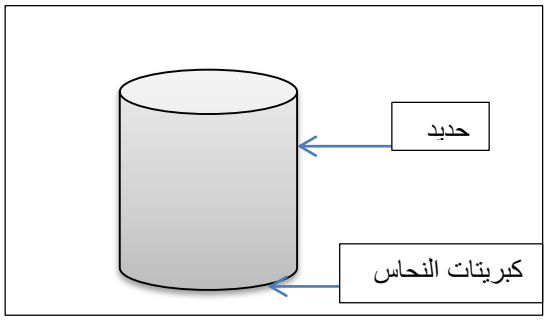
متوسطة بلفرحي امحمد /ع ت	اختبار الفصل الثاني للعلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	مستوى الرابعة متوسط
الموسم الدراسي 2021/2020		مدة الاختبار ساعة ونصف

الاسئـــــــلة

الجزء الاول (12 نقطة)

التمرين الاول:

من اجل دراسة تأثير محلول ملحي على معدن قمنا بتحضير محلول كبريتات النحاس ($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$)ذي اللون الازرق في وعاء من الحديد Fe . بعد مدة سجلنا الملاحظات التالية:



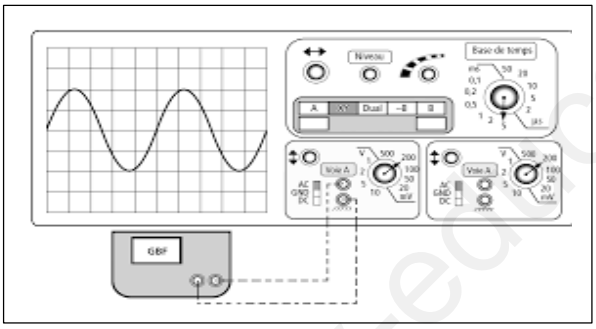
a) اختفاء اللون الازرق للمحلول وتشكل طبقة معدنية حمراء على الجدار الداخلي للوعاء الحديدي.

b) تشكل محلول بلون اخضر.

1. حدد الافراد الكيميائية المسؤولة على الملاحظة a .
2. سم المحلول الاخضر المتشكل واكتب صيغته الشاردية.
3. اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغتين الشاردية ثم الاحصائية (الجزيئية).
4. حدد الفرد الكيميائي الذي لم يتفاعل وكيف نكشف عليه.

التمرين الثاني:

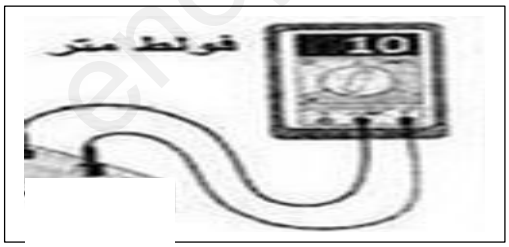
نقوم بتوصيل مربطي مولد للتيار الكهربائي بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي فتحصلنا على الشكل المقابل(الوثيقة 1):



1. ما طبيعة التيار الكهربائي المنتج . علل اجابتك.
2. سم الظاهرة الكهربائية المعتمدة لانتاج هذا التيار الكهربائي.

➢ مع تحديد العناصر الاساسية المسؤولة على ذلك.

1. نستبدل جهاز راسم الاهتزاز المهبطي بجهاز الفولط متر فسجلنا عليه القيمة المبينة في الوثيقة (2)



a. ماذا تمثل القيمة المسجلة على جهاز الفولط متر.(10v)

b. استنتج قيمته الاعظمية U_{max} .

c. نعيد ربط جهاز راسم الاهتزاز المهبطي ببطارية .

