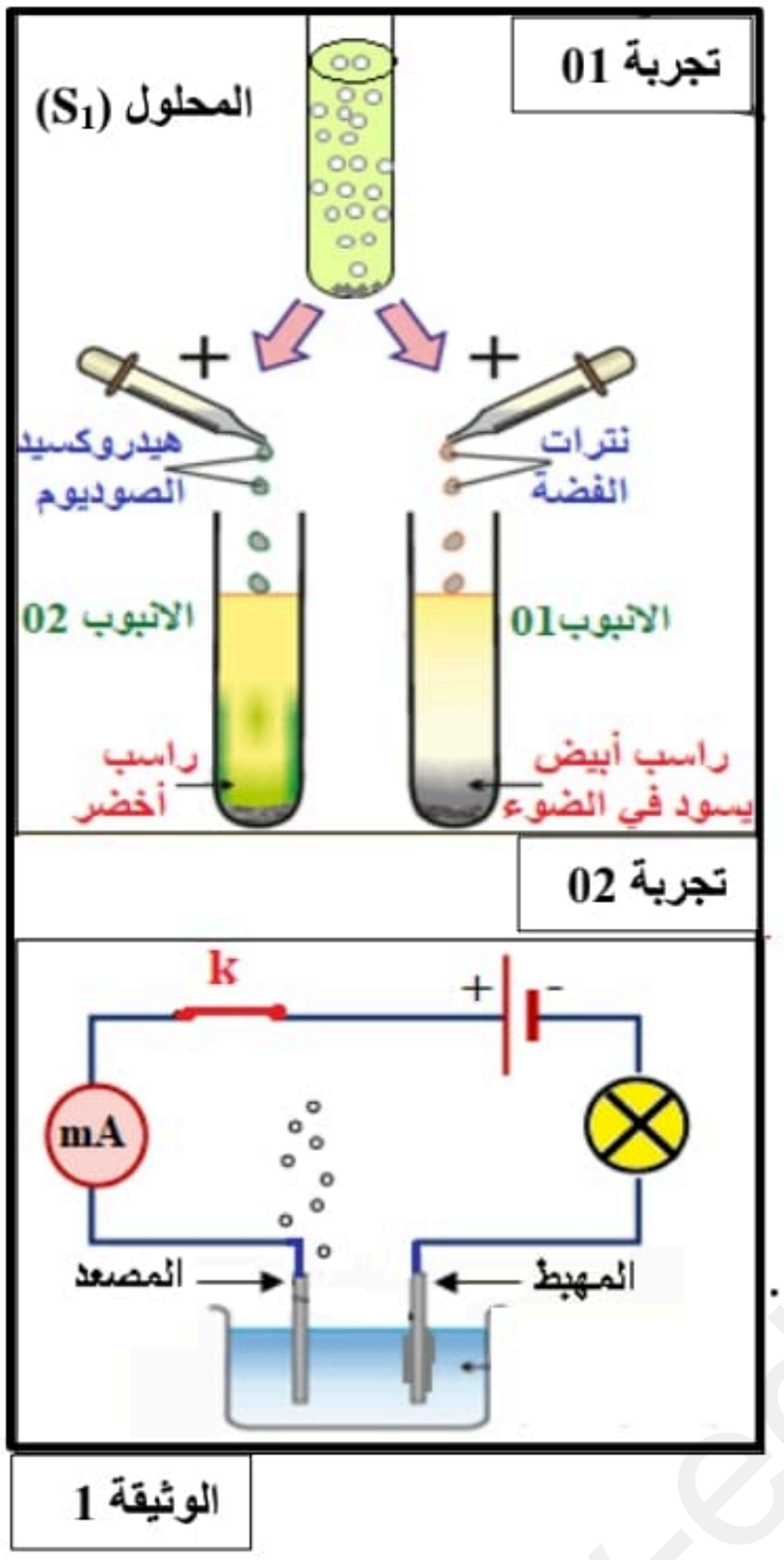
- هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + OH^-)$

2-. عندما وضع المحلول (S_2) في وعاء التحليل الكهربائي وقام بغلق القاطعة لاحظ **ترسب طبقة حمراء** عند المهبط **وانطلاق غاز أصفر مخضر** عند المصعد .

- **أ)** تعرف على النوعين الكيميائيين الناتجين .

3-) اذا كان هذا المحلول هو كلور النحاس الثنائي $(Cu^{2+} + 2\ Cl^-)_{(aq)}$

- أكتب المعادلتين النصفيتين الحادثتين عند كل مسرى ثم استنتج المعادلة الإجمالية .



الوثيقة 1

التمرين الثاني:(05 نقطة):

في مصنع تركيب السيارات بوهران للعلامة **FIAT** تم معاينة قطعة ممتص الصدمات (جزء النابض) لمعرفة مدى تحمّلها لكتلة السيارة حيث تم تثبيته في الأرض ووضع فوقه جسم معدني كتلته **m=2000 kg** وبقي في حالة توازن **(الوثيقة 2)**

1-. أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) مع الترميز ثم صنفها .

2-. جد ثقل هذا الجسم إذا علمت ان الجاذبية مكان التجريب g

3-. أكتب شرطي توازن الجسم (S) ثم مثل القوى المؤثرة عليه

باستعمال السلم: $1\ cm \rightarrow 8000\ N$



الوثيقة 2

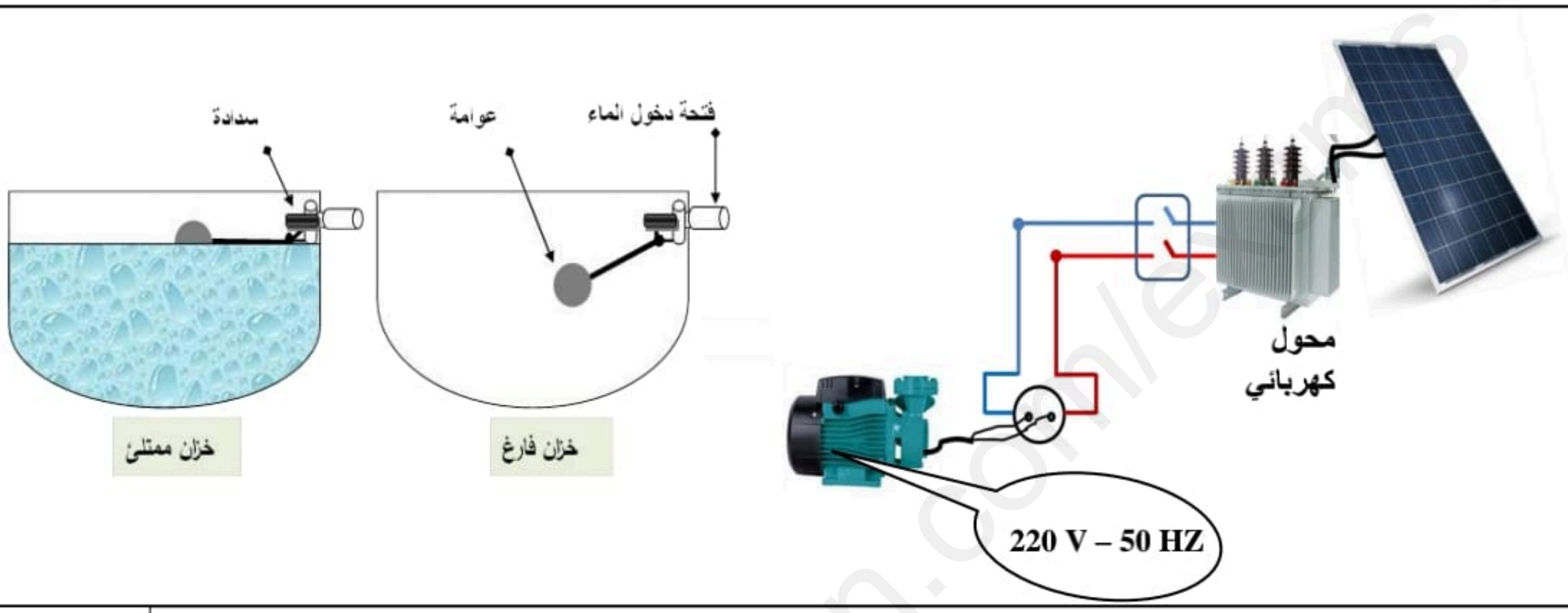
www.ency-education.com

الجزء الثاني : (08 نقاط).

الوضعية الإدماجية :(08 نقطة).

يستخدم محمد وهو صاحب مزرعة ، الطاقة الشمسية لاستخراج الماء من الآبار حيث يتم على مستوى المحوّل، تحويل التيار المستمر إلى تيار متناوب لغرض تشغيل المضخة الكهربائية ولكن شعر محمد بصعقة كهربائية خفيفة عند لمسه لهيكلها المعدني .

ومن أجل التحكم في التعبئة وعدم تبذير الماء يستعمل عوامة وهي عبارة عن كرة بلاستيكية يرفعها الماء عند امتلاء الخزان فتطفو وتغلق السدادة **(الوثيقة 3)** .



الوثيقة 3

1- أذكر سبب الصعقة الكهربائية التي شعر بها محمد مقترحا حلا لتفاديها و مدعما إجابتك بمخطط كهربائي مع إضافة التعديلات.

2- ماذا تمثل القيم ($220\,V$ - $50\ HZ$) المسجّلة على المضخة ؟.

- استنتج كل من : التوتر الأعظمي $Umax$ والدور T .

3- أذكر القوى المؤثرة على الكرية عند امتلاء الخزان ثم فسر سبب طفوها .

4- قدم نصائح من أجل ترشيد استهلاك الماء وعدم تبذيره .

بالتوفيق لكم يا أبطال ☹

أساتذة المادة

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الدمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة المجاهد بن صفية الحاج

امتحان شهادة التعليم المتوسط التجريبي — دورة ماي 2024

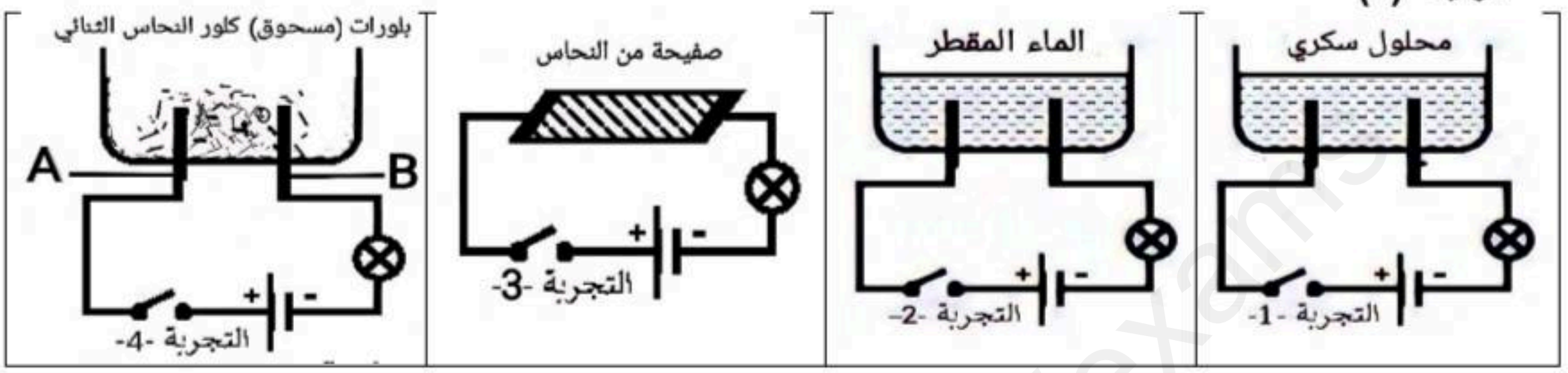
اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12نقطة)

التمرين الأول: (06ن)

- لدراسة خصائص بعض الأنواع الكيميائية في المحاليل المائية قام مجموعة من التلاميذ بتحقيق التجارب التالية

الوثيقة (1)



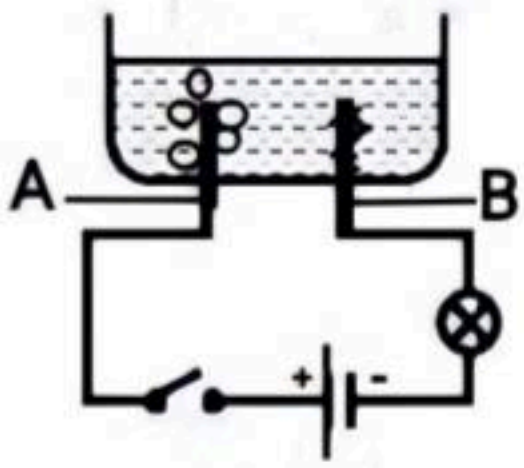
الوثيقة (1)

1- صف ما يحدث في كل تجربة بعد غلق القاطعة، مبرر إجابتك.

- قام الفوج الرابع **(التجربة 4)** بفتح القاطعة وإضافة الماء المقطر إلى مسحوق كلور النحاس $CuCl_2$.

2- أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج.

- عند غلق القاطعة لاحظ التلاميذ انطلاق فقاعات غازية عند أحد المسريين وتشكل راسب عند المسرى الأخر **الوثيقة (2)**.



الوثيقة (2)

1- سمي المسريين A وB .

2- ما هو الغاز المنطلق والمعدن المترسب، اقترح بروتوكول تجريبي للكشف عن هذا الغاز.

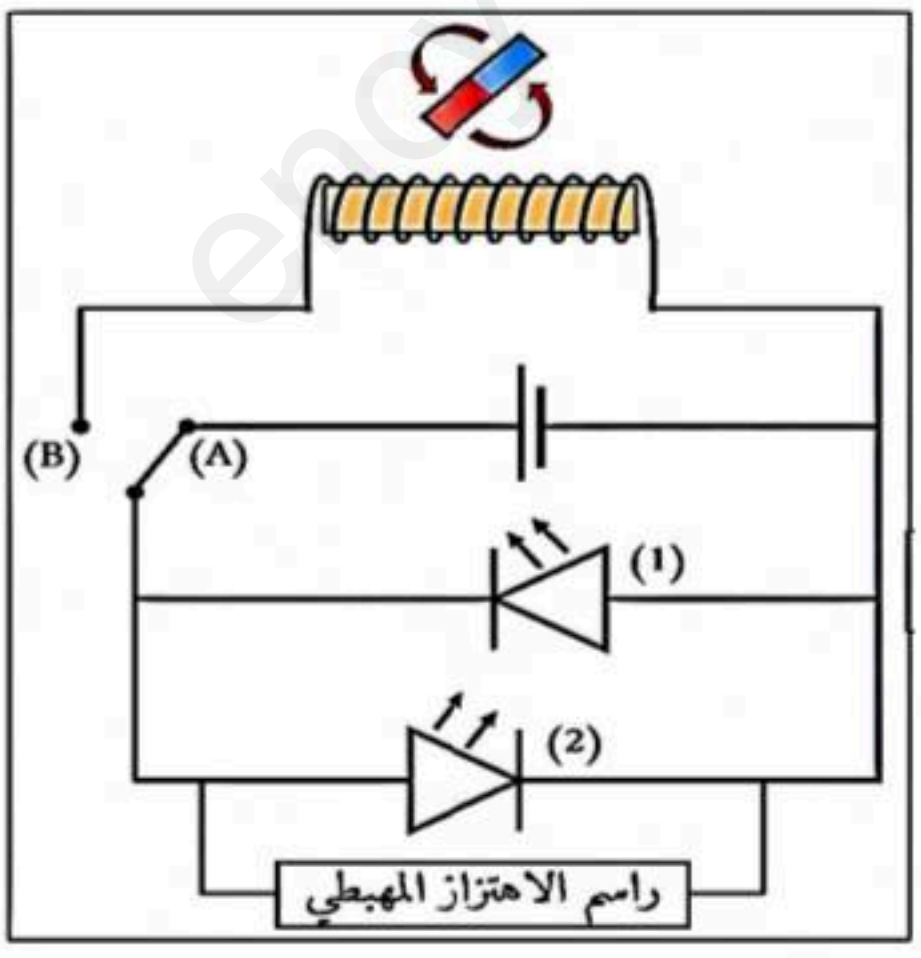
3- فسر مجهريا ما حدث بجوار كل مسرى مدعما اجابتك بالمعادلات النصفية

4- أكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الحاصل.

5- أذكر ثلاث فوائد للتحليل الكهربائي في حياتنا.

التمرين الثاني: (06ن)

- في حصة الأعمال المخبرية حقق حسين التركيب الموضح في **الوثيقة (3)** بحيث يدور المغناطيس بسرعة ثابتة أمام الوشيعة:



الوثيقة (3)

1- ما نوع التيار الكهربائي عندما تكون القاطعة في **الوضع (A)** و**الوضع (B)**

2- كيف يتوهج الصمامين عندما تكون القاطعة في **الوضع (A)** و**الوضع (B)**

3- في جدول قارن بين هذين النوعين من التيار الكهربائي من حيث الجهة والشدة

- لاحظ محمد على جهاز راسم الاهتزاز المهبطي المخططين التاليين (**الشكل (1)** و**الشكل (2)**) **الوثيقة (4)**

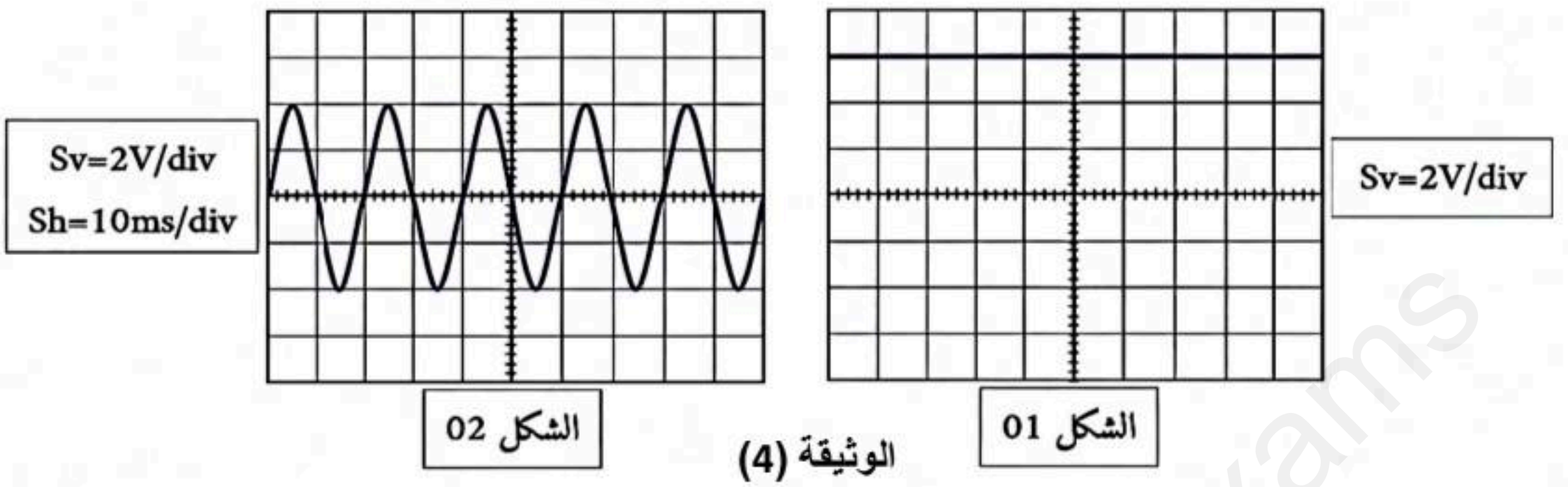
1- ما هو الشكل الموافق لكل من الحالتين (عندما تكون القاطعة في **الوضع (A)** و**الوضع (B)**

www.ency-education.com

2- في **الشكل (2)** احسب واستنتج ما يلي:

أ- التوتر الأعظمي Umax ثم استنتج التوتر الفعال Ueff

ب- الدور T ثم استنتج التواتر f

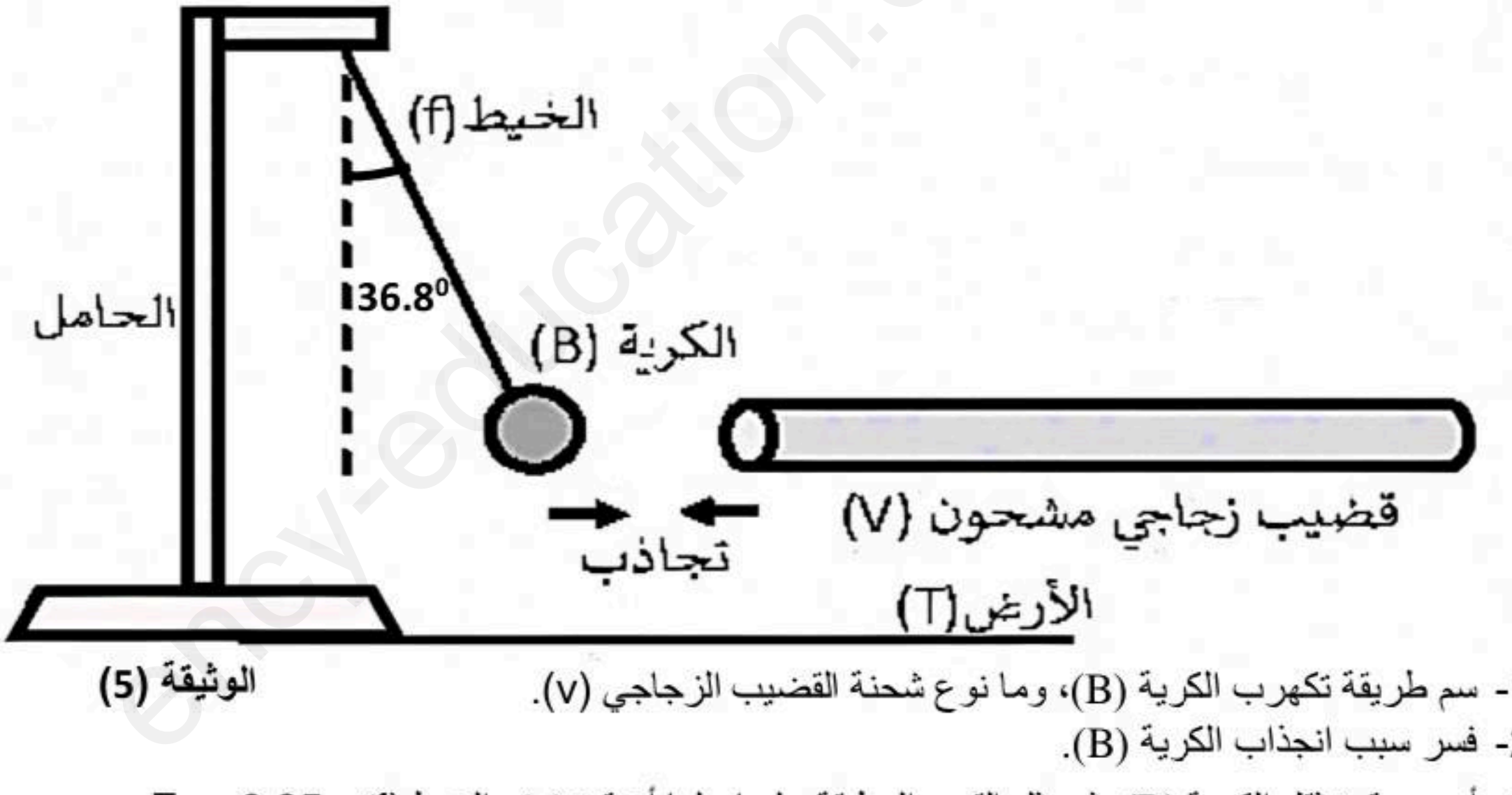


الوثيقة (4)

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

من أجل دراسة ظواهر التكهرب ودمجها مع الظواهر الميكانيكية قام الأستاذ مع مجموعة من تلامذته بتعليق كرية (B) من البولسترين مغلفة بورق الألمنيوم كتلتها **4g** بواسطة خيط (f) عازل وعديم الإمتطاط ثم قرب منها **أفقيا** قضيبا زجاجيا مشحون (v) دون لمسها فتنجذب نحوه بقوة $F_{v/b}=0.03_N$ و تبقى في حالة توازن **الوثيقة (5)**



الوثيقة (5)

1- سم طريقة تكهرب الكرية (B)، وما نوع شحنة القضيب الزجاجي (v).

2- فسر سبب انجذاب الكرية (B).

3- أحسب قوة ثقل الكرية (B). ثم مثل القوى المطبقة عليها علما أن قوة توتر الخيط (f) $F_{f/b}=0.05_N$

باستعمال سلم رسم 0.02N ———> 1cm

4- أذكر شرطا توازن الكرية (B) ثم أثبت ذلك هندسيا.

بالتوفيق...

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

متوسطة حسان بن عطية ـــ قسنطينة ـــ مـــــــاي 2024

اختبار مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجية السنة الرابعة من التعليم المتوسط المدة : ساعة و نصف

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين 01 : (06 ن)

❖ لم يجذ أستاذ الفيزياء محلول كلور الحديد الثنائي في المخبر فطلب من التلميذ أيمن عبد المنعم اقتراح تجربة لتحضيره فقام بوضع قطعة من الحديد Fe في محلول كلور الهيدروجين $(H^+ + Cl^-)(aq)$ **الوثيقة (01)**



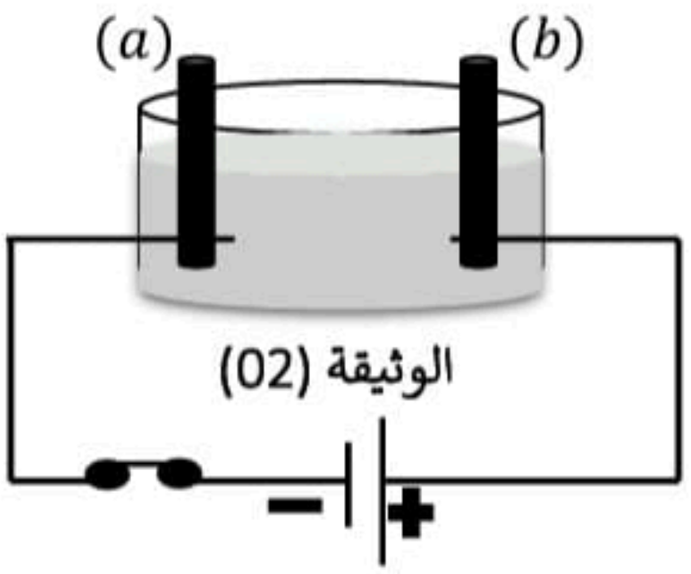
1. أذكر الملاحظات المتوقعة و سم الغاز المنطلق
2. أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين الحديد و محلول كلور الهيدروجين

❖ عند وضع محلول كلور الحديد الثنائي في قارورة اختلطت مع قاروة لكبريتات الحديد الثنائي لأن للمحلولين نفس اللون فقام التلميذ يوسف بالتجربة التالية لتحديد قارورة كلور الحديد الثنائي

حجم من المحلول	الكاشف المستعمل	الملاحظة
القارورة الأولى	محلول كلور الباريوم	راسب أبيض
القارورة الثانية	محلول نترات الفضة	راسب أبيض يسود في وجود الضوء

3. أذكر لون المحلولين و سم الشاردة التي منحتهما ذلك اللون
4. حدد القارورة التي يوجد فيها محول كلور الحديد الثنائي

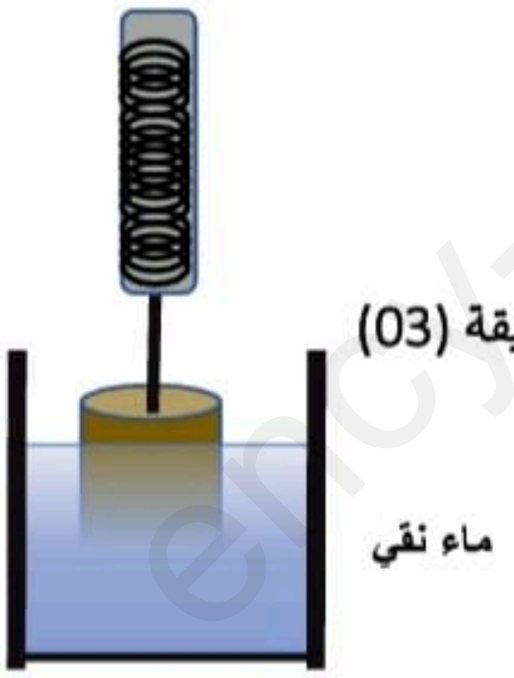
❖ بعد ذلك طلب الأستاذ من التلميذين أشرف و وائل استعادة معدن الحديد من محلول كلور الحديد الثنائي فقاما بالتجربة التالية: **الوثيقة (02)**



5. أذكر الملاحظات المتوقعة عند المسريين
6. أكتب المعادلتين النصفيتين عند كل مسرى ثم المعادلة الإجمالية

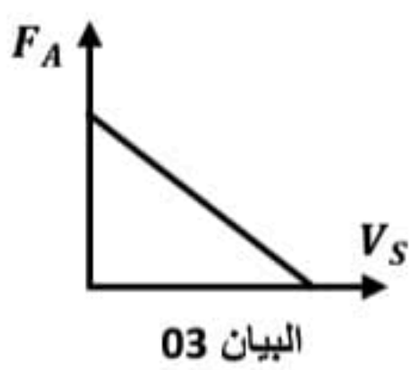
التمرين 02 : (06 ن)

❖ من أجل معرفة كيف يؤثر حجم الجسم المغمور في شدة دافعة قام فوج من البنات بغمر أسطوانة حديدية كتلتها $m = 200g$ بالتدريج في الماء النقي **الوثيقة (03)** و دونوا القيم التي تشير إليها الربيعة في الجدل التالي:

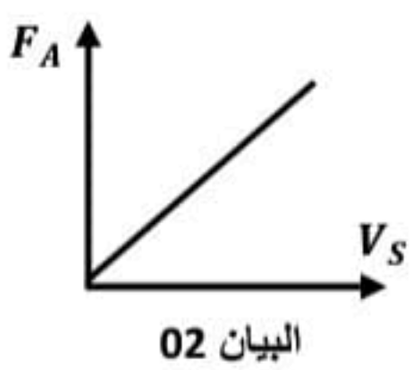


الحجم V_s	$\frac{1}{4}V_s$	$\frac{1}{2}V_s$	$\frac{3}{4}V_s$	V_s
$P/$ أو P_{ap}	1 ,93	1 ,87	1 ,79	1 ,74
F_A	....	....	....	....

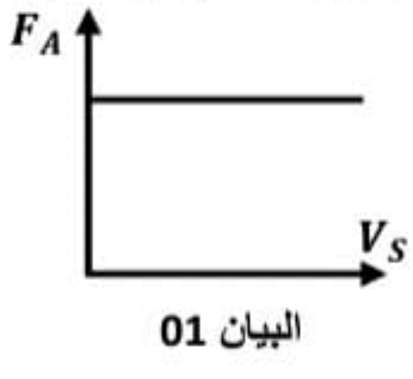
1. أحسب ثقل الأسطوانة حيث قيمة الجاذبية $g = 10\frac{N}{Kg}$
2. أكمل الجدول السابق بحساب شدة دافعة أرخميدس في كل حالة
3. اختر البيان الموافق لتأثير حجم الجسم المغمور في شدة دافة أرخميدس مع تعليل اختيارك



البيان 03



البيان 02

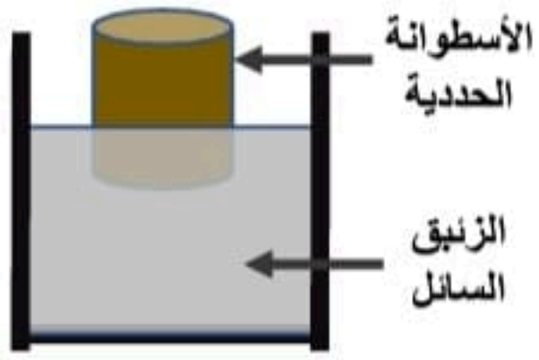


البيان 01

www.ency-education.com

❖ بعد ذلك وضعن الأسطوانة الحديدية حيث ثقلها $P = 2N$ في الزئبق السائل فلاحظن أنها تطفو فوق سطحه ، نعتبر الأسطوانة في هذه الوضعية في حالة توازن **الوثيقة (04)**

4. سم القوى المؤثرة على الأسطوانة
5. أكتب شرطا توازنها
6. استنتج شدة دافعة أرخميدس في هذه الحالة
7. مثل هذه القوى باستعمال سلم الرسم $1cm \rightarrow 2N$



الوثيقة (04)

الجزء الثاني : (08 ن)

الوضعية الإدماجية:

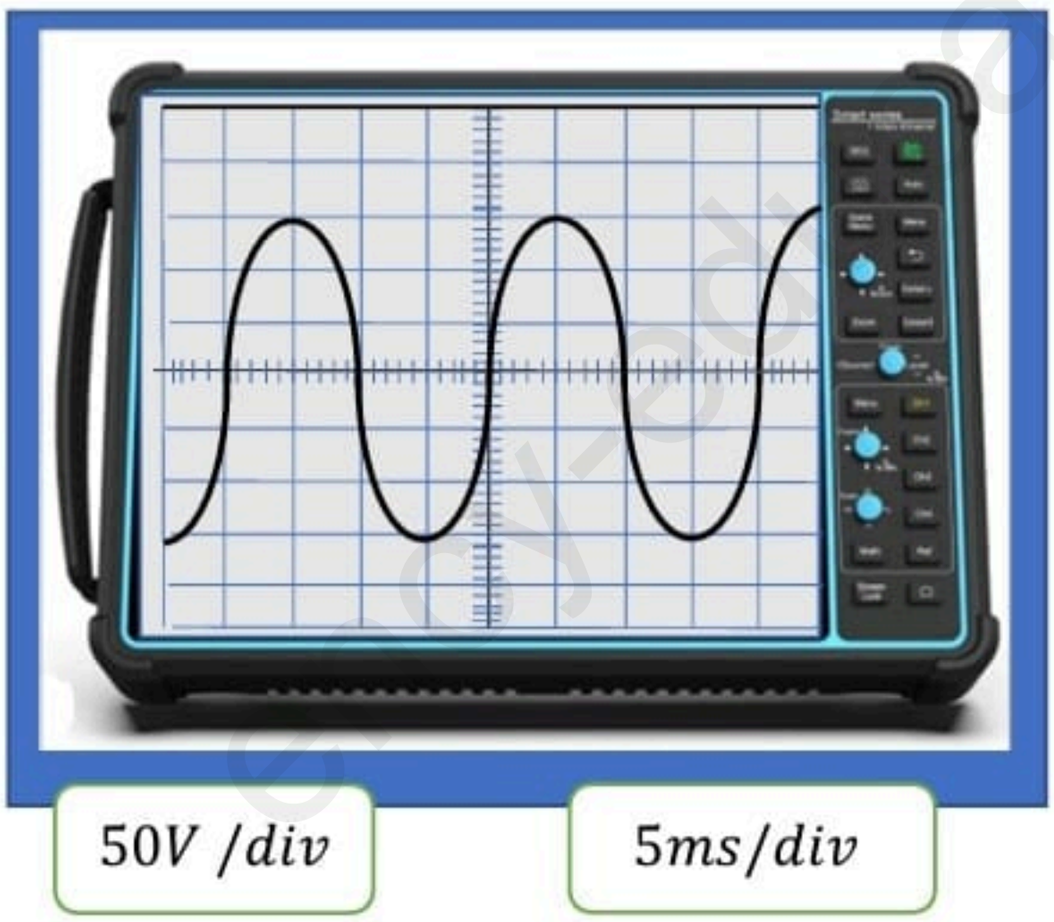
استعمل حداد مولد للتيار الكهربائي المتناوب لتشغيل جهاز تلحيم فكان يشعر بصعقة كهربائية عند ملامسته لهيكل الجهاز المعدني فاستدعى تقني سامي في الكهرباء خريج معهد التكوين المهني ليحل له هذه المشكلة فعاين توتر المولد الكهربائي بجهاز راسم اهتزاز مهبطي يدوي فظهر البيان في **الوثيقة (05)**

1. سم الظاهرة التي يعتمد عليها مولد التيار الكهربائي لانتاج تيار كهربائي متناوب و سم أهم مكوناته
   - ثم باستعمال البيان حدد مميزات التوتر الكهربائي للمولد:
2. أذكر سبب الإصابة بالصعقة كهربائية ثم أذكر حلا مناسبا لها
3. لبيان وظيفة عنصر كهربائي مهم في الشبكة الكهربائية يمكن استعمال التركيب الموضح في **الوثيقة (06)** في مراكز التكوين المهني لتكوين التقنيين السامين حيث نلمس هيكل معدني مناسب بساق من الإيبونيت المدلولك بالصوف

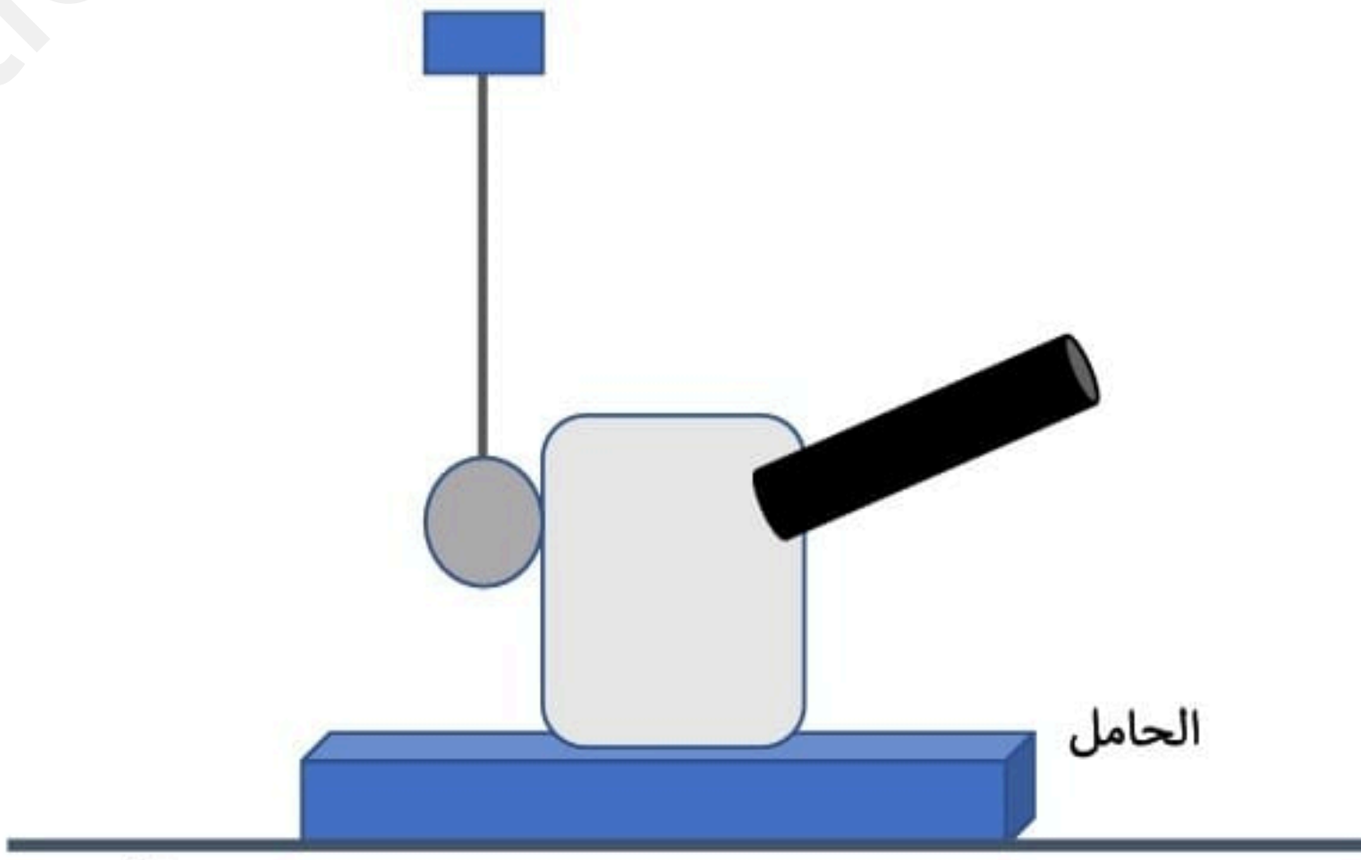
الحامل	الملاحظة	التفسير
الحامل من مادة عازلة		
الحامل من مادة ناقلة		

أ- أكمل الجدول السابق

ب- اعتمادا على التجربة أذكر العنصر الكهربائي المقصود و أذكر وظيفته



الوثيقة (05)



الوثيقة (06)

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة معروف بن ميرة – جليدة -

السنة الدراسية: 2024/2023

المستوى : الرابع المتوسط

دورة: جوان 2024

اختبار الفصل الثالث في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة: ساعة ونصف

التمرين الأول: (06 نقاط)

تعذر الحصول على محلول كلور الزنك لاستعماله في تجربة التحليل الكهربائي. فقرر الأستاذ تحضيره بمعية تلاميذ النادي العلمي. حيث جمع التلاميذ قطع الزنك من بطاريات قديمة ووضعوها في وعاء زجاجي وسكبوا عليه كمية من حمض كلور الماء. لاحظوا حدوث فوران وتصاعد فقاعات غازية وتآكل صفائح الزنك تدريجيا. **(الوثيقة -1-)**



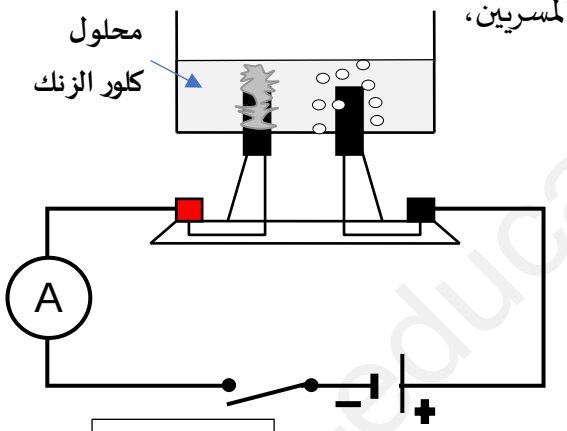
الوثيقة -1-

1- سم الغاز المنطلق.

2- أتمم معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل في الوعاء.

$$(\ldots + \ldots) + \ldots\ldots \longrightarrow \ldots + (H^+ + Cl^-)_{(aq)}$$

3- تم ترشيح محلول كلور الزنك الناتج بعد توقف التفاعل. وسكبه في وعاء فولطا مسرياه من فحم الغرافيت، فانحرف مؤشر الأمبيرمتر. وانطلقت فقاعات غازية بجوار أحد المسريين، وتشكلت شعيرات معدنية على المسرى الآخر **(الوثيقة -2-)**.



الوثيقة -2-

أ- اشرح سبب ناقلية محلول كلور الزنك للتيار الكهربائي.

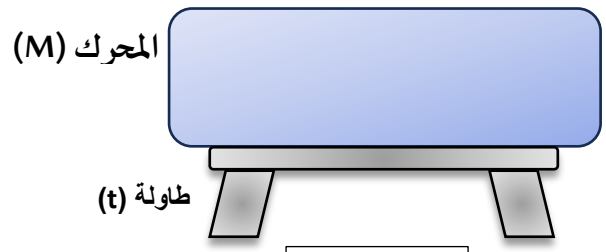
ب- سم النوع الكيميائي لكل من: - الشعيرات المعدنية.

-الغاز المنطلق، وبين طريقة الكشف عنه.

ج- عبر عن التفاعل الحادث عند كل مسرى بمعادلة كيميائية، ثم استنتج المعادلة الإجمالية للتفاعل الحاصل في وعاء فولطا.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

في ورشة ميكانيكية لتصليح محركات الشاحنات، انتهى محمد من تركيب محرك شاحنة كبيرة كتلته 1500 Kg فوق سطح طاولة مخصصة لذلك. **(الوثيقة 3-)**



الوثيقة-3-

1- اذكر القوى المؤثرة على المحرك (M) .

2- احسب ثقل المحرك.

3- مثل هذه القوى كيفيا في حالة التوازن.

تعطى الجاذبية الأرضية: $g = 10\ N/Kg$

www.ency-education.com

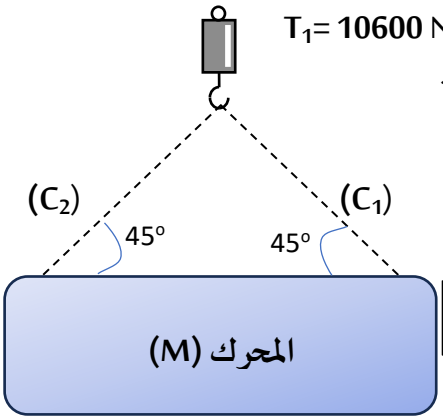
ثبت بعدها المحرك في رافعة كهربائية بسلسلتين (C_1) و (C_2) . ثم رفعه إلى الأعلى وأوقف الرافعة إلى حين إحضار الشاحنة وتركيبه **(الوثيقة -4-)**.

إذا علمت أن السلسلتين تطبقان قوتي شد على المحرك شدتاهما : T_1= 10600 N، T_2=10600 N

أ- مثل القوى المؤثرة على المحرك (M) المعلق بسلم رسم: 1 cm ⟶ 5000 N

ب- اذكر شرطي توازن المحرك.

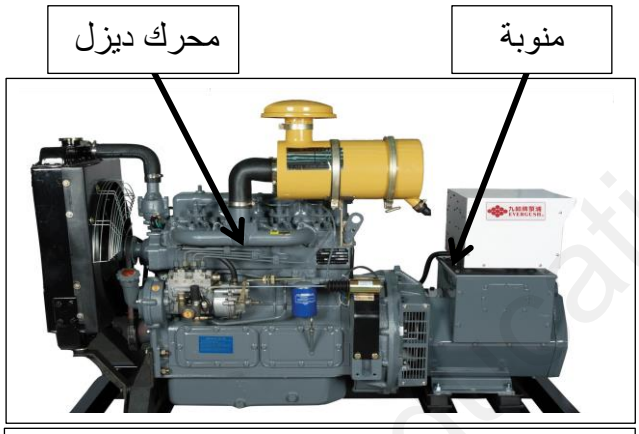
ت- هل المحرك في حالة توازن؟ علل إجابتك هندسيا. (على ورق ميليمتري)



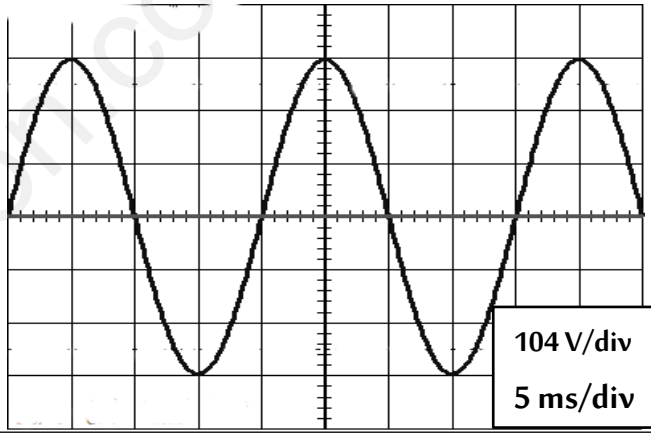
الوثيقة-4-

<u>الوضعية الإدماجية:</u> (08 نقاط)

يستخدم الفلاحون مولدات للتيار الكهربائي لتغذية مضخاتهم لسقاية المزروعات في المناطق النائية التي يتعذر توصيلها بالشبكات الكهربائية. حصل خلل في تغذية المضخة فاستعان فلاح بتقني لإصلاحه. حيث قام بقياس التوتر بين طرفي المولد بمتعدد القياسات. ووصله براسم الإهتزاز المهبطي، ليحصل على منحنى لتغير التوتر الكهربائي بدلالة الزمن.



السند 1: نموذج للمولدات المستعملة



السند 2: معاينة التوتر الكهربائي براسم الاهتزاز المهبطي

بالاعتماد على السندين وعلى ضوء ما درست:

1- اشرح بنص علمي مبدأ عمل المولد الكهربائي مبينا فيه: الظاهرة التي يعتمد عليها المولد والعنصرين الأساسيين لإنتاج التيار الكهربائي.

2- حدد نوع هذا التوتر الكهربائي الناتج. مع التعليل.

3- حدد مدلول كل من 104 V/div و 5ms/div على راسم الاهتزاز المهبطي. ثم احسب التوتر الأعظمي U_{max} لهذا التوتر، و دوره T.

4- ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها متعدد القياسات؟ استنتجها.