- ارسم مخطط كيفي لتغير توتر هذه البطارية بدلالة الزمن مع ذكر طبيعة التيار المنتج.

www.ency-education.com/4am

الجزء الثاني:

الوضعية الادماجية:

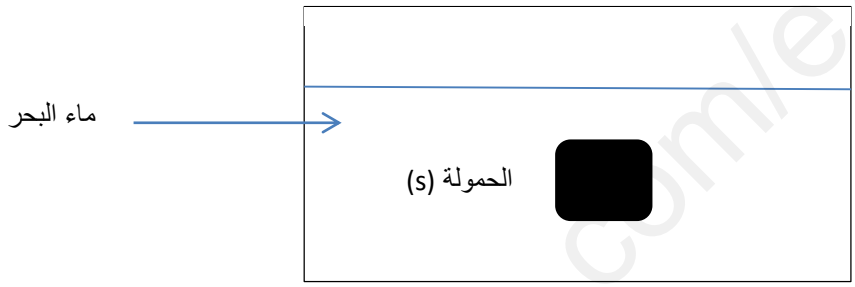
الرافعة هي الة بسيطة تستعمل لرفع وخفض الاثقال وبالأخص في ورشات البناء وفي الموانئ.

الشكل المقابل يمثل رافعة في احد الموانئ تحمل حمولة (S)في حالة توازن.



من خلال الشكل :

1) حدد القوى المؤثرة على الحمولة (S) مع الترميز.
2) استنتج شرطا توازن الحمولة مع تمثيل القوى المؤثرة عليها بسلم كيفي.
3) اراد عامل وضع الحمولة على ظهر الباخرة ففقد التوازن وسقطت الحمولة في البحر وبقيت عالقة في الماء كما في الشكل:
   - اذكر شرط توازن الحمولة العالقة في البحر ثم مثل القوى المؤثرة عليها بسلم رسم كيفي.



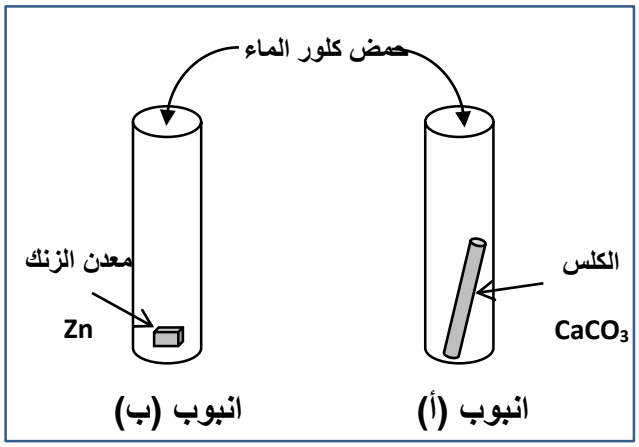
الشخص المتفوق شخص متواضع في حديثه ولكنه متفوق في أفعاله

فالنجاح ليس إنجازا بقدر ما هو قدرة مستمرة على الإنجاز

ency-education.com/exams

مديرية التربية لولاية البليدة متوسطة الشهيد علي عثمان _اولاد سلامة	الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية وزارة التربية الوطنية	التاريخ :25 ماي 2021
		المدة : ساعة ونصف
الاختبار التجريبي لمادة العلوم الفيزيائية		المستوى : الرابعة متوسط

التمرين الاول (6ن)



نضيف كمية مناسبة من محلول حمض كلور الماء (روح الملح) إلى انبوبي اختبار فينتج :

في الانبوب (أ): غاز يعكر ماء الكلس

في الانبوب (ب): غاز يحدث فرقة عند تقريب عود ثقاب مشتعل .

1. ما هو الغاز المنطلق في كل انبوب ؟ أكتب صيغته الكيميائية و الصيغة الشاردية لحمض كلور الماء .
2. أكمل ووازن المعادلة المنمذجة للتفاعل في الانبوب (أ).

$$CaCO_3 + (\ldots\ldots + Cl^-) \longrightarrow \ldots\ldots\ldots\ldots + H_2O + (Ca^{2+} + \ldots\ldots)$$

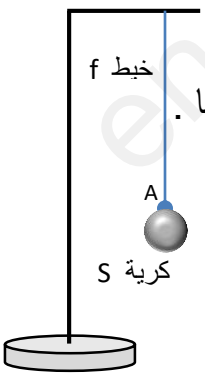
3. أكتب معادلة التفاعل الكيميائية في الانبوب (ب) :(معدن الزنك +حمض كلور الماء) شارديا و احصائيا
4. حدد الافراد الكيميائية الناتجة عن هذا التفاعل .