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — معهد الإصلاح للبنات. غرداية

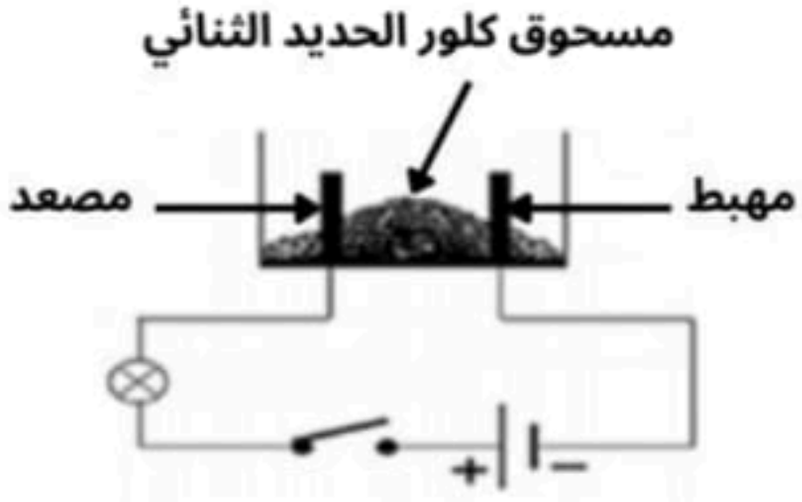
المستوى: الرابعة متوسط — دورة ماي: 2024

الاختبار التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

الوضعية الاولى: (06 نقاط)

❖ أراد أستاذ الفيزياء أن يبين للتلاميذ إمكانية استخراج الحديد النقي من مسحوق كلور الحديد الثنائي $FeCl_2$ فوضع كمية منه في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت كما هو موضح في **الوثيقة 01**.



الوثيقة 01

1. ماذا يحدث عند غلق القاطعة؟ علل.

❖ في المرحلة الثانية أضاف الأستاذ كمية من الماء المقطر لمسحوق كلور الحديد الثنائي فتحصل على محلول لونه أخضرفاتح، وعند غلق القاطعة لاحظ التلاميذ انطلاق **غاز خانق** عند أحد المسريين وتشكل **طبقة رمادية** في المسرى الآخر مع **إختفاء تدريجي للون الأخضر**.

2. أُذكر كيفية الكشف عن الغاز المنطلق.
3. قدّم تفسيرا علميا لما لاحظه التلاميذ، حسب الجدول الآتي:

الملاحظة	التفسير العلمي

4. نمذج التفاعل الحادث بمعادلة نصفية عند كل مسرى ، واستنتج المعادلة الإجمالية له.
5. أُذكر بعض استعمالات التحليل الكهربائي في حياتنا اليومية.

الوضعية الثانية: (06 نقاط)

I. في حصة أعمال مخبرية، قام تلميذ بدلك قضيب الإيبونيت بقطعة قماش ثم قرّبه إلى رأس جهاز الكاشف الكهربائي دون لمسه. حسب ما هو موضح في **الوثيقة 02**.

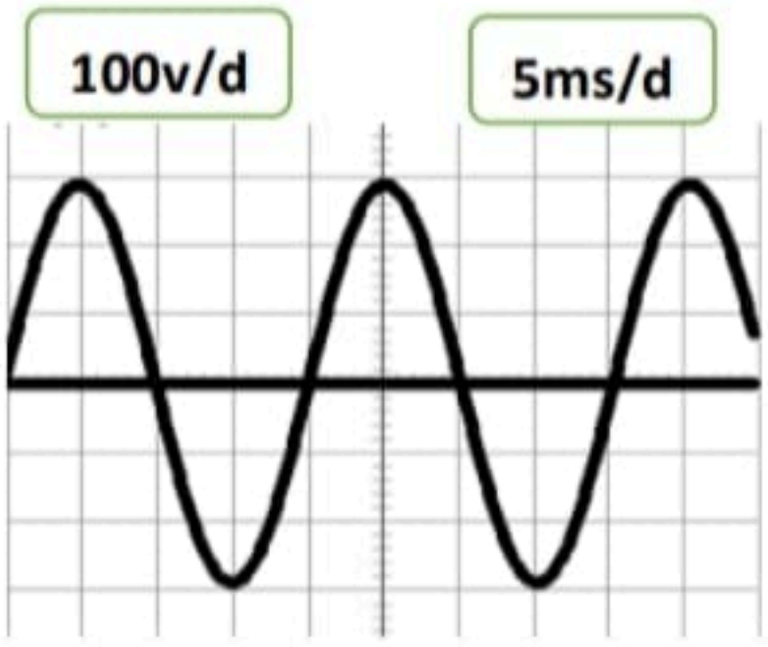


الوثيقة

1. ما هو نوع الشحنة الكهربائية لقضيب الإيبونيت؟ قدّم تفسيرا لذلك.
2. ماذا يحدث للصفيحتين المعدنيتين؟ فسّر بتوظيف الشحنات الكهربائية ما حدث مستعينا برسم توضيحي.

www.ency-education.com

II. عند انتهاء الحصة وخروج التلاميذ، لاحظ الأستاذ زيادة وانخفاض توهج مصابيح المخبر. ومن أجل التأكد من سلامة الدارة الكهربائية، قام بمعاينة التوتر الكهربائي للمأخذ الكهربائي، باستعمال جهاز راسم الاهتزاز المهبطي **الوثيقة 03**.



الوثيقة 03

1. ما نوع التيار الكهربائي الموضح في **الوثيقة 03**؟ اعط مميزاته.
(الرمز، الجهة، الشدة)
2. أوجد قيمة كل من:

أ) التوتر الأعظمي U_{max} ، واستنتج قيمة التوتر الفعال U_{eff}.

ب) الدور T ، واستنتج قيمة التواتر f.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

يتواصل اجتياح العدو الصهيوني للأراضي الفلسطينية بغزة، وتتسابق الهيئات الدولية والجمعيات الخيرية في إرسال مساعدات دعما للمتضررين من ظلم الاحتلال الغاشم. ومن هذه الهيئات: الهلال الأحمر الجزائري عبر مروحيات.

I. توقفت إحدى المروحيات فوق بحر غزة لإنزال الحمولة (S)، والتي كانت في حالة توازن، كتلتها $m_s = 410\ kg$ ومربوطة بحبلين شدتهما متساوية $F_1 = F_2 = 2900N$ كما هو مبين في الوثيقة 04:



الوثيقة 04

1. ما هما شرطا توازن الحمولة (S)؟
2. مثّل القوى المؤثرة على الحمولة (S) باستعمال سلم الرسم: $2000N \rightarrow 1Cm$

II. بعد إنزال الحمولة (S) على سطح البحر، أزاحت حجما من الماء قدره $V_l = 0.4\ m^3$

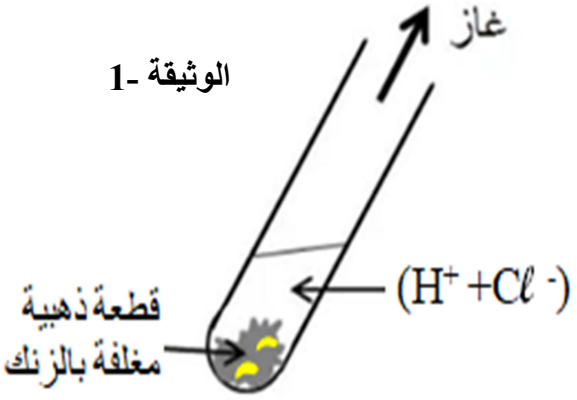
1. احسب شدة دافعة أرخميدس F_A علما أن الكتلة الحجمية لماء البحر: $\rho_l = 1025 \text{kg/m}^3$.
يعطى: $g = 10N/kg$
2. قارن بين شدة دافعة أرخميدس وثقل الحمولة (S). ماذا تستنتج؟
3. برأيك هل ستطفو الحمولة (S) فوق الماء أم تبقى عالقة داخل الماء؟ علما أن الكتلة الحجمية للحمولة (S) $\rho_s = 980\ \text{kg/m}^3$

www.ency-education.com

التمرين الأول: (06 نقاط)

يعتمد المنقبون على حمض كلور الماء من أجل تنقية الذهب من بعض المعادن العالقة به ، و مثال ذلك ما توضّحه الوثيقة نضع قطعة ذهبية مغلفة بالزنك (Zn) في أنبوب اختبار يحتوي على حمض كلور الماء $(H^+ + C\ell^-)_{aq}$ من أجل تنقيتها .

الوثيقة -1



1) صف ما يحدث في هذا التفاعل .

2) بغرض الكشف عن المحلول الشاردي الناتج من هذا التفاعل نأخذ عينتين منه، و نضيف لكل عينة كاشف كما هو مبيَّن في الجدول التالي:

الكاشف	صيغته الشاردية	الملاحظة	الشاردة التي تمَّ الكشف عنها
هيدروكسيد الصوديوم	(..... + ...)	راسب ابيض	.....
.....	$(Ag^+ + NO_3^-)$	راسب ابيض يسود عندما نعرضه للضوء	.....

-أتمم الجدول ثم أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج واستنتج اسمه.

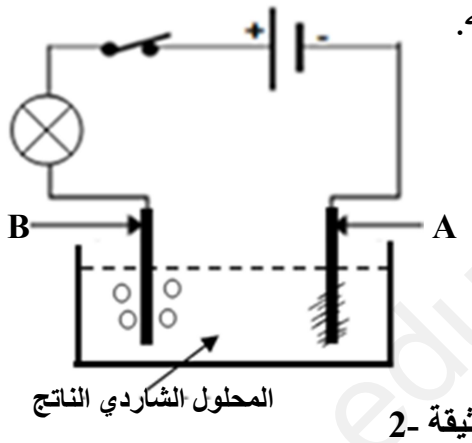
3) أكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية ، و وازنها .

4) نضع المحلول الناتج في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الغرافيت (الفحم) كما هو موضح بالوثيقة -2

أ - سمِّ المسريين (A) و (B) .

ب - أكتب المعادلة النصفية الحادثة عند كل مسرى .

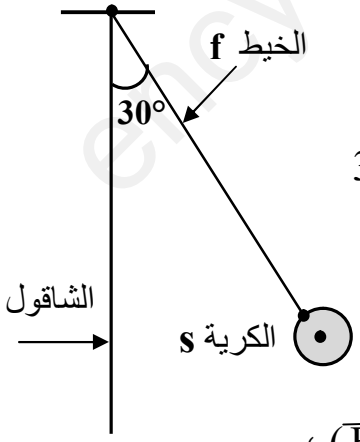
جـ - استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية المنمذجة لهذا التحليل الكهربائي .



الوثيقة -2

التمرين الثاني: (06 نقاط)

كرية (S) من الحديد كتلتها m =**250g** ومعلقة بخيط (f) يؤثر عليها مغناطيس(A) بقوة أفقية $F_{A/S}$=**1.5**N فينحرف الخيط بزاوية α=30° مطبقاً قوة على الكرية ($\vec{T}$)، وتبقى الكرية في حالة توازن كما هو مبيَّن في الوثيقة -3



الوثيقة -3

1- أحسب ثقل الكرية (S) . خذ g = **10** N/ kg

2- مثِّل قوة الثقل ($\vec{P}$) و قوة تأثير المغناطيس ($\vec{F}_{A/S}$) باستعمال سلم الرسم 1N ⟶ 1cm

مغناطيس



3-أكتب شرطي توازن الكرية (S).

4- حدِّد شدة قوة شد الخيط (T) عن طريق إيجاد محصلة القوتين ($\vec{P}$) و ($\vec{F}_{A/S}$) ، ومثلها باستعمال نفس سلم الرسم السابق .

5-أكمل الجدول التالي الذي يُلخص مميزات القوى الثلاثة المؤثرة على الكرية (S).

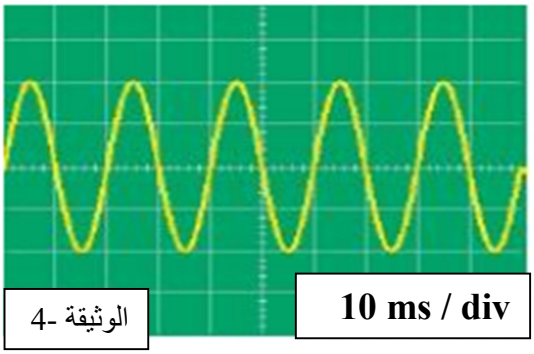
www.ency-education.com

القوى	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة
$\vec{P}$				
$\vec{F}_{A/S}$				
$\vec{T}$				

الوضعية الإدماجية : (08 نقاط)

جلس الأب ليختبر ابنه عماد الذي يدرس في قسم السنة الرابعة متوسط بعدما أكمل عماد مذاكرته لمادة العلوم الفيزيائية ، و أخبر الأب ابنه بأنه اختار له ثلاثة وضعيات حول كهرباء المنزل .

شارك عماد في الإجابة على أسئلة الوضعيات التالية :

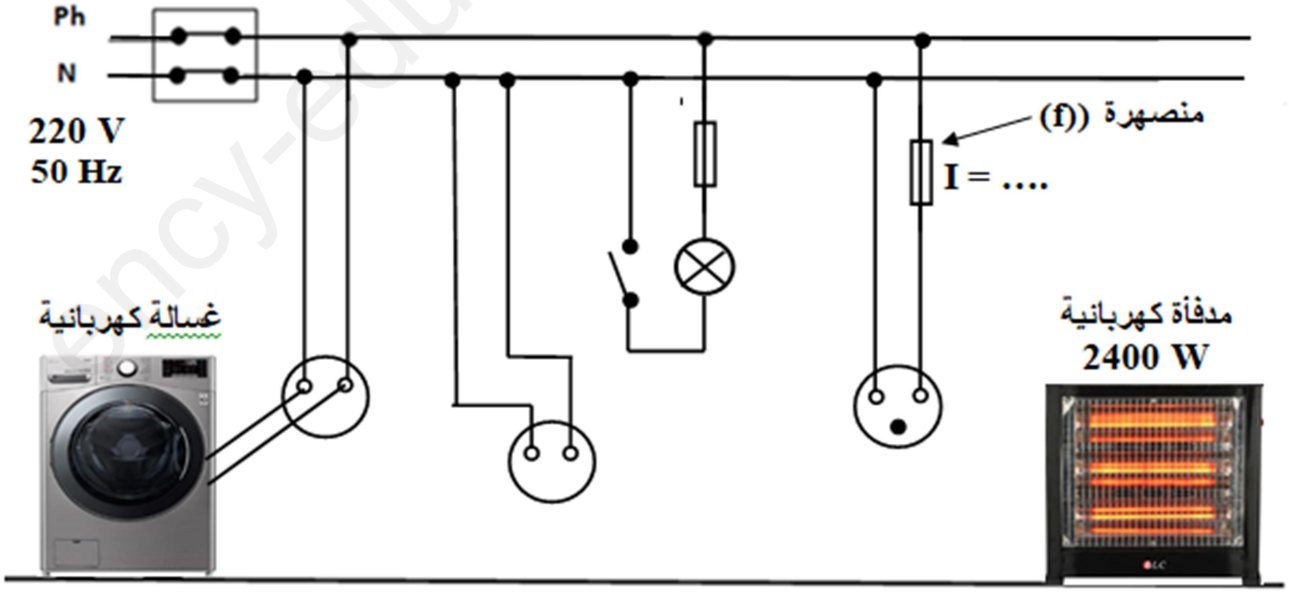


الوثيقة -4

1- تبين (الوثيقة -4) منحنى التوتر الكهربائي المستعمل في المنزل .
- أحسب كلاً من الدور(T) والتواتر (f) لهذا التوتر الكهربائي.

2- لديك الغسالة الكهربائية التي اشتريتها من يومين، و أمك تستعملها ، وتلمس هيكلها المعدني ، ولم تُصَب بصعقة كهربائية ، رغم عدم وجود المأخذ الأرضي متصل بالغسالة .
- كيف تُفسر عدم إصابة أمك بصعقة كهربائية في هذه الحالة ؟

3- اليك المخطط الكهربائي التالي (الوثيقة -5) لجزء من شبكة كهربائية منزلية توجد به أخطاء و نقائص .
أ - صحِّح الأخطاء و أضف ما تراه مناسباً و يُحقق قواعد الأمن الكهربائي.
ب- حدِّد حسابياً شدة التيار المنصهرة (I) المربوطة في سلك مأخذ المدفأة، والمناسبة لمرور التيار إلى المدفأة ، و تضمن سلامتها من الإتلاف عند خطر الارتفاع المفاجئ لشدة التيار الكهربائي ، باستغلال الدلالات الموجودة بالمخطط الكهربائي .



الوثيقة -5

أستاذ المادة يتمنى لكم التوفيق والنجاح
متوسطة الشهيدة فضيلة سعدان - عين صالح

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى: الرابعة متوسط متوسطة: أحمد مدغري _مرزوقة_ دورة: ماي 2024

الإمتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المدة : ساعة ونصف

الجزء الأول : (12 نقطة)

الوضعية الأولى : (06 نقاط)

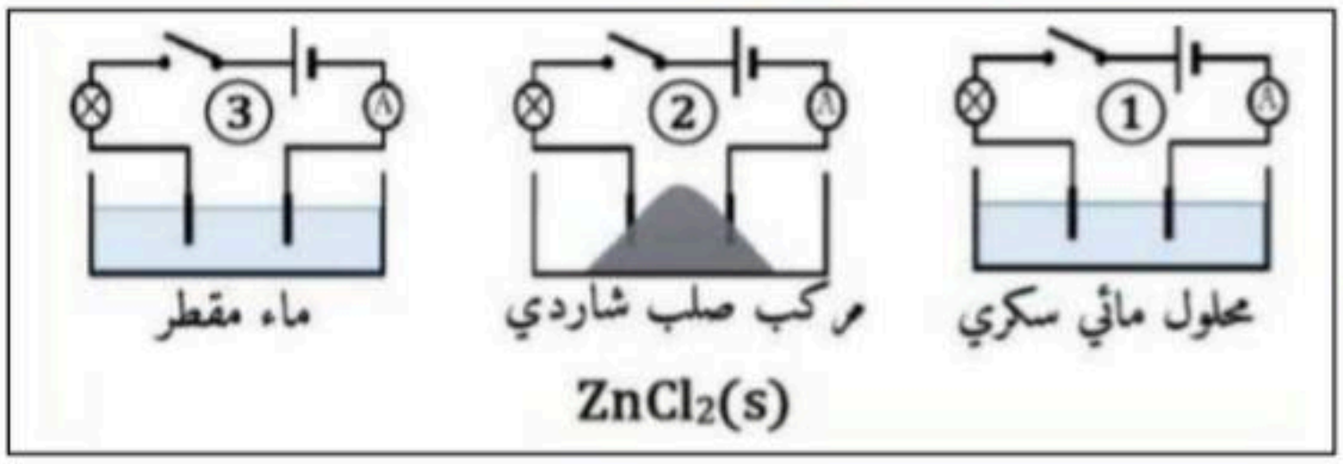
I-لغرض دراسة ناقلية المحاليل للتيار الكهربائي قام علاء بالتجارب الموضحة في **الوثيقة-1-**

1- نغلق القاطعة في كل دارة :

- صف ماذا يحدث في كل دارة مع التعليل.

II- نضيف كمية من الماء المقطر في الوعاء الثاني:

1- سم المحلول الشاردي المتحصل عليه واكتب صيغته الشاردية.



الوثيقة-1-

2- الوعاء ② مسرياه من الغرافيت، بعد مدة تشكلت شعيرات معدنية عند المهبط وعند المصعد انطلق غاز أزال لون كاشف النيلة.

أ- سم النوع الكيميائي لكل من الشعيرات المعدنية والغاز المنطلق.

ب- عبر عن التفاعل الحادث بمعادلة كيميائية عند كل مسرى ثم استنتج المعادلة الإجمالية.

الوضعية الثانية :(6 نقاط)

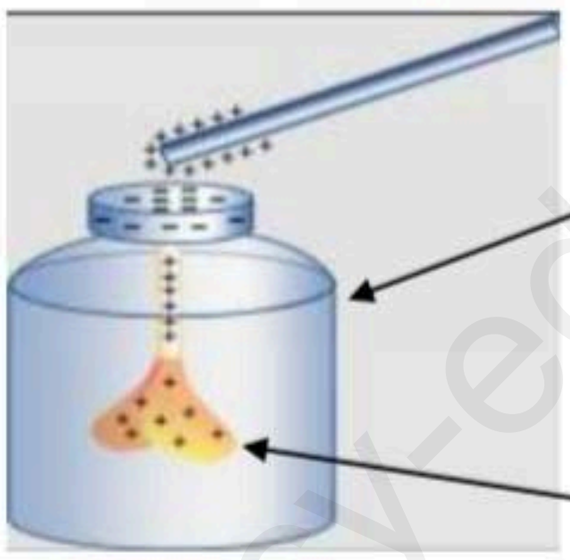
تعتبر ظاهرة التكهرب من الظواهر الفيزيائية الأكثر شيوعا وتعقيدا،لذلك قام سمير بتحقيق التجربتين التاليتين:

<u>التجربة(1):</u> قرب سمير دون ملامسة قضيب زجاجي مشحون من قرص العنصر (2).

1- أذكر طرق التكهرب الثلاثة (دون شرح).

2- سم العنصر (2) ثم قدم تفسيرا علميا لسبب انفراج ورقتيه.

3- بين طريقة تكهرب ورقة العنصر(2).



الوثيقة –2-

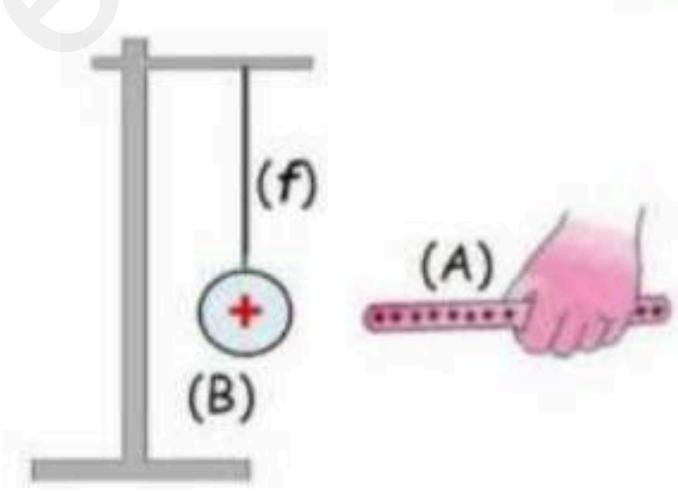
<u>التجربة(2):</u> قرب سمير القضيب الزجاجي من كرية مشحونة ومعلقة بخيط عازل ومثبت أحد أطرافه بحامل.

1- من خلال شحنة الكرية، هل يمكن القول أن الكرية اكتسبت أم فقدت إلكترونات؟

2- صف ما يحدث للكرية (B) مع الشرح.

3- مثل القوى المؤثرة على الكرية (B) عند تقريب القضيب (A).

4- أذكر شرطا توازن الكرية (B) في حالة تقريب القضيب(A).



الوثيقة-3

www.ency-education.com

الجزء الثاني:(08 نقاط)

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

بينما كان والد أحمد يرفع حمولة (S) كتلتها 40Kg بواسطة محرك كهربائي لاستكمال اشغال البناء في منزله تعرض لصدمة كهربائية عند لمسه للهيكل المعدني للمحرك. أوقف عمل المحرك من أجل البحث عن سبب المشكلة وحلها فبقيت الحمولة معلقة في الهواء ومتوازنة. على ضوء مادرست أجب عما يلي:

1-أ- حدد سبب شعور والد أحمد بالصدمة الكهربائية عند لمسه الهيكل المعدني.

ب- أرسم مخططا نظاميا لدارة تشغيل المحرك محترما شروط الأمن والسلامة.

2- أحسب ثقل الحمولة حيث g=10N/Kg واذكر شرطا توازنها.

3- فجأة انقطع الحبل فسقطت الحمولة في حوض كان أحمد قد ملأه بالماء بطلب من والده ليستعمله البنّاء في الغد، فتعجب من بقائها طافية ومتوازنة (الوثيقة 5).

أ- فسر سبب طفو الحمولة. ثم استنتج شدة قوة دافعة أرخميدس التي يؤثر بها الماء على الحمولة.

ب- مثل القوى المؤثرة على الحمولة (الوثيقة-5-)باستعمال سلم الرسم $1cm \rightarrow 200N$.

4- أذكر بعض الإحتياطات الواجب اتخاذها في ورشات البناء.



الوثيقة-4-

الوثيقة -5-

physique Rafik

بالتـــوفيـــق والنجـــــاح في شهـــادة التـــعليـــم المتـــوسط

www.ency-education.com

مديرية التربية لولاية مستغانم — متوسطة مجاهري عبدالله – ينارو

اختبار الثلاثي الأخير للرابعة متوسط — التاريخ:12-05-2024 الموافق لـ: ذي القعدة 1445هـ

الامتحان التجريبي في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

التمرين الاول:(06 نقاط) الجزء الأول والثاني منفصلان

I. سقط عمود كهربائي(une pille) في حوض يحتوي على حمض الكبريت ($2H^+ + SO_4^{-2}$) لوحظ ما يلي:
تآكل غطاء العمود وانطلاق فقاعات غازية، عند سكب ($Na^+ + OH^-$)على المحلول الناتج تشكل راسب أبيض هلامي.

أ) ما اسم الغاز المنطلق؟ مبينا طريقة الكشف عنه تجريبيا

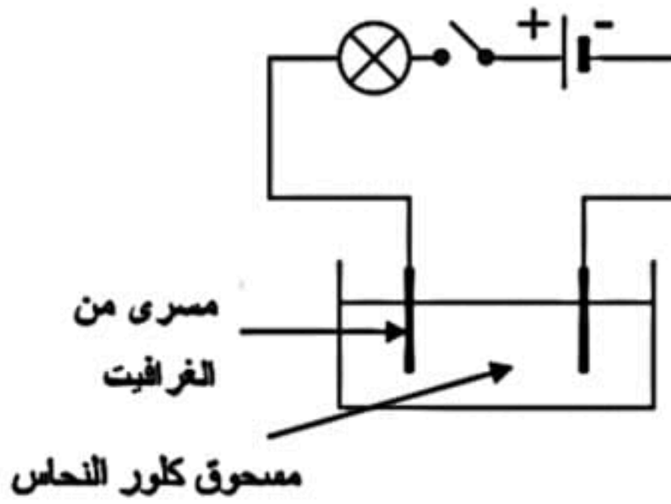
ب) أكمل معادلة التفاعل الكيميائي الحادث مع موازنتها (انقلها على ورقة إجابتك)

$$(2H^+ + SO_4^{-2})_{(aq)} + \ldots\ldots \longrightarrow (\ldots\ldots + SO_4^{-2}) + \ldots\ldots_{(..)}$$

ت) بناء على الراسب ، حدد طبيعة معدن الغطاء الخارجي للعمود الكهربائي.

ث) قدم بروتوكول تجريبي تبين فيه أن شاردة الكبريتات غير فعالة (لم تشارك في التفاعل)

II. لاحظ الرسم التجريبي لظاهرة كهروكيميائية ثم أجب على الأسئلة:



1) أكتب الصيغة الإحصائية والشاردية لكلور النحاس

2) **عند غلق القاطعة:**

أ) ما سبب عدم توهج المصباح؟

ب) ما الحل العلمي لجعل المصباح يتوهج؟

ت) أعد رسم المخطط مبينا جهة حركة الشوارد داخل الوعاء.

ث) من المسؤول عن نقل التيار: - **داخل وعاء فولطا**

- **خارج وعاء فولطا**

ج) لو أردنا تغليف ملعقة بالنحاس، حدد في أي جهة توضع الملعقة مبررا إجابتك بمعادلة نصفية تبين ذلك.

التمرين الثاني:(06 نقاط): «علمتم أن السماء لا تمطر ذهبا ولا فضة فاخشوشنوا واطلبوا الرزق«".

في فصل الصيف، بعد نهاية الموسم الدراسي يشمر معاذ على ساعديه ويعمل في مجال البناء لمساعدة أسرته. نهض باكرا مرتديا قميصا مصنوع من الصوف لاحظ الصورة جيدا.

معطيات: $g=10N/Kg$



1) أجرد (أذكر) القوى المؤثرة على الحمولة مع الترميز

2) أذكر شروط توازن الحمولة

3) إذا علمت أن كتلة الحمولة $m=10\ kg$ ، أحسب ثقل الحمولة .

- برأيك لو أن نفس الحمولة موجودة على سطح القمر من سيتغير (مع التبرير):
  - الكتلة
  - الثقل

4) أراد أخذ قسط من الراحة لشرب القهوة، صافح معاذ صاحب البناء حينها أحس بلسعة كهربائية وأبعد يده مباشرة.

أ) ما اسم الظاهرة الكهربائية؟

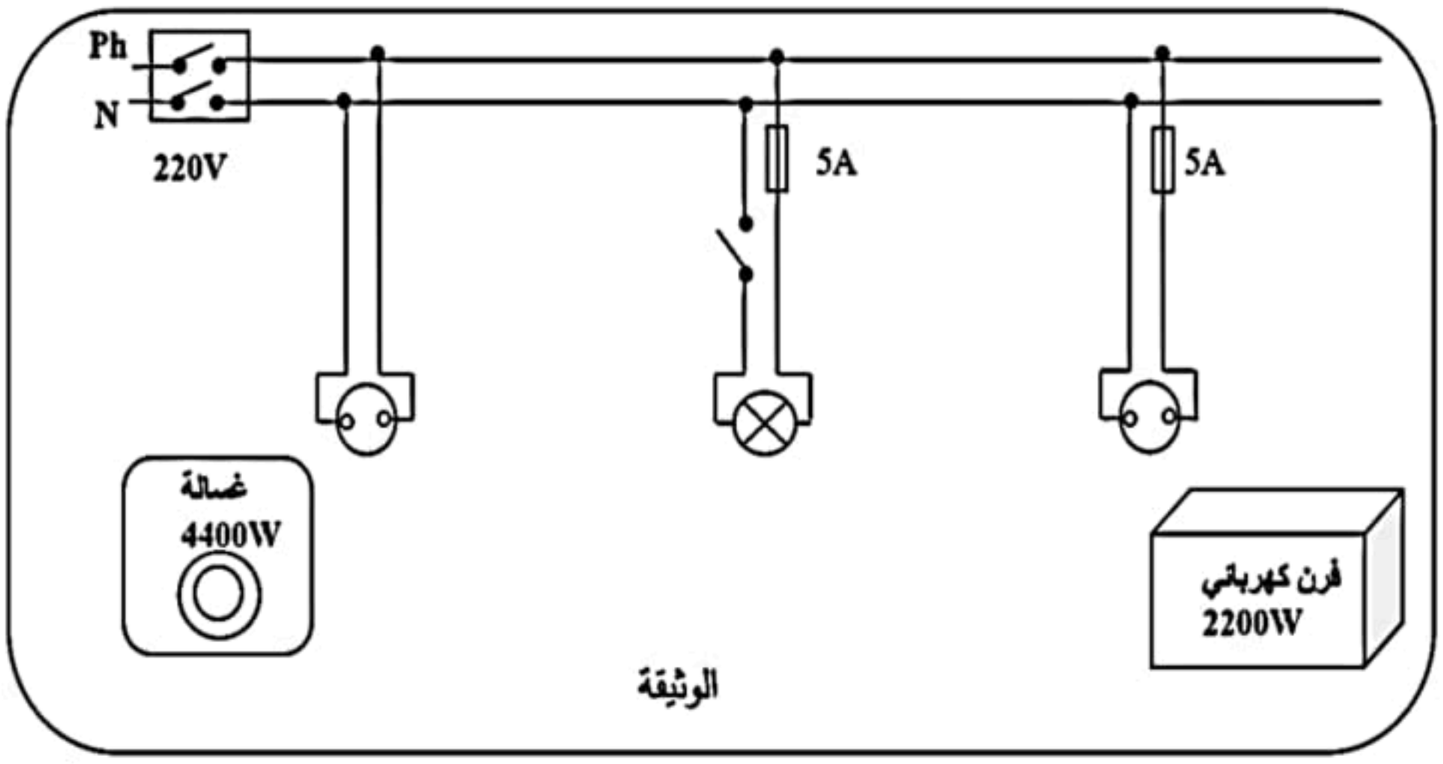
ب) فسّر سبب حدوثها بناء على سياق الكلام تفسيرا منطقيا.

5) برر استعمال الآلات البسيطة مثل البكرة في حياتنا اليومية (أذكر الفوائد).

www.ency-education.com

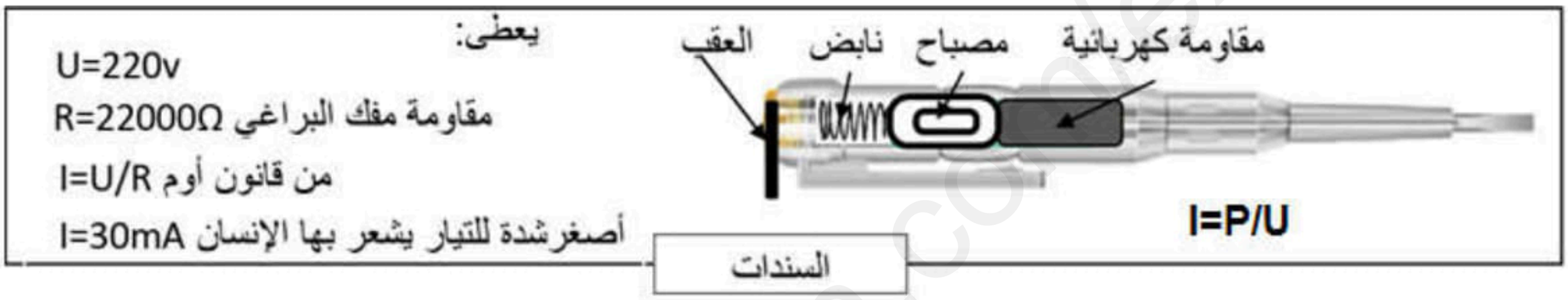
الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

تبين الوثيقة المرفقة أدناه مخططا كهربائيا لجزء من الشبكة الكهربائية لمنزل أحمد.
عند تشغيل الفرن الكهربائي الخالي من أي عطب، لاحظت الأم انقطاع التيار الكهربائي عن دارة المأخذ الذي يغذيه رغم سلامة هذا المأخذ في حين أنه لم ينقطع عن بقية الدارات الأخرى.



الوثيقة


فحص المأخذ بالمفك قبل التشغيل



السندات

1) فسّر سبب انقطاع التيار عن دارة الفرن عند تشغيله (لا تنسى إجراء حساب رياضي بسيط حسب المعطيات)
2) اقترح حلا مناسبا لتشغيل الفرن من نفس المأخذ.
3) أ) أذكر التعديلات والاضافات المناسبة كلا على حدة لحماية الأجهزة والانسان من خطر الكهرباء.
ب) فسّر سبب عدم إصابته بالصدمة الكهربائية عند استعماله لمفك كاشف الطور أثناء الفحص
ت) أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا التعديلات والاضافات.

بالتوفيق – عن اساتذة المادة

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة المجاهد بشيري محمد بالمسيلة

الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط — الفصل الثالث 2024

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

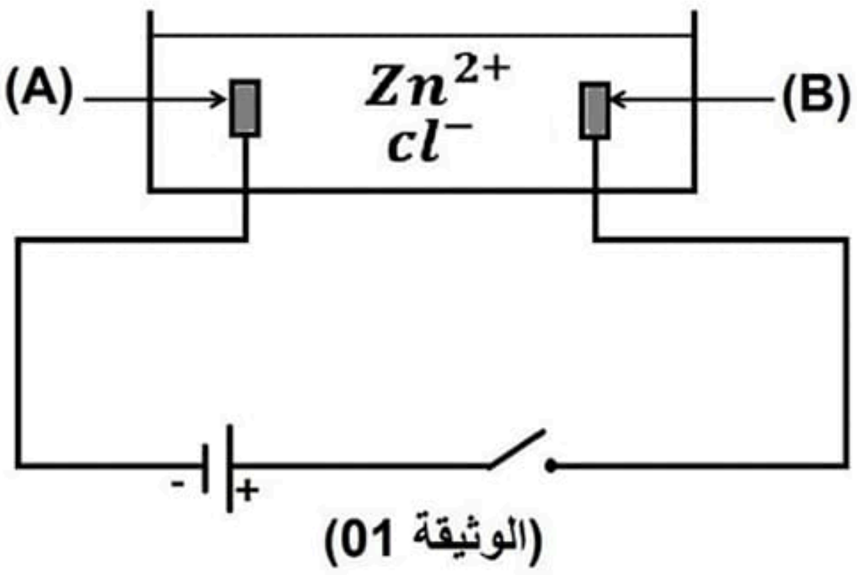
الجزء الأول (12 نقطة):

التمرين الأول (06 نقاط):

I. لتحضير محلول كلور الزنك $(Zn^{2+} + 2cl^-)$ وضعنا في أنبوب إختبار مسحوق الزنك ثم سكبنا عليه كمية كافية من محلول كلور الهيدروجين $(H^+ + cl^-)$ فانطلق غاز وتشكل محلول جديد.

1. سمِّ الغاز المنطلق واكتب صيغته الكيميائية.
2. أكتب المعادلة المنمذجة للتفاعل الحادث بالصيغة الشاردية.

II. قصد إجراء التحليل الكهربائي للمحلول الناتج تم إنجاز التركيب الموضح في (الوثيقة 01)، بعد غلق القاطعة تشكلت شعيرات معدنية وانطلاق غاز أزال لون كاشف النيلة عند المسريين.

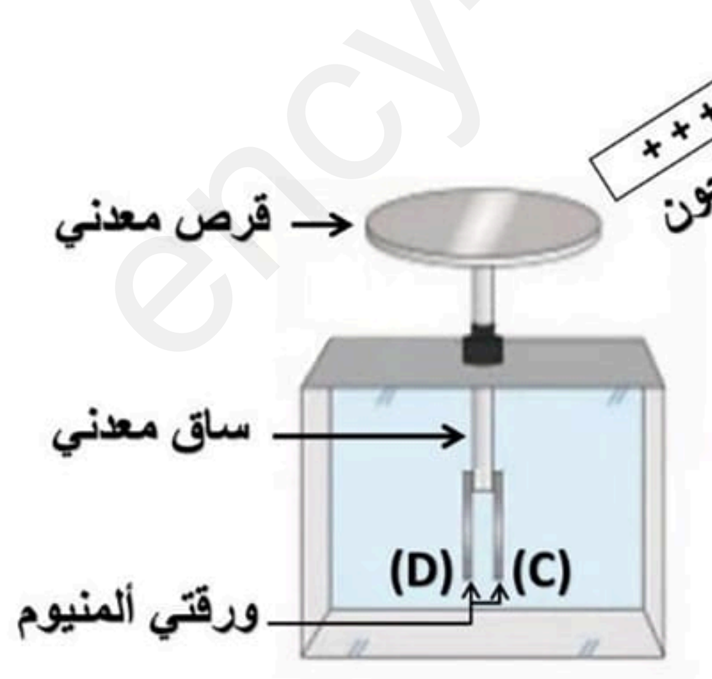


(الوثيقة 01)

1. سمِّ المسرى (A) والمسرى (B).
2. عبِّر بمعادلة كيميائية عن التفاعل الحادث عند كل مسرى.
3. أكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي مبينا الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي.

التمرين الثاني (06 نقاط):

من أجل دراسة ظاهرة فيزيائية، طلب الأستاذ من التلاميذ شحن أنبوب زجاجي، ثم تقريبه من القرص المعدني للجهاز المبين في (الوثيقة 02) دون ملامسته. فلاحظوا تنافر ورقتي الجهاز.



(الوثيقة 02)

1. سمِّ الجهاز المستعمل في التجربة.
2. فسِّر تنافر ورقتي الجهاز.
3. حدِّد طريقة تكهرب كل من الأنبوب الزجاجي والورقتين.
4. مثِّل كيفيا الفعلين المتبادلين بين الورقتين (C) و (D) في حالة التنافر.
5. نستبدل الساق المعدني في الجهاز بآخر بلاستيكي ونعيد التجربة السابقة.

❖ ماذا يحدث للورقتين؟ مع التعليل.

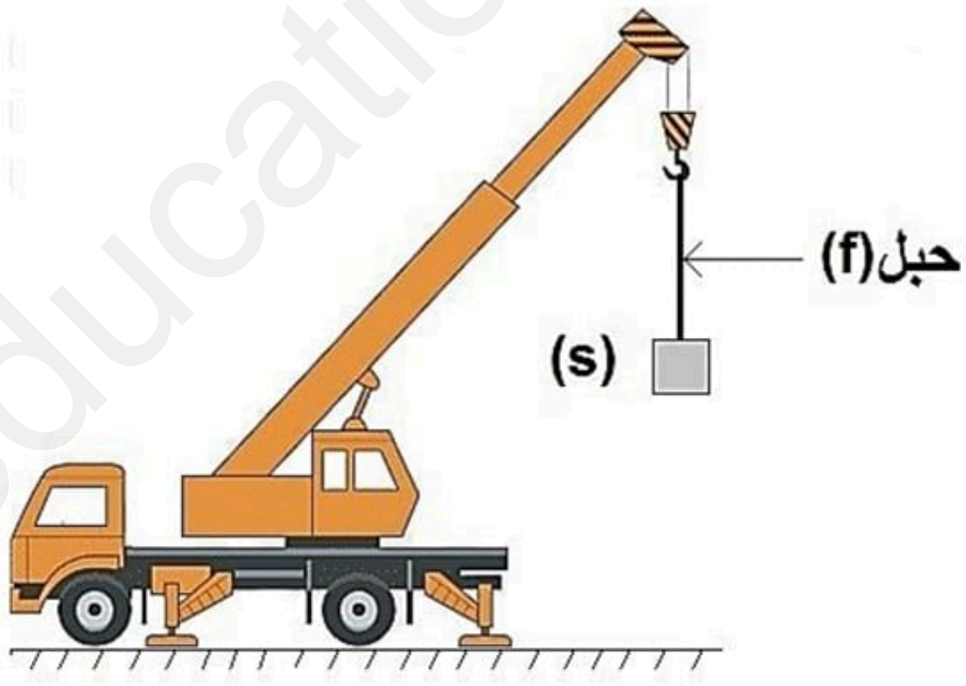
www.ency-education.com

الجزء الثاني (08 نقاط):

الوضعية الإدماجية:

شاهد خالد قبل دخوله للمتوسطة عملية استكمال مشروع بناء مسجد الشيخ أحمد حماني المقابل لمتوسطة بشيري محمد، حيث استعانت جمعية المسجد برافعة لرفع الحمولات الثقيلة بغرض تحديد مكان وضعها (الوثيقة 03)، حيث كتلة الحمولة (s) هي $m= 300\ kg$.

1. أحسب شدة ثقل الحمولة (s). باعتبار الجاذبية الأرضية $g=10N/kg$.
2. عند بلوغ الارتفاع المعين أوقف العامل تشغيل الرافعة وترك الحمولة (s) معلقة بالحبل في انتظار إنزالها، فحدث لها التوازن.
   - أذكر القوى المؤثرة في الحمولة (s)، وصنفها إلى موضعية وموزعة.
   - أذكر شرطا توازن الحمولة (s).
   - مثل القوى المؤثرة على الحمولة (s) في حالة التوازن باستعمال سلم الرسم $1cm \rightarrow 1500N$.
3. قدِّم نصيحتين للعمال والتلاميذ لتفادي الحوادث والحفاظ على سلامتهم.



الوثيقة (03)

www.ency-education.com

الجمـــهورية الجـــــزائرية الديمقـــــراطية الشعـــــبية

مديرية التربية لولاية وهران — المستوى : 4 متوسط

متوسطة بوكرش محمد– عدل 2 – — المدة : ساعة و نصف

﴿ امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا ﴾ — دورة 2024

التمرين الأول: (06 ن)

I. قام الأستاذ بوضع كمية من صوف الحديد Fe في أنبوبي اختبار و أضاف اليها كمية مناسبة من المحلول $(H^+ + Cl^-)_{aq}$ كما تبين (الوثيقة 1). فلاحظ التلاميذ حدوث فوران و انطلاق غاز و تحول لون المحلول الى الأخضر الفاتح



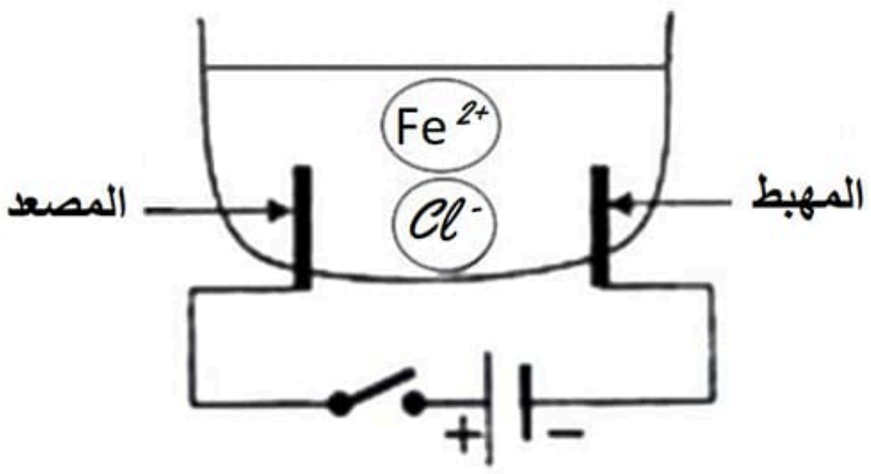
الوثيقة 1

1) أ– سم المحلول المضاف للأنبوب ثم تعرف على الغاز المنطلق و اذكر طريقة الكشف عنه.

ب– فسر تحول لون المحلول الى الأخضر الفاتح.

2) سم المحلول الناتج ثم أكتب صيغته الشاردية.

II. بعد انتهاء التفاعل قام الأستاذ بترشيح المحلول الناتج و وضعه في وعاء التحليل الكهربائي (الوثيقة 2) و أغلق القاطعة



الوثيقة 2

3) أ– سم نواتج هذه العملية.

ب– أكتب المعادلات النصفية ثم استنتج المعادلة الاجمالية.

التمرين الثاني: (06 ن)

ننجز نواس كهربائي بربط خيط من الحرير (f) على حامل عازل وفي النهاية السفلى من الخيط نعلق كرية (S) من البولستيرين مغلفة بورق الألمنيوم و متعادلة كهربائيا كما هو مبين في الوثيقة (3) بعدها نضع قضيبا معدنيا على حامل بلاستيكي بحيث تلمس نهايته A كرية النواس. ثم نلامس النهاية B للقضيب المعدني بواسطة قضيب زجاجي شحنته $q=96x10^{-19}C$ فنلاحظ نفور الكرية (الوثيقة 4).



الوثيقة (3)

1. أ– ماذا نقصد بكرية متعادلة كهربائيا ؟

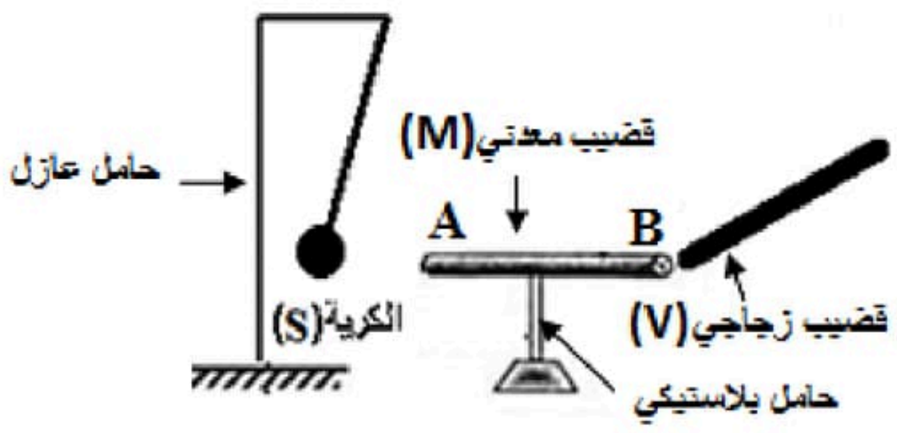
بـــ– هل القضيب الزجاجي فقد أم اكتسب الكترونات ؟ علل

2. أ– فسر ما حدث للكرية مدعما ذلك برسومات تخطيطية.

بـــ– حدد طريقة تكهرب الكرية ؟

3. أ– اذكر شرط توازن الكرية S في الوثيقة 3.

بـــ– مثل كيفيا القوى المؤثرة على الكرية S في الوثيقة 4.