التمرين الثاني (6ن)

I. نعلق كرية ألمنيوم (S) غير مشحونة بواسطة خيط الى حامل ، ثم نتركها لحالها حتى تتوازن .

1. أذكر القوى المؤثرة على الكرية مع ذكر مميزات كل قوة .

2. أذكر شرط توازن الكرية ثم مثل القوى على الرسم تمثيلا كيفيا .



II. نقرب من الكرية (S) قضيب زجاجي مكهرب بالدلك بقطعة صوف دون أن يلمسها .

3. ما نوع الشحنة التي يحملها القضيب الزجاجي (V) بعد دلكه ؟ فسر .

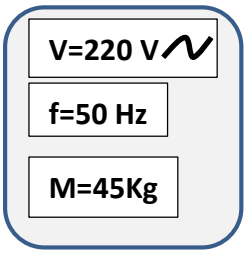
4. ماذا يحدث للكرية (S) عند نقرب القضيب الزجاجي (V) منها ؟ فسر .

دعم اجابتك برسم توضيحي عند التفسير

ency-education.com/exams

الوضعية الادماجية (8ن)

تملك ربة بيت غسالة قديمة كلما لمستها و هي تشتغل تصاب بصدمة كهربائية ،و عندما تشغل معها المدفأة الكهربائية ينقطع التيار عن كل المنزل .



وثيقة 1

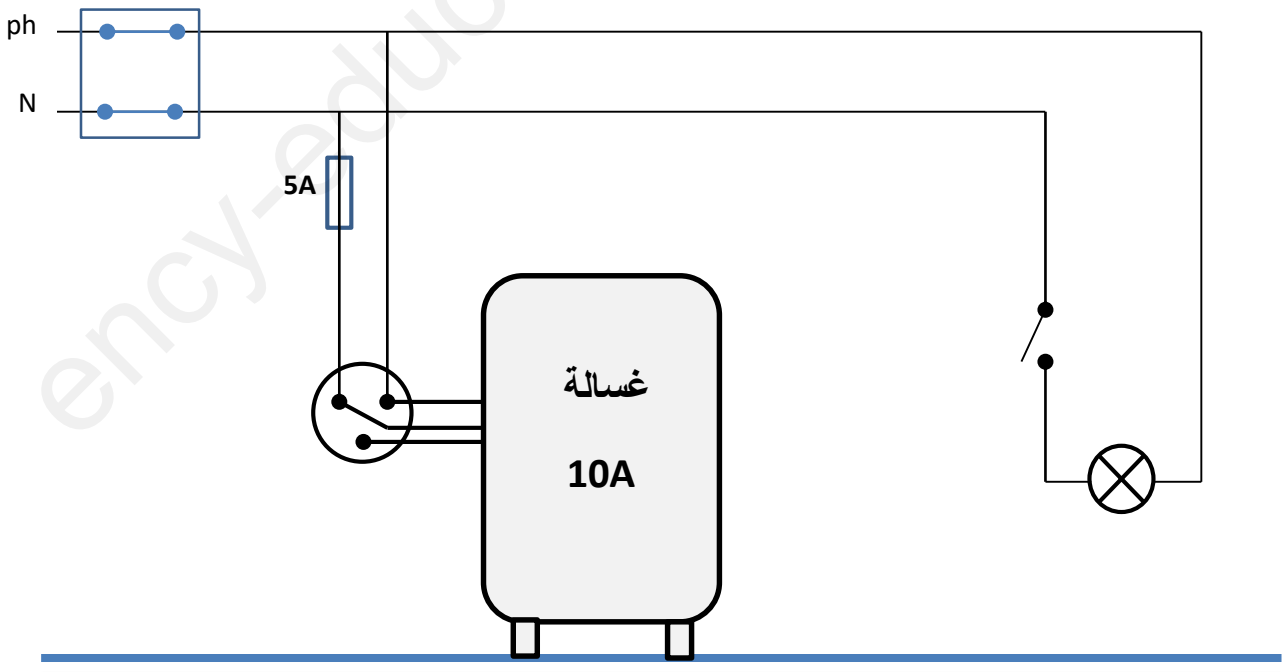
فقرر الاب حمل هذه الغسالة بقوة شدتها 250N وأخذها الى المصلح فلم يستطع .