الوثيقة (4)

www.ency-education.com

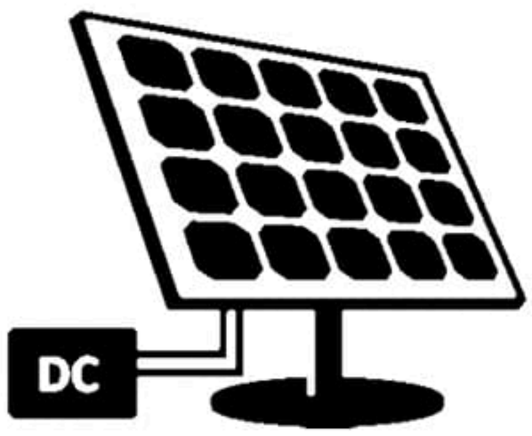
الوضعية الإدماجية: (08 ن)

بسبب اقدام العدوان الصهيوني على قطع التيار الكهربائي على قطاع غزة و نظرا لضرورة تشغيل الأجهزة الطبية في المستشفيات لجأ القائمون على المستشفيات الى استعمال مولد كهربائي يتكون من محرك يعمل بالبنزين و منوبة (الوثيقة 5).

و بسبب الحصار و شح كمية الوقود في القطاع فكر بعض الشباب الى استعمال الألواح الشمسية (الوثيقة 6) لشحن البطاريات و استخدامها لتشغيل الأجهزة.



الوثيقة (5)



الوثيقة (6)

1. أ- تعرف على القيم المكتوبة على المولد.

ب.- سم الظاهرة التي تحدث على مستوى المنوبة ثم اذكر العنصرين الأساسيين لها.

ج.- اذكر نوع التيار الذي تنتجه المنوبة و اعطي رمزه.

2. اشرح باختصار دور المحرك الذي يعمل بالبنزين في تشغيل هذا المولد الكهربائي.

3. أ- ماذا يمثل الرمز DC في مخرج اللوح الشمسي ؟

ب.- اقترح طريقة أخرى لتوليد الكهرباء دون الحاجة الى الوقود.

لا تتوقف عندما تتعب، توقف فقط
عندما تنتهي !

لا يوجد تلميذ ضعيف بل يوجد تلميذ
لا يثق في قدراته !

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الوادي
امتحان شهادة التعليم المتوسط التجريبي

المقاطعة الخامسة
دورة: ماي2024

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

1- بغرض تحضير محلول كلور الرصاص $(Pb^{2+} + 2\ Cl^-)_{aq}$ وضعنا في إناء كمية من مسحوق معدن الرصاص Pb ثم سكبنا عليه حجما كافيا من محلول كلور الهيدروجين $(H^+ + Cl^-)_{aq}$ فانطلق غاز وتشكل محلول.

ا – سم الغاز المنطلق واكتب صيغته الكيميائية .

ب - اكتب المعادلة الكيميائية بالصيغة الشاردية ثم بالأفراد المتفاعلة فقط.

2- وضعنا المحلول الناتج في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت (الفحم) ثم حققنا التركيب التجريبي الموضح في **الوثيقة-1-**

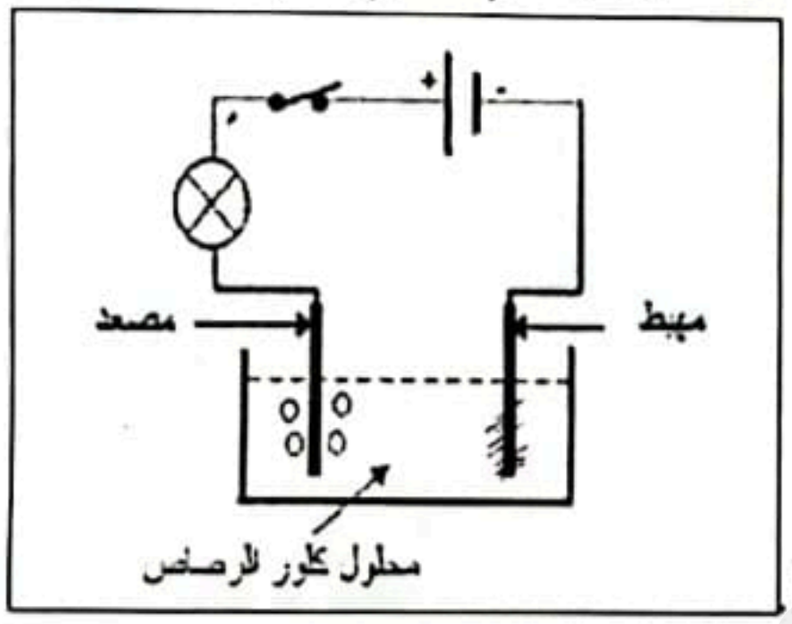
بعد غلق القاطعة لحظنا ترسب معدن الرصاص عند المهبط وإنطلاق غاز ثنائي الكلور Cl_2 عند المصعد

ا - كيف يمكن الكشف عن غاز ثنائي الكلور Cl_2 ؟

ب - لماذا استعملنا وعاء مسرياه من الغرافيت (الفحم) ؟

ج - أكتب المعادلة النصفية عند كل مسرى ؟

د - أكتب المعادلة الإجمالية المنمذجة لهذا التحليل الكهربائي؟



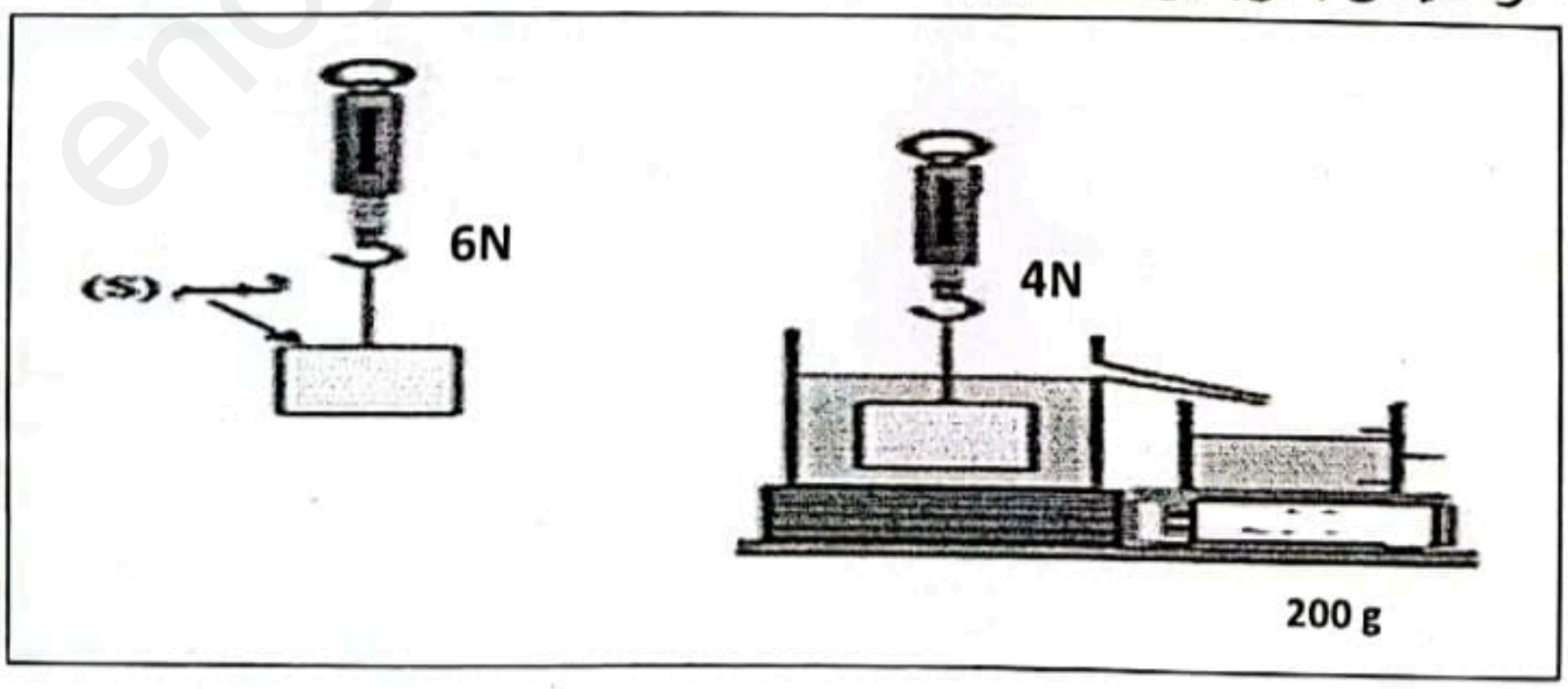
الوثيقة-1-

التمرين الثاني: (06 نقاط)

اغتنم يوسف فرصة وجوده في المخبر بالنّادي العلمي للمؤسسة لإعادة تحقيق التركيب التجريبي لقياس شدة دافعة أرخميدس والمبيّن **بالوثيقة -2-**

1- ماذا تمثّل كل قيمة تشير إليها الربيعة قبل و بعد غمر الجسم (S) في السّائل ؟

2- احسب شدّة دافعة أرخميدس بطريقتين مختلفتين؟



الوثيقة -2-

www.ency-education.com

3- احسب حجم السّائل المزاح V_l ؟

تعطى قيمة الجاذبية الأرضية: $g=10N/kg$ والكتلة الحجمية للسائل : $\rho_l=1040\ kg/m^3$

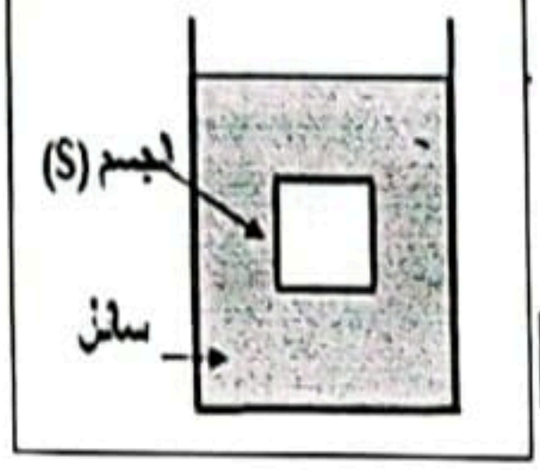
4- حرّر يوسف الجسم (S) من الخيط وتركه حرا داخل السائل فيبقى الجسم عالقا (مغمور كليا)

3- كما هو مبيّن بالوثيقة

ا - باعتبار الجسم (S) في حالة توازن اكتب شرطي توازنه في هذه الحالة

ب - بيّن كيف تكون كثافة الجسم (d_s) مقارنة مع كثافة السّائل (d_l) ؟

ج - مثّل كيفيا القوى المؤثّرة على الجسم (S) في هذه الحالة مع وضع الترميز المناسب لكل قوة ؟



الوثيقة -3-

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

في إحدى الأسواق الأسبوعية اشترى أبو يونس غسالة كهربائية مستعملة ومن باب الصدق أعلمه البائع بوجود عيبين فيها وهما :

العيب الأول : انسداد أنبوب صرف الماء للغسالة

العيب الثاني : تعرض مستعملها لصدمة كهربائية عند لمس هيكلها المعدني أثناء إشتغالها .

1- أكمل الجدول التالي :

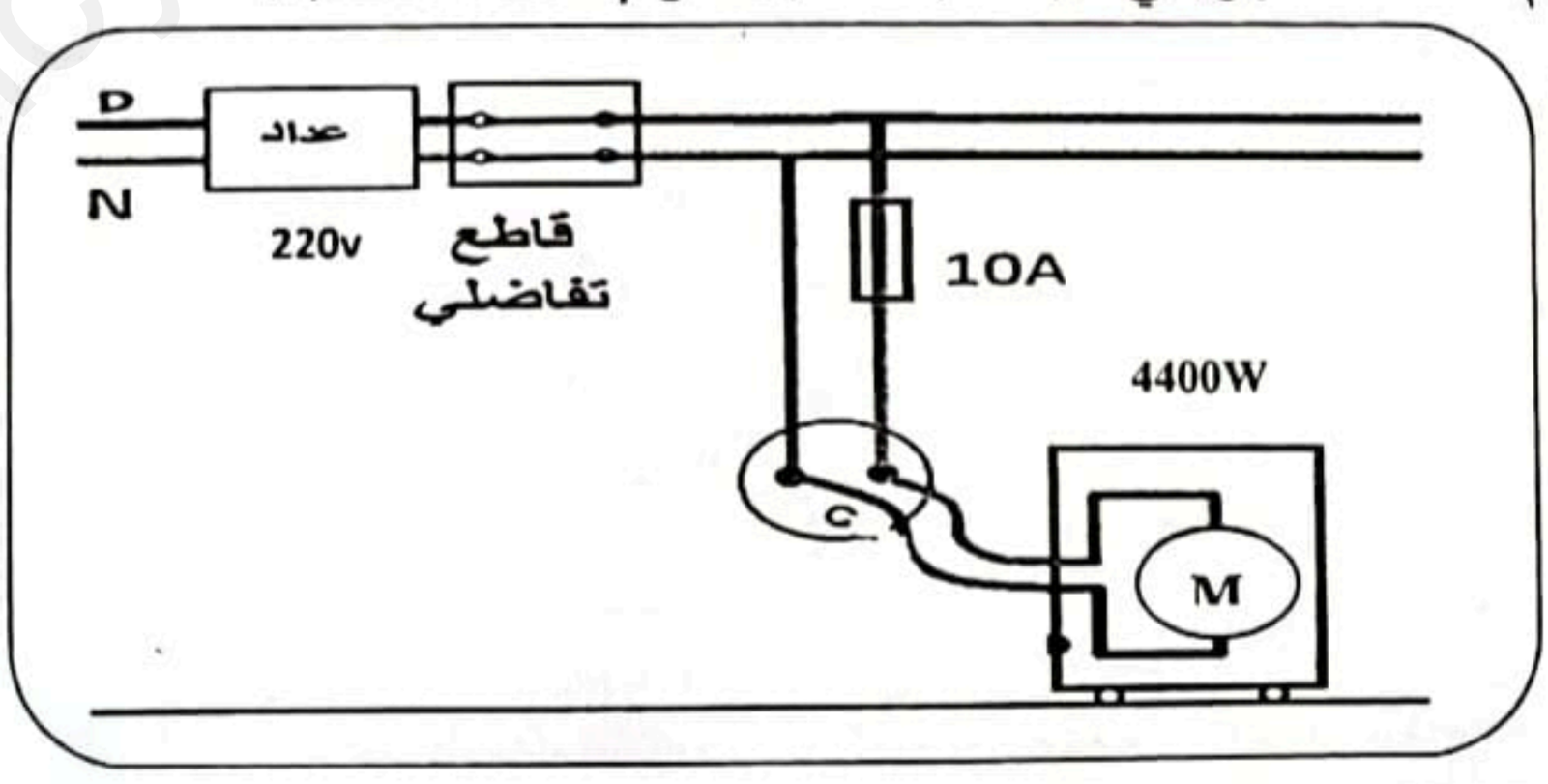
العيوب	الأسباب	الحلول المقترحة
العيب الأول	.....	.....
العيب الثاني	.....	.....

2 - بعد إصلاح العيبين السابقين أرادت الأم تشغيل الغسّالة وعند توصيلها بمأخذ التيار الكهربائي إشتغلت لمدة قصيرة ثم توقفت:

ا - فسر سبب انقطاع التيار الكهربائي عن دارة الغسالة عند تشغيلها ؟

ب - اقترح حلا مناسبا لتشغيل الغسالة من نفس المأخذ ؟

ج - أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات والإضافات المناسبة.



الوثيقة -4-

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية أولاد جلال — خلية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: 2024 (تجريبية)

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

ملح كلور القصدير مركّب صلب ذو بنية شارديّة، صيغته الإحصائيّة $SnCl_{2(s)}$ يحل في الماء المقطر معطيا محلولا شارديّا.

1- اكتب الصّيغة الشّارديّة لمحلول كلور القصدير.

نجري عملية التّحليل الكهربائيّ البسيط لهذا المحلول باستعمال وعاء فولطا مسرياه من الغرافيت.

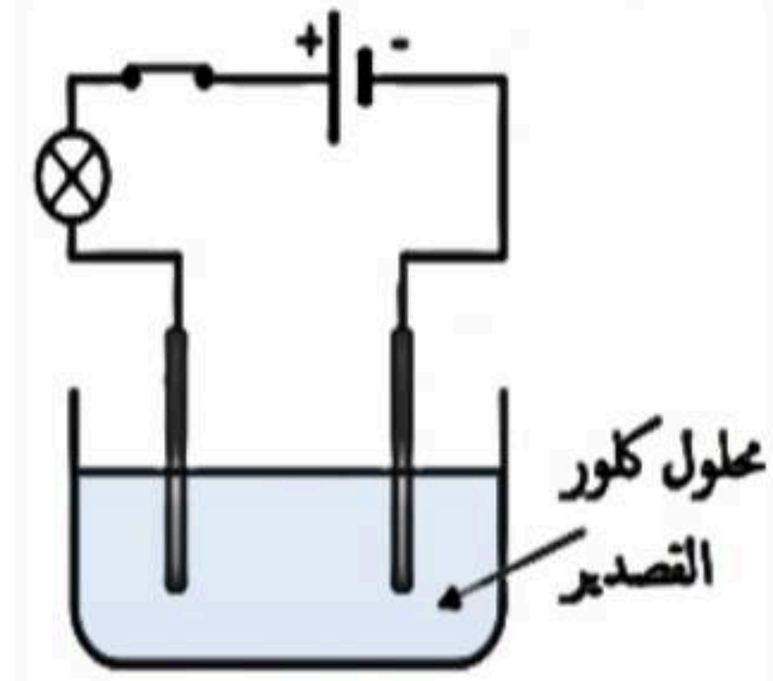
2- أعد رسم الدّارة الكهربائيّة الموضحة في (الوثيقة 01) محدّدا بأسهم:

- المصعد والمهبط.
- الجهة الاصطلاحية للتّيار الكهربائيّ.
- جهة انتقال الشّوارد في وعاء التّحليل.

3- صِفْ ما يحدث بجوار كل مسرى.

4- اكتب المعادلات الكيميائيّة النّصفية عند كل مسرى.

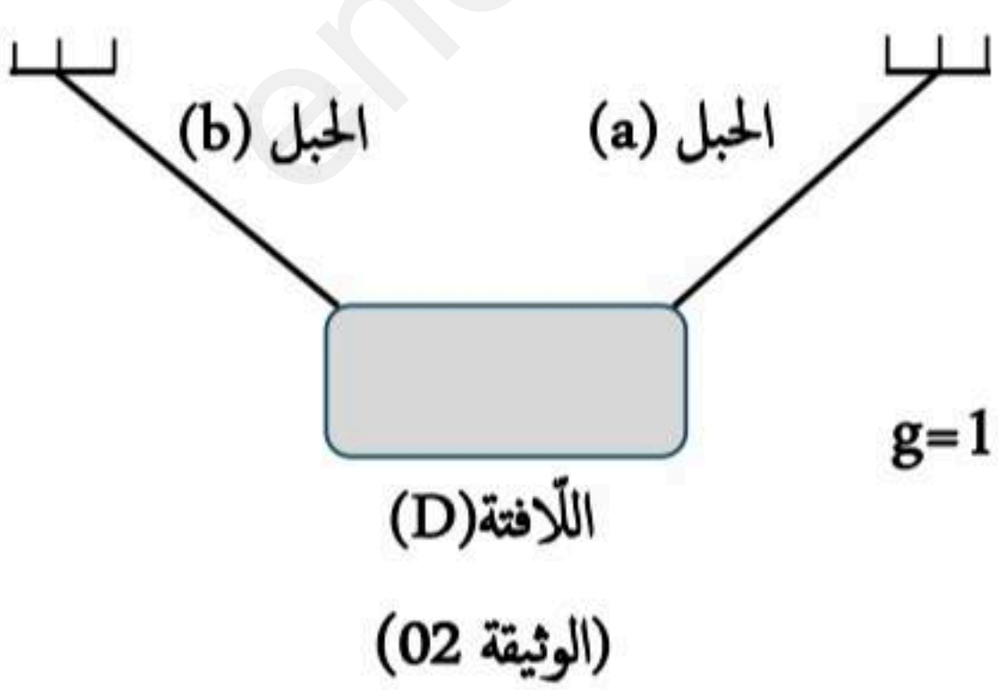
ثمّ استنتج المعادلة الاجمالية لهذا التّحليل الكهربائيّ بالصّيغة الشّارديّة.



(الوثيقة01)

التمرين الثاني: (06 نقاط)

قام صاحب محل بتعليق لافتة إشهارية كبيرة (D)، بهدف لفت انتباه الزّبائن، كتلتها **m= 30Kg** بواسطة حبلين (a) و(b)، فبقيت في حالة توازن، كما تبيّنه (الوثيقة 02).



(الوثيقة 02)

1- أذكر القوى المؤثّرة على اللّافتة(D)، مع التّرميز.

2- أحسب قيمة ثقل اللّافتة علماً أن قيمة ثابت الجاذبيّة **g=10N/Kg**

3- اكتب شرطي توازن اللّافتة الإشهارية (D).

www.ency-education.com

4- ذات يوم انقطع الحبل (b) بفعل الريّاح في هذه الحالة :

أ-أكمل الجدول التالي محدّدا مميزات كل قوة من القوتين الخاضعة لهما اللّافتة.(D)

القوّة	نقطة التّأثير	الجهة	الحامل	الشدّة
فعل الحبل(a) على اللّافتة (D)				
ثقل اللّافتة (D)				

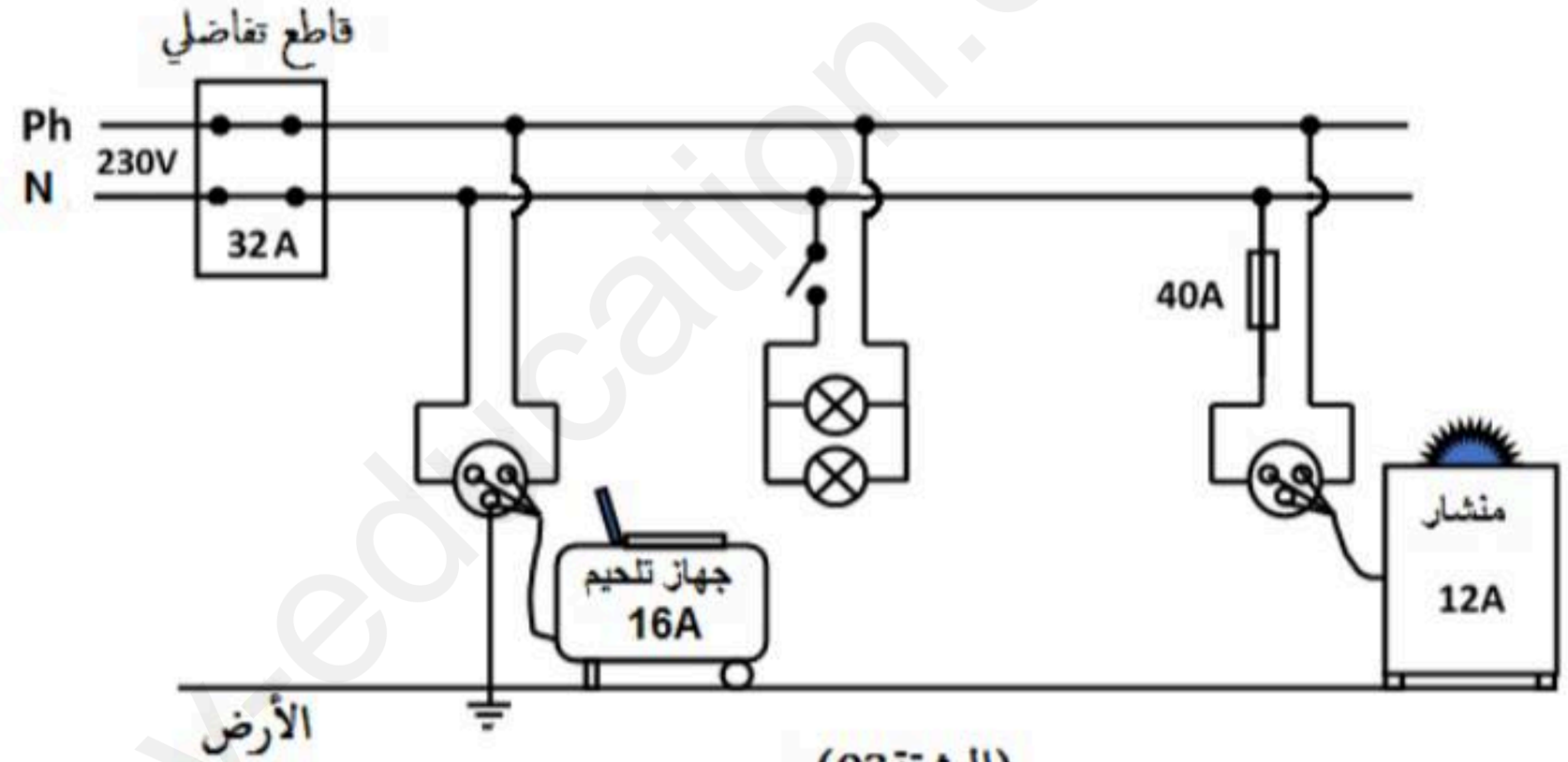
ب-مثلها باستعمال سلم الرسم $1cm \longrightarrow 150N$

ج-هل بقيت اللّافتة في حالة توازن؟ برّر اجابتك.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية

قام أحمد بكراء مستودع للعمل فيه كحدّاد، بعد توصيله للأجهزة (المنشار- جهاز التّلحيم)، وقبل البدء في العمل، أراد تفحّص الدّارة الكهربائية لما يتميّز به هذا النوع من الورشات من أخطار وخيمة. فطلب المخطّط الكهربائيّ للمستودع من صاحبه. (الوثيقة 03) تمثل المخطّط الكهربائي للمستودع.



(الوثيقة03)

ساعد الحدّاد أحمد في الإجابة عن التّساؤلات الآتية:

1-حدّد الأخطاء والتّوصيلات التي لا تتوافق مع شروط السّلامة والأمن الكهربائيّ، واذكر الأخطار النّاجمة عنها (استعن بجدول).

2-اقترح حلولاً لذلك (لكل الأخطاء التي ذكرتها).

3-أعد رسم المخطّط الكهربائيّ مبيّنا عليه كل التّعديلات والإضافات المناسبة لحماية الأجهزة ومستعملها من أخطار التّيار الكهربائيّ.

بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية تمنراست
متوسطة :افرواق محمد –بابلسة-
المستوى : رابعة متوسط

الموسم الدراسي : 2024/2023
التاريخ : 2024/05/12
المدة : 1ساعة ونصف

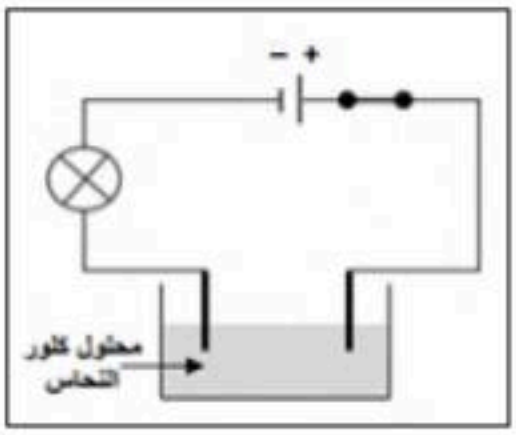
امتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول : (12نقاط)

تمرين ( ) : (06نقاط)

أحضر أستاذ الفيزياء قارورتين الأولى تحتوى على محلول كلور النحاس $(Cu^{2+} + 2Cl^{-})$والثانية بها محلول مجهول .

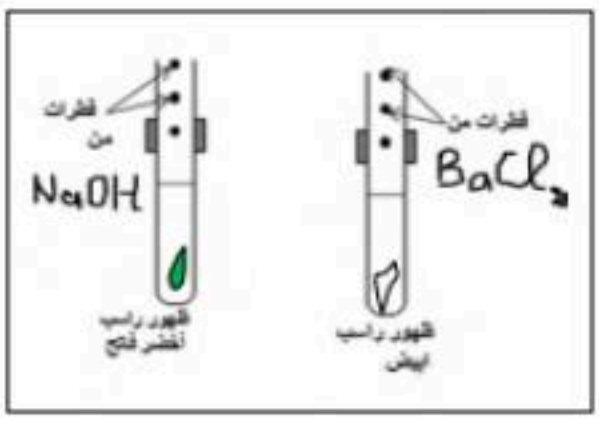
الجزء الأول: نضع كمية من المحلول الأول في وعاء التحليل الكهربائي ثم نحقق التركيب الموضح في الوثيقة (01)



الوثيقة (01)

1) ماذا يحدث عند غلق القاطعة ؟
2) نمذج التفاعل الحاصل عند كل مسرى بمعادلة نصفية ثم استنتج المعادلة الإجمالية .

الجزء الثاني: لمعرفة المحلول المجهول (القارورة الثانية) وزعنا كمية منه في أنبوبي اختبار ثم نسكب في الأنبوب الأول قطرات من هيدروكسيد الصوديوم فنلاحظ تشكل راسب أخضر فاتح ونسكب في الأنبوب الثاني قطرات من محلول كلور الباريوم فنلاحظ تشكل راسب ابيض الوثيقة (02)



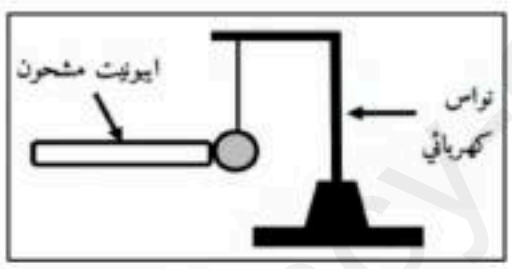
الوثيقة (02)

1) ما هي الأفراد الكيميائية التي تم الكشف عنها ؟
2) أكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لهذا المحلول وأعط اسمه.

تمرين(2) (06 نقاط) :

قصد دراسة ظاهرة التكهرب وطرقها , قمنا بانجاز التجربتين الآتيتين :

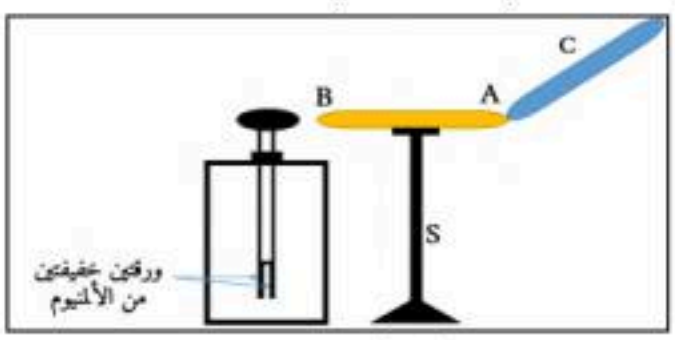
التجربة ❶ : ندلك قضيبا من الأيبونيت بقطعة صوف ونلمس به كرية نواس كهربائي غير مشحونة (الوثيقة 03)



الوثيقة 03

1) ما نوع الشحنة التي تظهر على قضيب الأيبونيت بعد دلكه ؟
2) صف ما يحدث للكرية مفسرا ذلك .
3) حدد طرق التكهرب المحققة في هذه التجربة

التجربة ❷ : نضع قضيبا معدنيا (AB) على حامل عازل (S)حيث النهاية B قريبة من القرص المعدني لكشاف كهربائي , نلمس النهاية A بقضيب ايبونيت (C) مشحون (الوثيقة 04)



الوثيقة 04

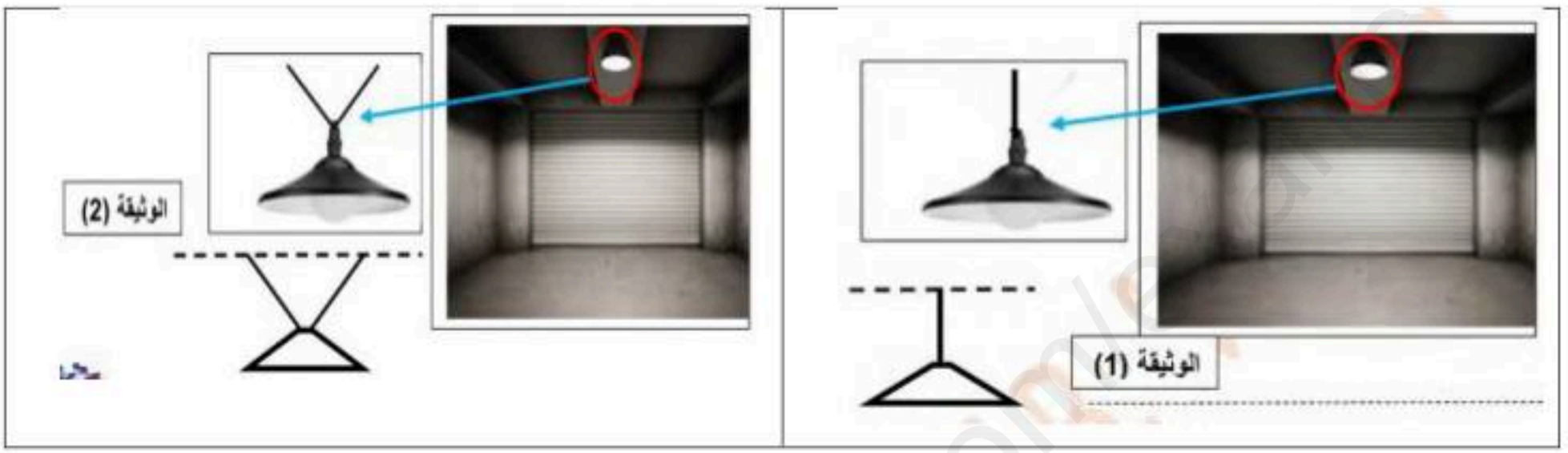
1) صف ما يحدث للورقتين المعدنيتين مع الشرح .
2) نستبدل القضيب المعدني (AB) بآخر من الخشب الجاف ونعيد التجربة
- ماذا يحدث للورقتين المعدنيتين في هذه الحالة ؟ علل .

www.ency-education.com

الجزء الثاني : (**08** نقاط)

الوضعية الإدماجية : (**08** نقاط)

أراد أب عمر أن يركب مصباحا (S) خاصا بالمراب كما في الوثيقة -05-.الا أن المصباح كتلته $1200g$ يعني أن الاسلاك الناقلة لاتتحمل وزنه ويمكن أن تتقطع وتُحدث ضررا. فارتأى الأب أن يركب سلسلة مُدعمة من مركز المصباح الا أن عمر اقترح سلسلتين من مركز المصباح بحجة أن مسمارا واحدا في السقف قد لايتحمل ثقل الجملة كما في الوثيقة-06-



1) أحسب قيمة ثقل المصباح (S) .

2) ادرس شرط التوازن لكل حالة (1- اقتراح الأب // 2- اقتراح عمر مدعما إجابتك بتمثيل القوى) .

3) ما هو المقترح الذي تختاره أنت ؟ علل إجابتك.

معطيات :

- كتلة السلسلة مهملة
- مقدار الجاذبية : $g = 10\ N/Kg$
- مقياس الرسم : $1Cm \longrightarrow 4N$

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط — دورة ماي **2024**

اختبار مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة:**1:30**سا

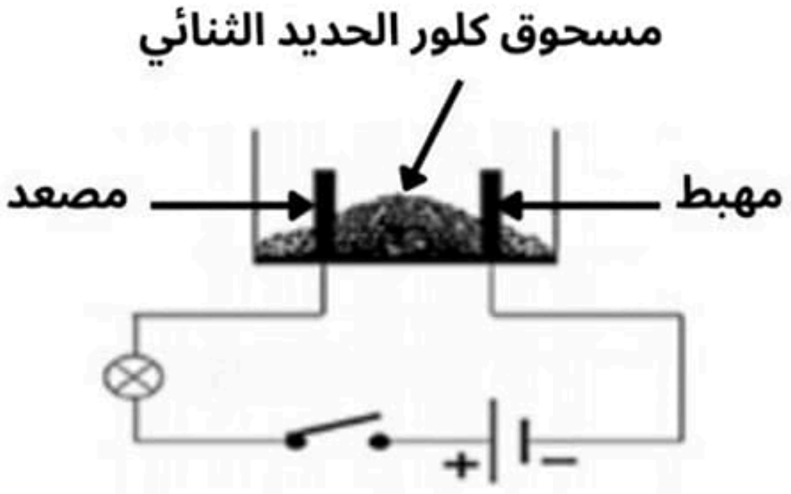
الجزء الأول(**12**نقطة)

الوضعية الاولى:(**6**نقاط)

❖ أراد أستاذ الفيزياء أن يبين للتلاميذ إمكانية استخراج الحديد النقي من مسحوق كلور الحديد الثنائي $FeCl_2$ فوضع كمية منه في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت كما هو موضح في **الوثيقة 01**.

1. ماذا يحدث عند غلق القاطعة؟ علل.

❖ في المرحلة الثانية أضاف الأستاذ كمية من الماء المقطر لمسحوق كلور الحديد الثنائي فتحصل على محلول لونه أخضرفاتح، وعند غلق القاطعة لاحظ التلاميذ انطلاق **غاز خانق** عند أحد المسريين وتشكل **طبقة رمادية** في المسرى الآخر مع **إختفاء تدريجي للون الأخضر**.



الوثيقة 01

2. أذكر كيفية الكشف عن الغاز المنطلق.
3. قدّم تفسيرا علميا لما لاحظه التلاميذ، حسب الجدول الآتي:

الملاحظة	التفسير العلمي

4. نمذج التفاعل الحادث بمعادلة نصفية عند كل مسرى ، واستنتج المعادلة الإجمالية له.
5. أذكر بعض استعمالات التحليل الكهربائي في حياتنا اليومية.

الوضعية الثانية:(**6**نقاط)

I. في حصة أعمال مخبرية، قام تلميذ بدلك قضيب الإيبونيت بقطعة قماش ثم قرّبه إلى رأس جهاز الكاشف الكهربائي دون لمسه. حسب ما هو موضح في **الوثيقة 02**.

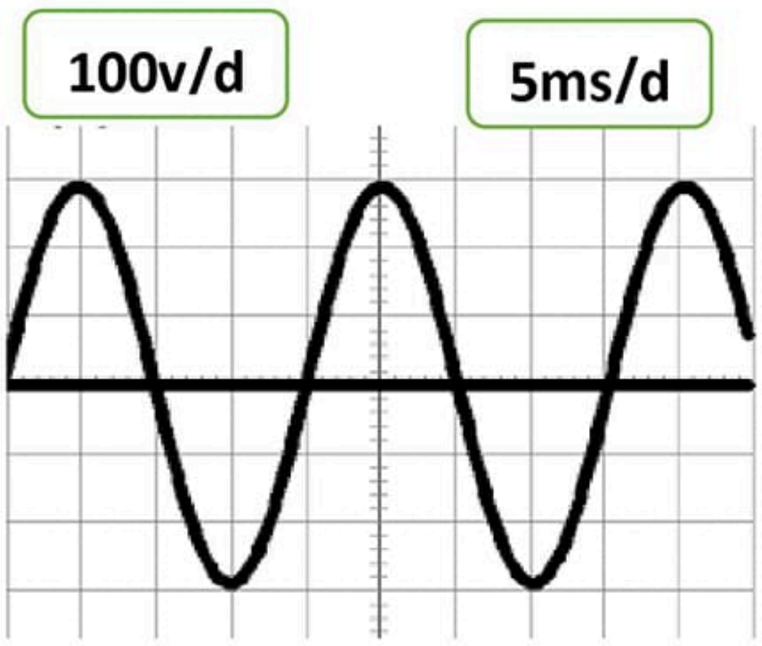


الوثيقة 02

1. ما هو نوع الشحنة الكهربائية لقضيب الإيبونيت؟ قدّم تفسيرا لذلك.
2. ماذا يحدث للصفيحتين المعدنيتين؟ فسّر بتوظيف الشحنات الكهربائية ما حدث مستعينا برسم توضيحي.

www.ency-education.com

II. عند انتهاء الحصة وخروج التلاميذ، لاحظ الأستاذ زيادة وانخفاض توهج مصابيح المخبر. ومن أجل التأكد من سلامة الدارة الكهربائية، قام بمعاينة التوتر الكهربائي للمأخذ الكهربائي، باستعمال جهاز راسم الاهتزاز المهبطي **الوثيقة 03**.



الوثيقة 03

1. ما نوع التيار الكهربائي الموضح في **الوثيقة 03** ؟ اعط مميزاته.
(الرمز، الجهة، الشدة)

2. أوجد قيمة كل من:

أ) التوتر الأعظمي U_{max} ، واستنتج قيمة التوتر الفعال U_{eff}.

ب) الدور T ، واستنتج قيمة التواتر f.

الجزء الثاني (8نقاط)

الوضعية الإدماجية:

يتواصل اجتياح العدو الصهيوني للأراضي الفلسطينية بغزة، وتتسابق الهيئات الدولية والجمعيات الخيرية في إرسال مساعدات دعما للمتضررين من ظلم الاحتلال الغاشم. ومن هذه الهيئات: الهلال الأحمر الجزائري عبر مروحيات.

I. توقفت إحدى المروحيات فوق بحر غزة لإنزال الحمولة (S)، والتي كانت في حالة توازن، كتلتها $m_s = 410\ kg$ ومربوطة بحبلين شدتهما متساوية $F_1 = F_2 = 2900N$ كما هو مبين في الوثيقة 04:



الوثيقة 04

1. ما هما شرطا توازن الحمولة(S)؟
2. مثّل القوى المؤثرة على الحمولة (S) باستعمال سلم الرسم: $2000N \rightarrow 1Cm$

II. بعد إنزال الحمولة (S) على سطح البحر، أزاحت حجما $V_l = 0.4\ m^3$ من الماء قدره

1. احسب شدة دافعة أرخميدس F_A علما أن الكتلة الحجمية لماء البحر: $\rho_l = 1025\text{kg/m}^3$. يعطى: $g = 10N/kg$
2. قارن بين شدة دافعة أرخميدس و ثقل الحمولة (S). ماذا تستنتج؟
3. برأيك هل ستطفو الحمولة(S) فوق الماء أم تبقى عالقة داخل الماء؟ علما أن الكتلة الحجمية للحمولة (S) $\rho_s = 980\ \text{kg/m}^3$

بالتوفيق والنجاح

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

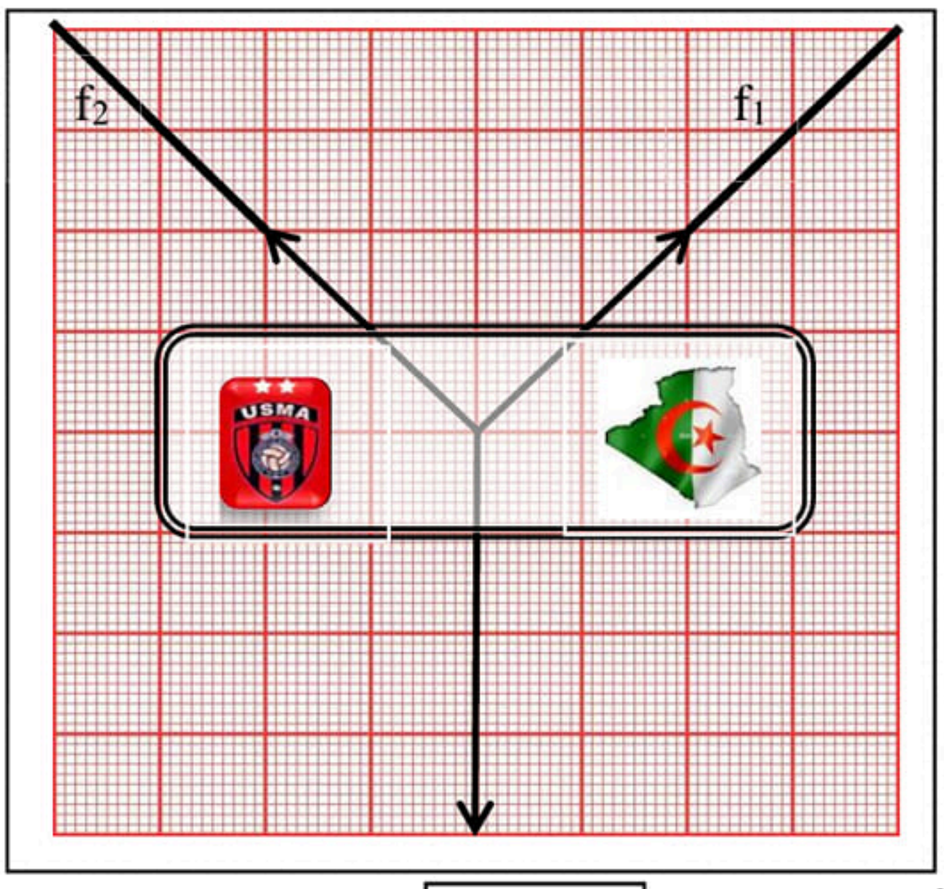
امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط — دورة: ماي 2024

امتحان في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول (06 نقاط)

من اجل مساندة فريقهم المفضل قام أنصار اتحاد العاصمة الجزائري بصنع لافتة (S) وذلك لتعليقها بواسطة حبلين f_1 و f_2 داخل ملعب المباراة حيث تبقى متوازنة و تبين الوثيقة -1- تمثيلا لأشعة القوى المؤثرة عليها.



وثيقة -1-

1- اذكر وأعط رمز لكل القوى المؤثرة على هذه اللافتة.

2- اذكر شرطا توازن الجملة الميكانيكية (s).

3- اثبت توازنها باستعمال طريقة محصلة قوتين.

(يجب إعادة الرسم على ورقة ميليمترية)

4- احسب كتلة هذه اللافتة m ثم اختر شعارا رياضيا مناسبا لكتابته عليها.

سلم الرسم : 1cm ⟶ 5N و الجاذبية الارضية : g=10N/Kg

التمرين الثاني (06 نقاط)

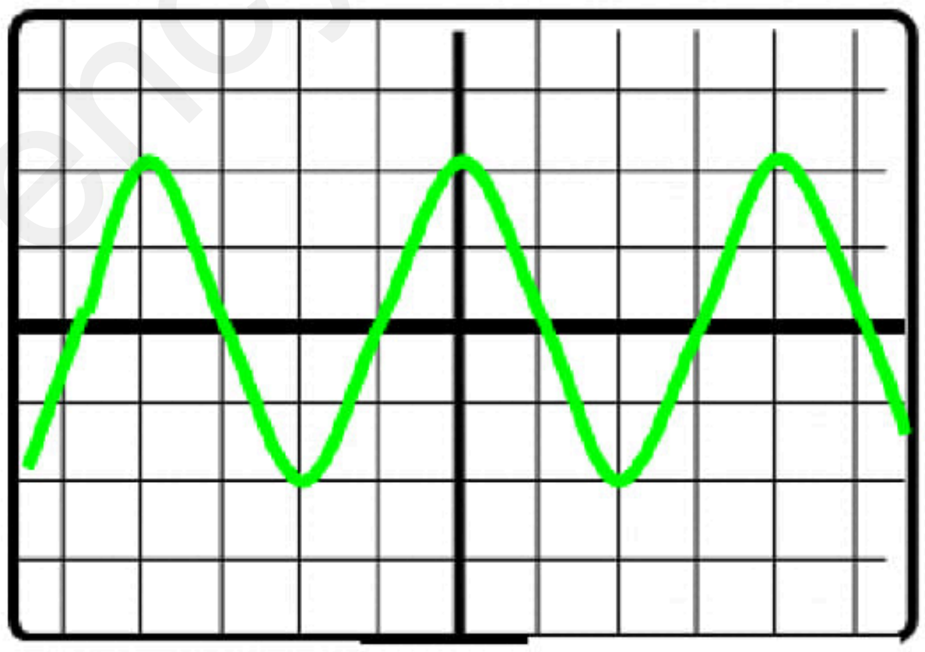
تمثل الوثيقتين -1- و-2- تركيبا خاصا لإنتاج التيار الكهربائي و التعرف على بعض المقادير الفيزيائية الهامة.

1- ما نوع التوتر الكهربائي الناتج ؟و ما هو رمزه ؟

2- ما اسم الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا النوع من التيار الكهربائي؟ واشرح طريقة عمل هذا التركيب .