I. تمثل الوثيقة (1) بطاقة تقنية ملصقة على الغسالة ماذا تعني الدلالات فيها ؟
أذكر اسم الظاهرة التي ينتج بها التيار الكهربائي الذي تعمل به الغسالة

II. املا الجدول التالي :

الحادثة	الاسباب	الحلول المقترحة
اصابة ربة البيت بصدمة كهربائية		
انقطاع التيار عن المنزل عند تشغيل المدفأة		
عدم تمكن الرجل من حمل الغسالة		

III. أعد رسم المخطط الكهربائي لدارة المنزل مبينا عليه التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة .



نعطي الجاذبية الارضية g=10 N/Kg

بالتوفيق

www.ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية البيض

امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط **دورة 2021**

اختبار مادة العلوم الفيزيائية و لتكنولوجيا **المدة :ساعة و نصف**

الجزء الاول (12 نقطة)

التمرين الاول (6 نقاط)

عند تنظيف الاواني النحاسية لا يكفي استعمال الصابون لان اللمعان اختفى بسبب تفاعل الطبقة العليا مع الهواء لذا نلجأ لاستعمال محاليل خاصة ترجع للأواني بريقها ,قصد توضيح التحول قام الاستاذ بوضع قطعة من معدن الحديد صدئة $Fe\ (s)$ في محلول مائي من كبريتات النحاس $(Cu^{2+},SO4^{2-})_{(aq)}$



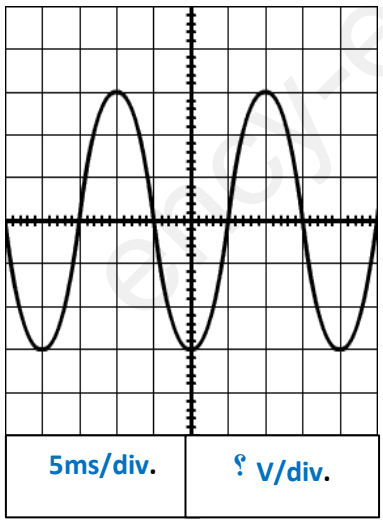
1) عبّر بصيغة إحصائية عن المحلول المعطى .
2) اكتب صيغ الأفراد الكيميائية المسؤولة عن :

✍ اللون الازرق ✍ اللون الاخضر

3) نمذِّج التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية والصيغة الإحصائية ثم بدون الافراد التي لم تشارك في التفاعل .
4) قدِّم شرحا بسيطا لما يمكن ان يحدث للنقوش و الكتابة على سطح الاواني عند تكرار عملية التلميع

التمرين الثاني : (6 نقاط)

قام عصام بربط جهاز راسم الاهتزاز المهبطي بالمأخذ الكهربائي في المخبر , فلاحظ المنحنى المبين في الوثيقة -1-



➢ للمأخذ الخصائص الاتية ($220V$-$50HZ$)

1) أجب عن مايلي :
أ. ماذا تمثل القيمة $220V$ ؟
ب. استنتج تكرار المنحنى في ثانية واحدة
2) احسب قيمة التوتر الاعظمي و دوره
➢ نغذي مصباح بالتوتر السابق
3) عين على المنحنى نقطتين مختلفتين يكون عندهما التوهج أعظميا
4) قدم نصائح لتفادي أخطار التيار الكهربائي(نصيحتين على الأقل)

www.ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

قام أبو احمد بتركيب عوامة جديدة في خزان الماء من أجل التحكم في التعبئة و عدم تبذير الماء و هي عبارة عن كرة بلاستيكية كتلتها $m = 0.03kg$ و حجمها $v = 6 \times 10^{-5}$ يرفعها الماء عند امتلاء الخزان فتطفو وتغلق السدادة الموجودة عند فوهة الأنبوب (انظر الوثيقة)

01- ماهي القوى المؤثرة على الكرة عندما تطفو .