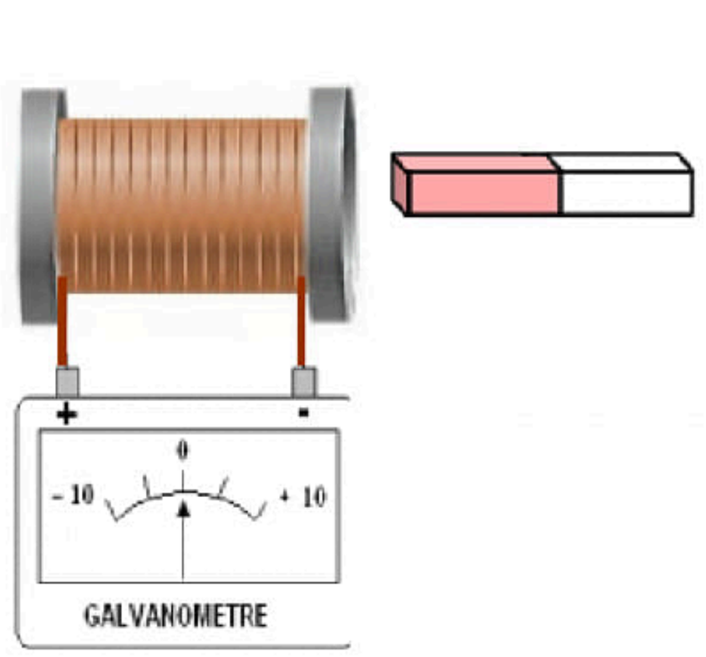
3- اذكر جهاز آخر يعتمد في مبدأ عمله على هذه الظاهرة.

4- اعتمادا على الوثيقة -3-احسب كل من التوتر الأعظمي U_{max} و الدور T لهذا التوتر المعاين بواسطة جهاز ر.أ.م.



0.5 s/div — 3 V/div

الوثيقة 3



الوثيقة 2

www.ency-education.com

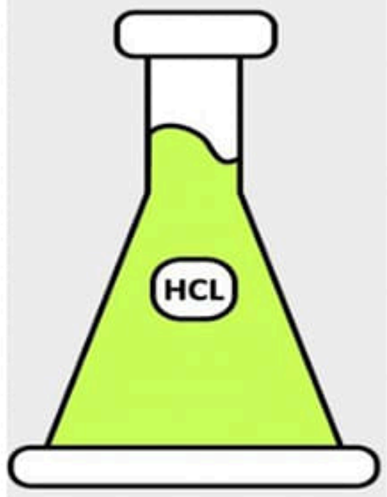
الجزء الثاني (8 نقاط)

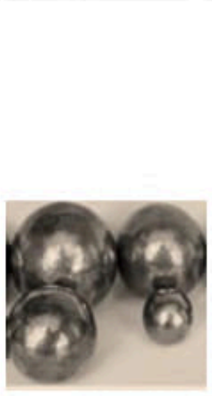
الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

يتميز غاز الهيدروجين H_2 بعدد من الخصائص الهامة التي تؤهله لأن يكون "وقود المستقبل"، فهو وقود نظيف وآمن بيئيا ومن اجل الحصول عليه مخبريا قسم أستاذ مادة الفيزياء تلاميذه إلى فوجين و طلب منهم طريقة تجريبية لإنتاجه انطلاقا من نفس المادة وهي حمض كلور الهيدروجين HCl فقدم لهم الوسائل المبينة في السند –الوثيقة-4-

الفوج الأول

- حمض كلور الهيدروجين HCl
- كريات من الحديدFe
- كريات من النحاس Cu
- أنبوب اختبار





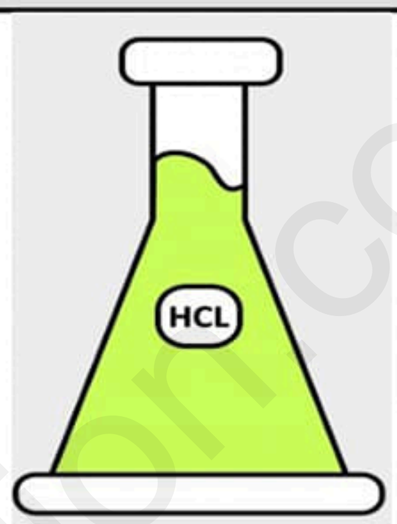




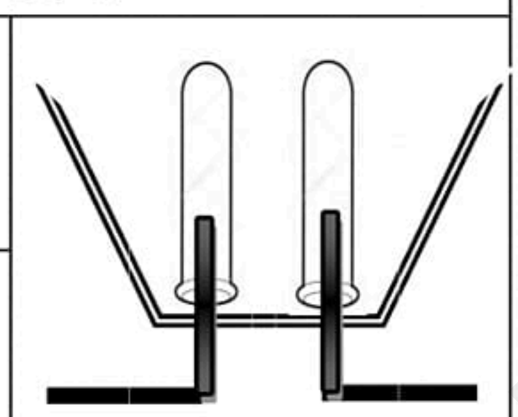
وثيقة -4-

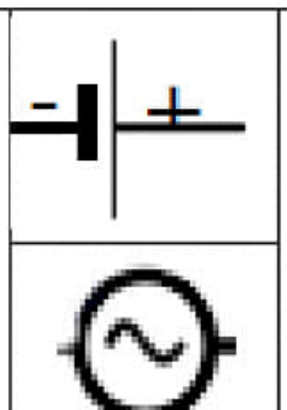
الفوج الثاني

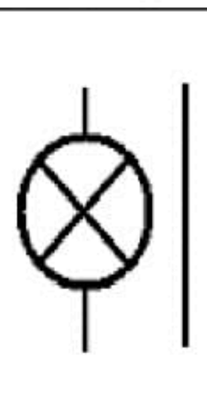
- حمض كلور الهيدروجينHCl
- وعاء التحليل الكهربائي
- بطارية .(DC)
- مولد تيار كهربائي متناوب(AC)
- مصباح و أسلاك التوصيل.



الرموز النظامية







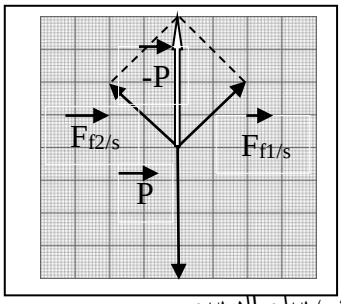
المطلوب:

1. من خلال السند اشرح البروتوكول التجريبي الذي اعتمده كل فوج مدعما إجابتك برسوم توضيحية.
2. حدد في جدول المواد المتفاعلة و المواد الناتجة في كل تجربة.

الفوج	المواد المتفاعلة		المواد الناتجة	
الفوج الأول				
الفوج الثاني				

3. اكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الحاصل في كل تجربة وذلك بالصيغة الشاردية فقط و مبينا الحالة الفيزيائية للأفراد.

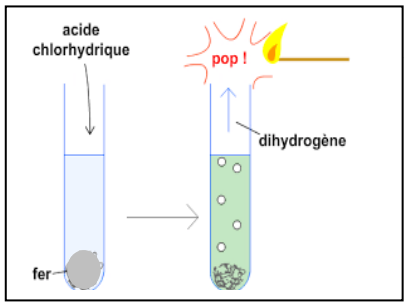
www.ency-education.com

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الجزء الأول (12 نقطة)		
التمرين الأول (06 نقاط)		
1- ذكر وترميز لكل القوى المؤثرة على هذه اللافتة.	0.5X3	1.5
قوة شد الخيط f_1 : $\vec{F}_{f1/S}$ و قوة شد الخيط f_2 : $\vec{F}_{f2/S}$ و الثقل: $\vec{P}$		
2- شرطا توازن الجملة الميكانيكية **(s).**	0.5	1
-حوامل القوى تنتمي إلى نفس المستوى وتتقاطع في نقطة واحدة.	0.5	
-المجموع الشعاعي للقوى الثلاث معدوم: أو $\vec{F}_{f1/s}+\vec{F}_{f2/s}+\vec{P}=\vec{0}$		
3- باستعمال طريقة محصلة قوتين.	0.5	1.5
$\vec{F}_{f1/s}+\vec{F}_{f2/s}=-\vec{P}$	1	
 حسب سلم الرسم		
4- حساب كتلة هذه اللافتة m		
حساب الثقل: $P = 4\ cm\ X\ 5\ N/cm = 20\ N$	0.5	2
$P = m\ X\ g\ / m = p / g\ /\ m = 20 / 10 = 2$ اذن **m=2kg**	0.5+0.5	
- شعار رياضي :تقبل أي إجابة صحيحة.	0.5	
التمرين الثاني (06 نقاط)		
1- نوع التوتر الكهربائي الناتج **متناوب** و رمزه **AC**	1 0.5	1.5
2- اسم الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا النوع من التيار الكهربائي **التحريض الكهرومغناطيسي**	0.5	1.5
وشرح طريقة عمله: **ينتج تيار متناوب عند تحريك المغناطيس أمام الوشيعة.**	1	
3- جهاز آخر يعتمد في مبدأ عمله على هذه الظاهرة وهو **الدينامو**	1	1
4- حساب كل من التوتر الأعظمي U_{max} و الدور **T**		
$Umax= S_v \times n=3 \times 2 = 6\ V$	0.5+0.5	2
$T=S_h \times n = 0.5 \times 4 = 2\ s$	0.5+0.5	

ency-education.com/exams

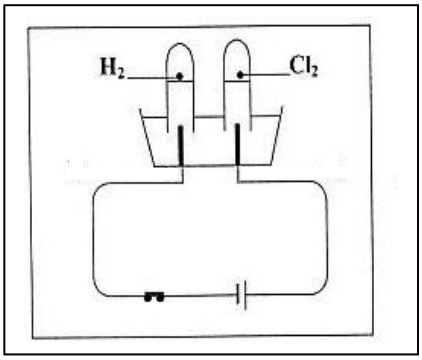
حل الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

1. شرح البروتوكول التجريبي الذي اعتمده كل فوج مدعما إجابتك برسوم توضيحية.



الفوج1:

تفاعل حمض كلور الهيدروجين HCl مع الحديد Fe حيث ينتج محلول كلور الحدي الثنائي $FeCl_2$ وغاز الهيدروجين H_2 (1 ن)



الفوج2:

التحليل الكهربائي لحمض كلور الهيدروجين HCl حيث ينتج غاز الهيدروجين H_2 وغاز الكلور Cl_2 (1.5 ن)

2. تحديد في جدول المواد المتفاعلة و المواد الناتجة في كل تجربة.

الفوج	المواد المتفاعلة		المواد الناتجة	
الفوج الأول	Fe	HCl	$FeCl_2$	H_2
الفوج الثاني	HCl		Cl_2	H_2

(1.5 ن)

3. المعادلة الإجمالية للتفاعل الحاصل في كل تجربة وذلك بالصيغة الشاردية فقط و مبينا الحالة الفيزيائية للأفراد.

(1.5 ن)

الفوج1: $2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} + Fe_{(s)} \longrightarrow (Fe^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} + H_{2(g)}$

الفوج2: $2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow Cl_{2(g)} + H_{2(g)}$

شبكة تقييم الوضعية

المعيار	الأسئلة	المؤشرات	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الوجاهة فهم المتعلم لما هو مطلوب منه	س1	-يشرح البروتوكول التجريبي لكل فوج.	0.5	2
		-يرسم مخطط تجريبي لكل فوج	0.5	
	س2	-يحدد متفاعلات و نواتج .	0.5	
	س3	-يكتب معادلة تفاعل خاصة بكل تجربة.	0.5	
الاستعمال السليم لأدوات المادة توظيف الموارد المرتبطة بالمادة	س1	يشرح البروتوكول التجريبي لكل فوج بدقة	0.5	4.5
		-يرسم تجربة تفاعل حمض HCl مع Fe	0.5	
		-يرسم المخطط النظامي للتحليل الكهربائي ل: HCl	0.5	
	س2	يحدد المتفاعلات و النواتج بشكل صحيح.	1	
	س3	يكتب معادلة التفاعل لكل تجربة بشكل صحيح.	2	
الانسجام تناسق الإجابة	كل الأسئلة	التعبير بلغة علمية سليمة	0.5	1
		التسلسل المنطقي للأفكار	0.5	
الإتقان و الإبداع	كل الأسئلة	تنظيم الفقرات ووضوح الخط و الرسومات	0.5	0.5

ency-education.com/exams

المستوى: الرابعـــــة متوسط — التاريـــــــخ:2024/05/12

الاختبار الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة :1 ســـــا و30د

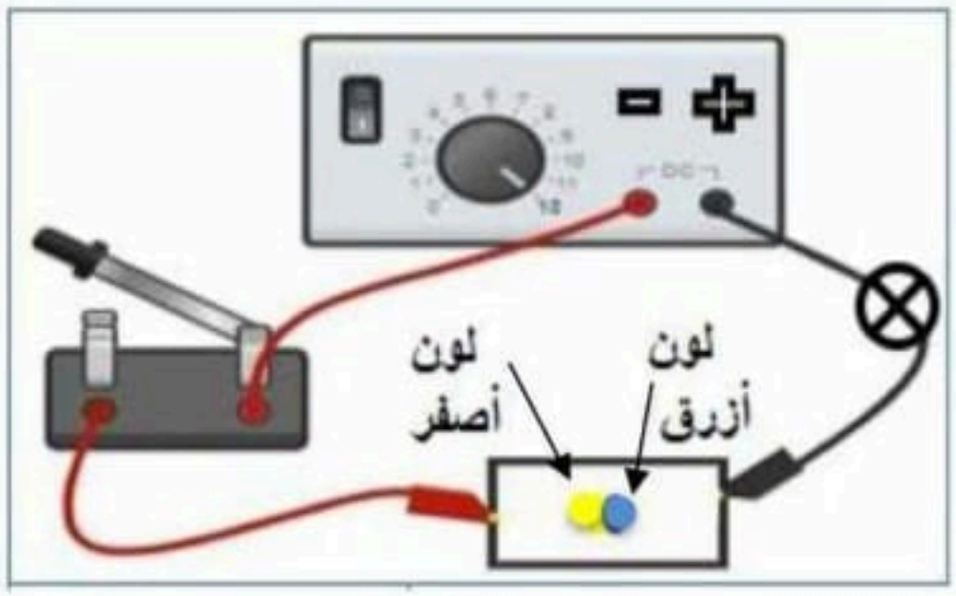
الجزء الأول (12نقطة):

التمرين الأول: (06نقاط)

ـ من أجل بناء مفهوم انتقال التيار الكهربائي في المحاليل الشاردية، قام فوج من التلاميذ بالتجربة الموضحة في (**الوثيقة 01**): حيث استعملوا **محلول كلور النحاس** $(Cu^{2+} + 2Cl^-)$ **ذو اللون الأزرق ومحلول كرومات البوتاسيوم** $(2K^+ + CrO_4^{2-})$ **ذو اللون الأصفر**، وعند غلق القاطعة نلاحظ انتقال اللونين في جهتين مختلفتين.

1- أكمل الجدول بوضع علامة (X) في الخانة المناسبة.

الشـــــــاردة	بسيطة		مركبة	
	موجبة	سالبة	موجبة	سالبة
النحـــــاس Cu^{2+}				
الكـــرومات CrO_4^{2-}				



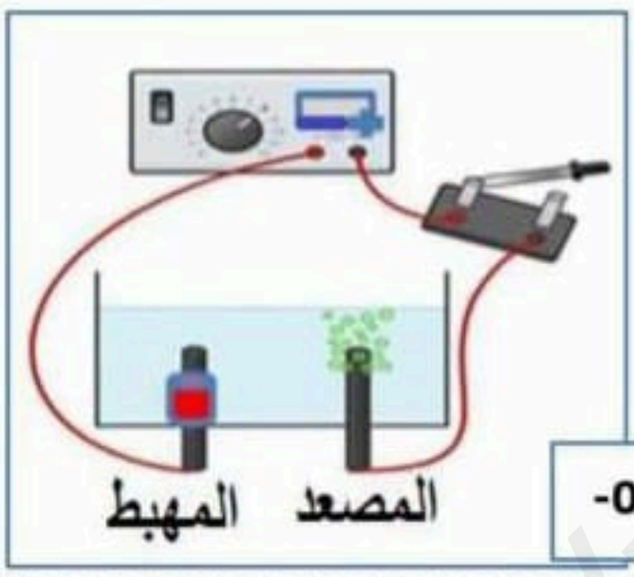
الوثيقة-01-

2-أ- أعط اسم التجربة الموضحة في (**الوثيقة 01**).

ب ـ فسر كيفية انتقال التيار الكهربائي في التجربة المحققة في (**الوثيقة 01**).

ـ قصد فهم ما يحدث عند انتقال تيار كهربائي مستمر في محلول شاردي (**عملية التحليل الكهربائي البسيط**):

ـ نضع محلول كلور النحاس $(Cu^{2+} + 2Cl^-)$ السابق في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه 1 و2 من الغرافيت،ثم نغلق القاطعة، فتشكلت شعيرات معدنية عند المهبط ،وعند المصعد انطلق غاز (**الوثيقة 02**):



الوثيقة-02-

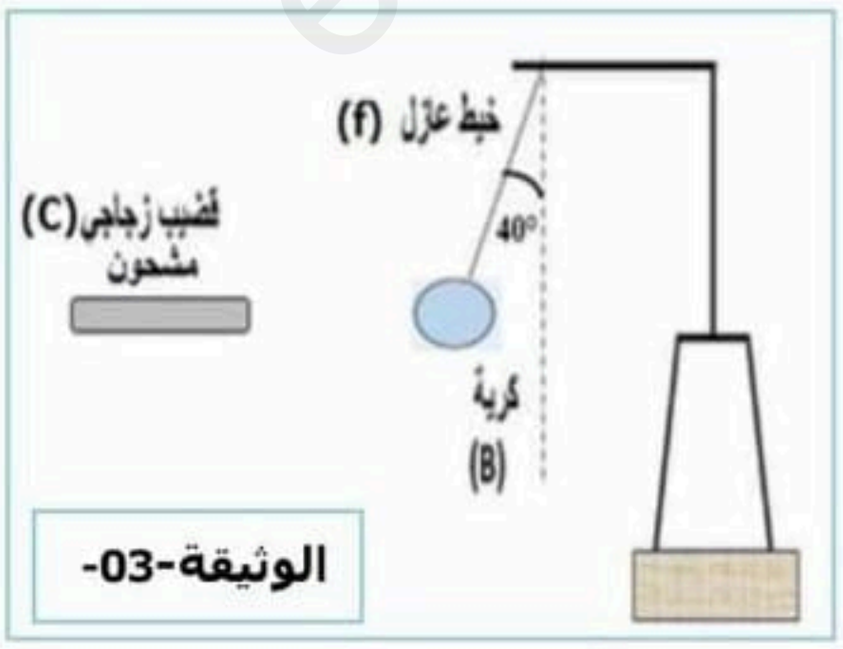
3ـ حدد النوع الكيميائي لكل من الشعيرات المعدنية والغاز المنطلق وكيف نكشف عنه

4 ـ عبّر عمّا يحدث عند كل مسرى بمعادلة كيميائية، ثم استنتج المعادلة الإجمالية المنمذجة للتفاعل الكيميائي الحادث.

5- لماذا سُميّ التحليل الكهربائي **بالبسيط**، واعط فائدتين من إجراءه.

التمرين الثـــاني: (06نقاط): لغرض فهم "ظاهرة التكهرب" و "توازن جسم خاضع لعدة قوى" نقوم بمايلي:

ـ نقرب قضيب زجاجي (C) مشحون من الكرية (B) دون أن يلامسها، لتستقر على الوضعية الموضحة في (**الوثيقة03**)



الوثيقة-03-

1ـ صف مع التفسير ما يحدث للكرية (B)، مع ذكر طريقة تكهربها.

ـ بقيت الكرية (B) في حالة توازن تحت تأثير كل من الأرض (T)، وتأثير القضيب الزجاجي (C) بقوة $0.17N$ ويؤثر عليها الخيط (f) بقوة $0.26N$ فيميل الخيط (f) عن الشاقول بزاوية $\alpha = 40°$.

2ـ احسب ثقل الكرية (B) علما أن: $m_B = 0.02kg$ ، $g = 10N/kg$

www.ency-education.com

3ـ سمّ القوى المؤثرة على الكرية (B)، مع الترميز

4ـ مثل القوى المؤثرة على الكرية (B)، باستعمال سلم الرسم: **1cm ⟶ 0. 1N**

5أ ـ اذكر شرطي توزان الكرية (B).

ب ـ برهن بيانيا باستعمال محصلة قوتين $(\vec{F})$ أن الكرية (B) في حالة توازن.

الجزء الثاني (08نقاط):

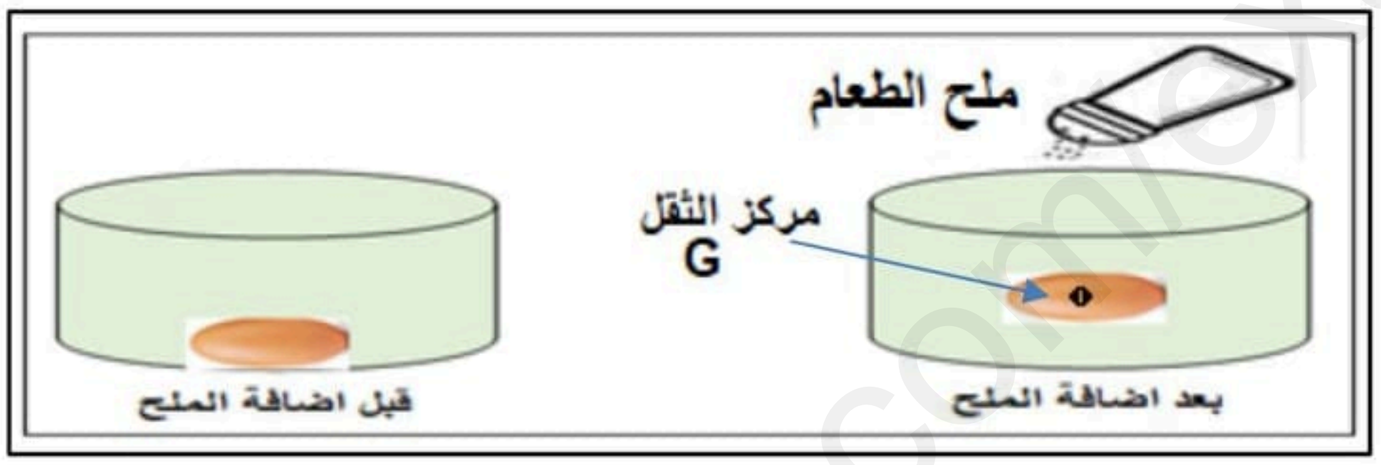
الوضعية الادماجية:

ـ أثناء محاولة هديل سلق البيض على فرن كهربائي في المطبخ، شدّ انتباهها ملاحظتان:

ـ الملاحظة1: ارتفاع البيضة الطازجة قليلا عن قعر الوعاء بعد اضافتها لكمية معتبرة من الملح. **(الوثيقة04)**

ـ الملاحظة 2: انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل بالفصل الآلي للقاطع التفاضلي. **(الوثيقة05)**

الوثيقة-04-



1ـ بالنسبة للملاحظة1:

أـ اذكر الخاصية الفيزيائية للماء التي تغيرت عند إضافة الملح له والتي تسببت في ارتفاع البيضة عن قعر الوعاء.

ب ـ فسر بقاء البيضة عالقة ومستقرة داخل الوعاء.

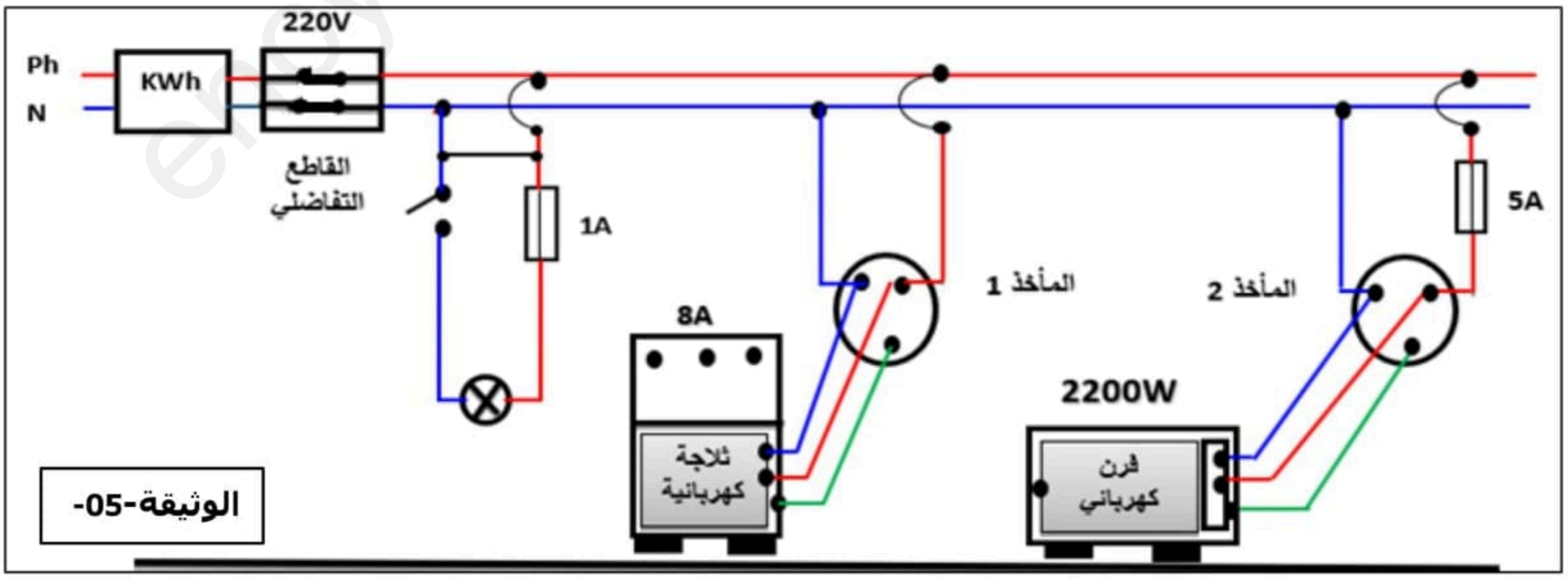
ج ـ مثل كيفيا القوى المؤثرة على البيضة عند بقائها عالقة في الماء المالح.

2ـ بالنسبة للملاحظة2: اعتماداً على الوثيقة (05):

أـ حدد السبب الذي جعل القاطع التفاضلي يقطع آلياً التيار الكهربائي عن المنزل.

ب ـ اقترح حلاً لتصليح الخطأ الذي أدى إلى انقطاع التيار الكهربائي.

ج ـ أعد رسم المخطط الكهربائي مبيّناً عليه التعديلات والإضافات اللازمة محترما قواعد الأمن الكهربائي.



الوثيقة-05-

www.ency-education.com

مديرية التربية لولاية تبسة

متوسطة : الرائد عثمان سعدي
المستوى : 4 متوسط

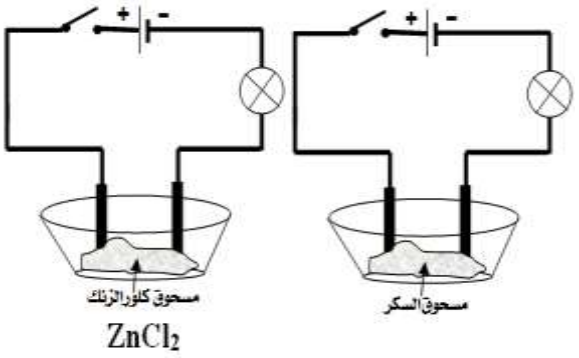
السنة الدراسية : 2024/2023
2024/05/12

الإختبار الثالث في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنلوجيا
المـــــدة : ساعة ونصف

الجزء الأوّل: (12 نقطة)

التمرين الأوّل: (06 نقاط)

في حصّة الأعمال المخبرية قدّم أستاذ العلوم الفيزيائية لمجموعة من التلاميذ عينيتين : أحدهما بها مسحوق السكر و الثانية بها مسحوق كلور الزنك $ZnCl_2$ ، ثم طلب منهم التفريق بين المسحوقين وذلك اعتماداً على التجربة الموضحة في الوثيقة -1- وبعد أن إتّخذوا الاحتياطات الأمنية اللّازمة.



التجربة ❶ التجربة ❷

الوثيقة -1-

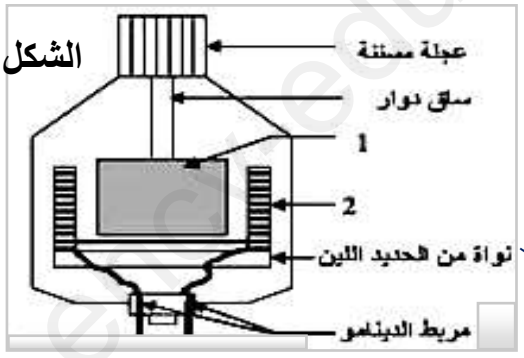
1) عند غلق القاطعة – سجل ملاحظتك في كل دارة ؟
- برر إجابتك .

2) بعد إضافتهم للماء النقي لمسحوق السكر و مسحوق كلور الزنك .
- سجل ملاحظتك في كل دارة ؟ برر اجابتك .

3) أ- أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الزنك .
ب- نمذج التفاعل الحاصل في التجربة (2) بمعادلتين نصفيتين ثم استنتج معادلته الاجمالية .

التمرين الثّاني: (06 نقاط)

قصد التعرف على عمل دينامو الدرّاجة قام رياض بتفكيكه إلى أجزاء، ثم قام برسم صورة توضيحية له كما في الشكل-1- لكنه لم يتعرف على العنصرين 1 و 2 .



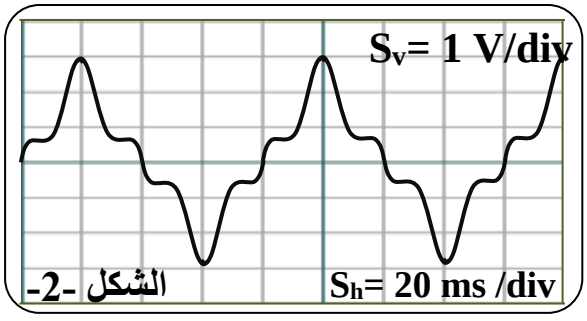
الشكل -1-

- أجب عن الأسئلة التالية:

1) - سمّ العنصرين 1 و 2 .

2) - اشرح طريقة عمل الدينامو مبينا مبدأ عمله.

3) - قام رياض بمُعاينة التوتّر الكهربائي بين طرفي الدينامو باستعمال جهاز راسم الاهتزاز المهبطي فتحصّل على الشكل -2-



الشكل -2-

أ- ما نوع التيار الناتج ؟ علل

ب- أحسب Umax ، ثم استنتج Ueff .

ج- أحسب T ، ثم استنتج تواتره f .

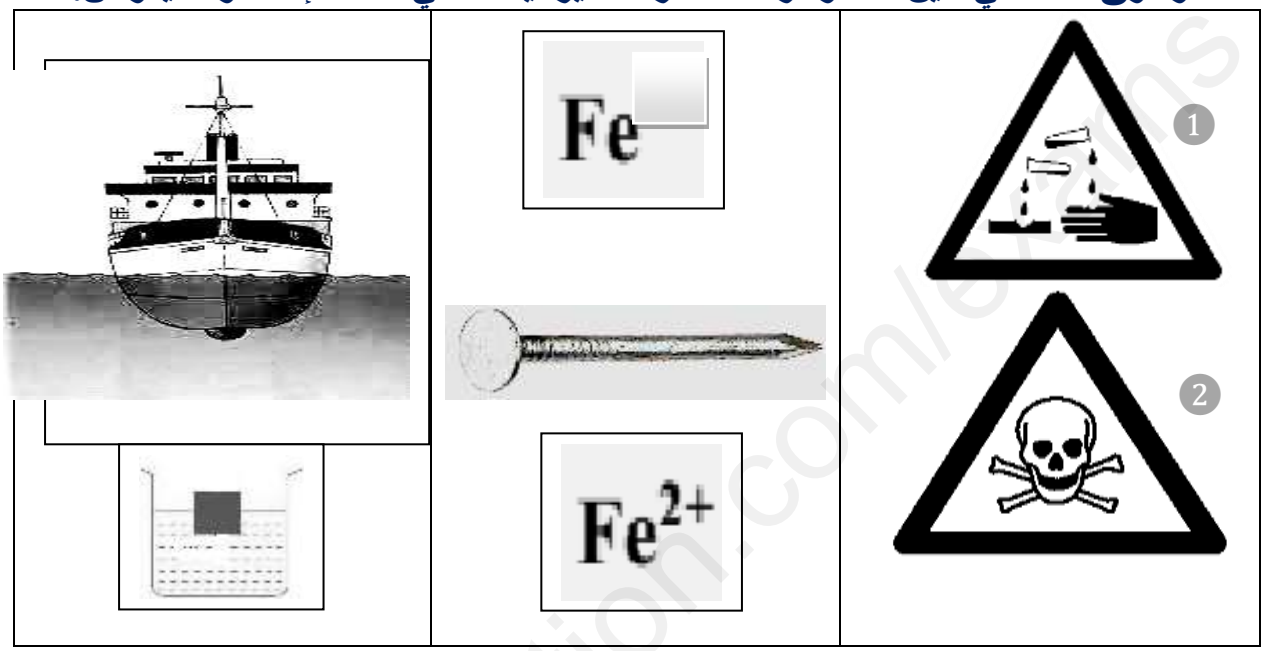
4) - بعد مدة توقف راسم الاهتزاز المهبطي عن العمل رغم سلامته؟ برأيك ما سبب ذلك؟ وما حل هذه المشكلة؟

www.ency-education.com

الجزء الثّاني: (08 نقاط)

الوضعيّة (الإدماجيّة) : (08 نقاط)

- كان محمد يشاهد شريطا وثائقيا عن خطورة نقل المواد الكيماوية بحرا و التدابير الواجب اتخاذها خلال عملية الشحن، و من بينها محلول حمض كلور الماء (aq) ($H^+ + Cl^-$) الذي توضع على براميله لصاقات معينة لم يفهم محمد معناها. ثم خطر الى ذهنه كيف لسفينة بتلك الضخامة ان تطفو فوق الماء في حين أنه لو ترك مسمارا صغيرا يسقط في الماء فإنه سوف يغوص.



1. أ- بين الخطر المتوقع عند انسكاب برميل من روح الملح على أرضية السفينة الحديدية
   ب- دعم اجابتك بمعرفة متفاعلات و نواتج هذا التفاعل (الأنواع الكيميائية) . (استعن بالجدول)

الأنواع الكيميائية المتفاعلة	الأنواع الكيميائية الناتجة

2. أ. فسر سبب طفو السفينة فوق الماء في الموانئ في حين يغرق المسمارفي الماء.
   ب. أحسب ثقل السفينة اذا علمت أن كتلتها 416000 kg ثم استنتج شدة دافعة أرخميدس في حالة التوازن .
   ج . مثل القوى المؤثرة على السفينة باستعمال السلم : 1cm ⟶ 208000 kg
3. اقترح بعض الحلول التي تحمي من الخطر الموضح باللصاقات الموضحة في السند .

تعطى: الجانبية الأرضية $g = 10N/kg$

- بالتوفيق

الأساتذة : بورناني ن – زمال ك

www.ency-education.com

مديرية التربية لولاية برج بوعريريج
متوسطة بلعربي بعبوش
– برج بوعريريج –



السنة الدراسية: 2023- 2024
المستوى: الرابعة متوسط
المدة: 01سا و30د/ المعامل 02

الاختبار الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول : 12 نقطة

الوضعية الأولى :6 نقاط

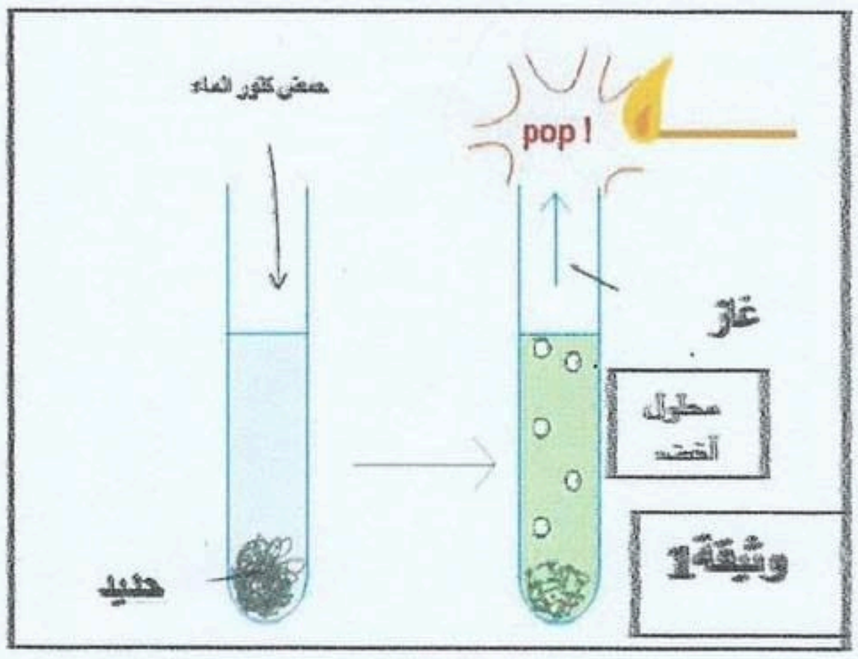
قصد تأكد الأستاذ من استيعاب تلاميذه لميدان المادة و تحولاتها قسمهم إلى ثلاث أفواج و قدم لهم الوسائل المناسبة للقيام بعدة تجارب .

تجربة الفوج الأول : سكبوا كمية من حمض كلور الماء على صوف الحديد

الوثيقة 1

1- أكتب الصيغة الكيميائية للحمض المستعمل .

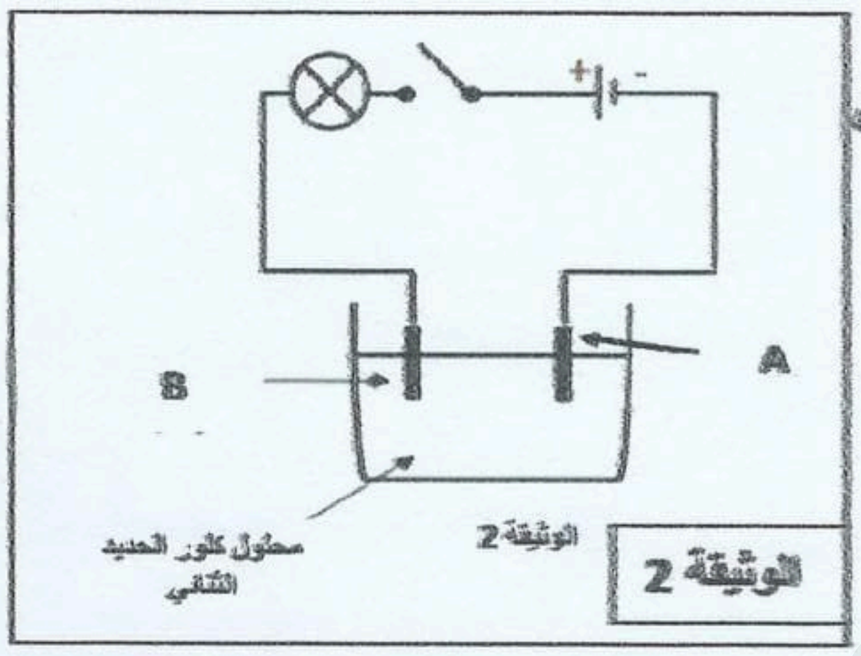
2- نمذج التفاعل الحاصل بمعادلة شاردية



الفوج الثاني : رشحوا المحلول الناتج من التجربة 1 و وضعوه في وعاء تحليل كهربائي الوثيقة 2

1- سمّ الممرين A و B .

2- أكتب المعادلات النصفية و الإجمالية لهذا التحليل .

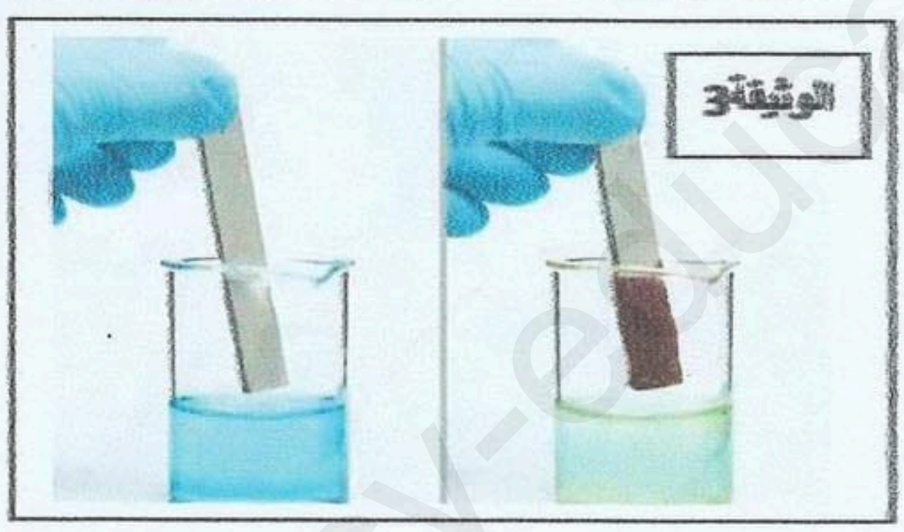


الفوج الثالث : غمروا قطعة من الزنك في في محلول كبريتات النحاس C_uSO_4 ذي اللّون الأزرق . الوثيقة 3

1- أذكر 3 ملاحظات تابعها التلاميذ في هذه التجربة .

2- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الناتج .

3- كيف نكشف عن شاردتي المحلول الناتج .



الوضعية الثانية : 6 نقاط

دلكنا قضيبا من البلاستيك (A) بقطعة من الصوف و قربناه من كريه (B) خفيفة و مغلفة بورق الألومنيوم وغير مشحونة حتى يلامسها وثيقة 4

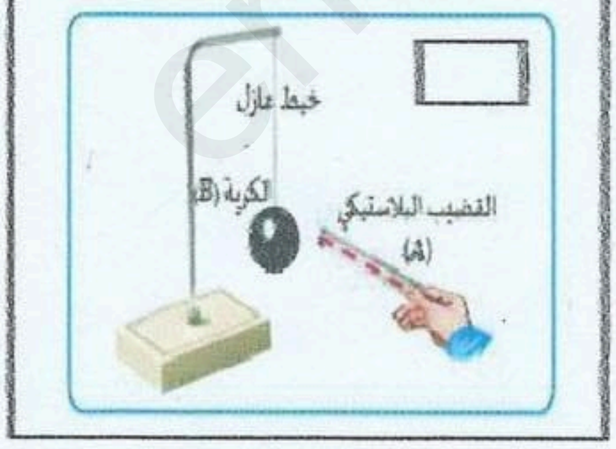
1- فسّر ما يحدث للكريه (B) مع الشرح .

نعلق الكريه السابقة في جهاز الربيعة فكان ثقلها P=0.04N ثم نغمرها في وعاء فيه ماء نقي وثيقة 5

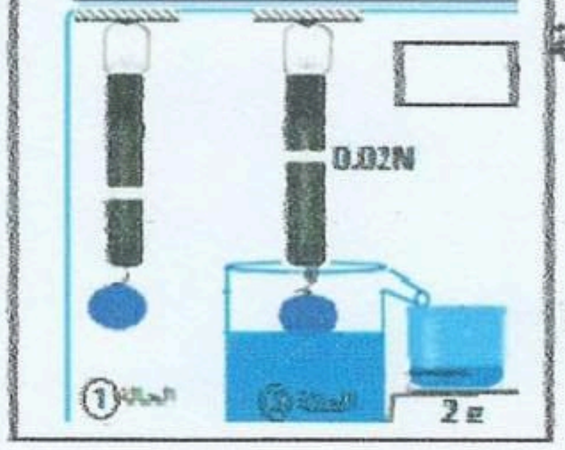
2- أحسب شدة دافعة أرخميدس بطريقتين . (g=10N\Kg)

3- هل الكريه في حالة توازن ؟علل .

4- مثّل كيفيا القوى المؤثرة على هذه الكريه و فسّر سبب طفوها . الصفحة 2/1



الوثيقة 4



الوثيقة 5

www.ency-education.com

الجزء الثاني :

الوضعية اللإدماجية :8 نقاط

اشترى أحمد لوالدته هدية تتمثل في غسالة أواني كهربائية جديدة حيث قام بنقلها في مفطورة تجرها سيارته الموصولة بحبل .

1- مثل كيفيا القوى المؤثرة على المقطورة (S) في الحالتين علما أن السيارة ساكنة في الحالتين .

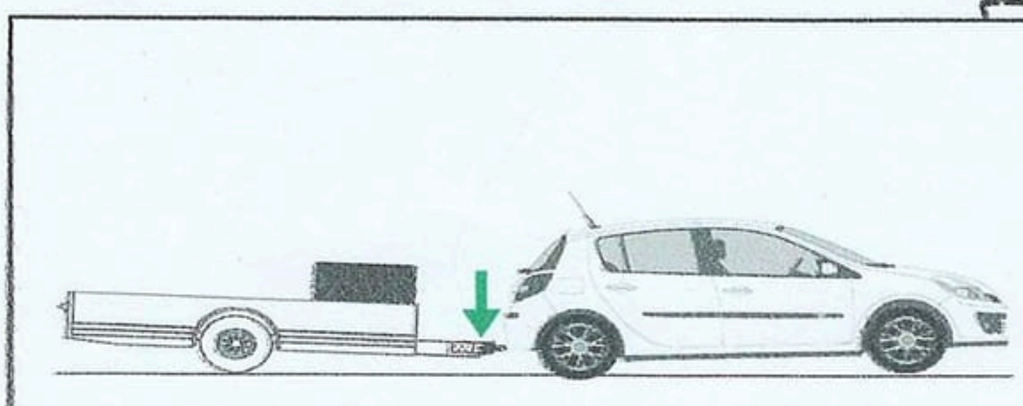
2- أذكر شرطا توازن المقطورة في الحالة الثانية .

عند وصوله قام أحمد بتركيب الغسالة فتفاجأ بانقطاع التيار الكهربائي رغم سلامتها .

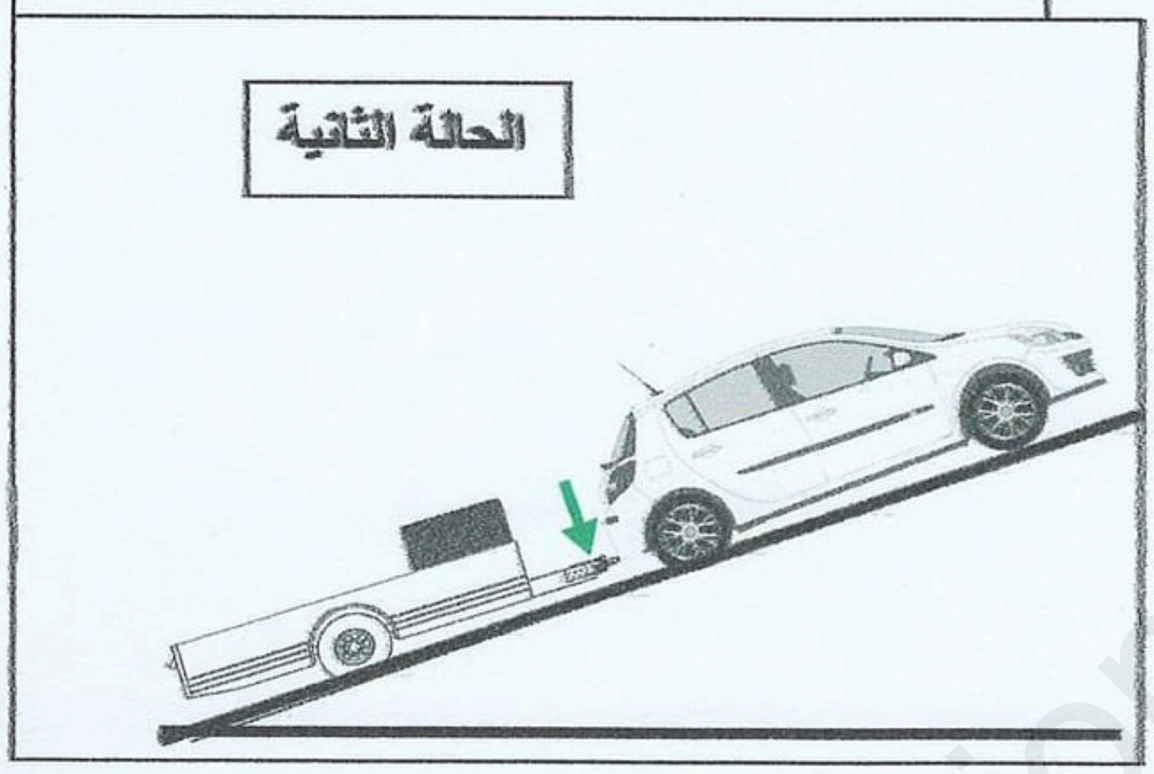
3- ماهو السبب المحتمل لانقطاع التيار .

- اقترح حلا مناسبا له .

4- أرسم مخططا نظاميا لدارة تشغيل الغسالة محترما شروط الوقاية والأمن



الحالة الأولى



الحالة الثانية

www.ency-education.com