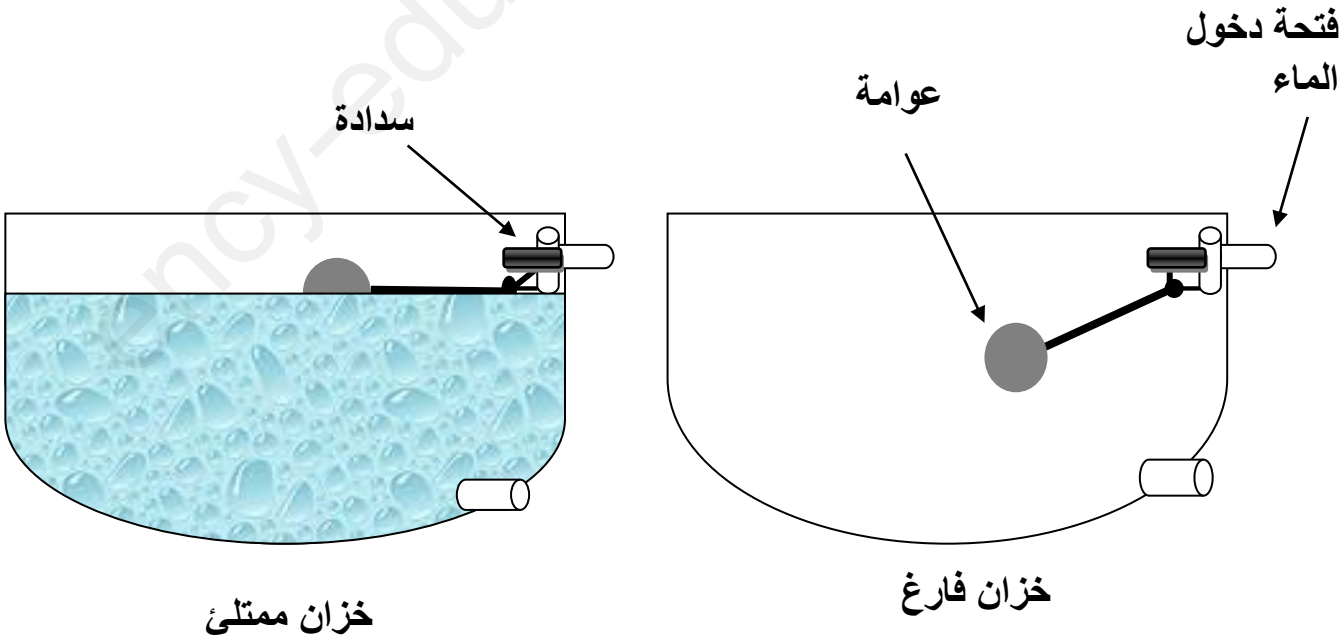
02-احسب ثم مثل ثقل الكرة البلاستيكية سلم الرسم $1cm \longrightarrow 0.1\ N$

03- اكمل الجدول :

خصائصها / رمز القوة	نقطة التأثير	الاتجاه	الحامل	الشدة
$\vec{p}$	...	...	...	...
...	مركز ثقل السائل المزاح	...	...	...

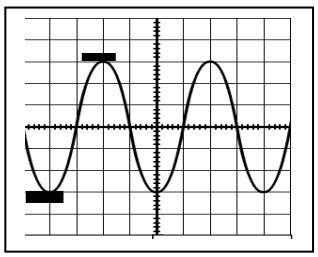
04- احسب شدة دافعة ارخميدس اذا علمت أن نصف الكرة مغمورو الكتلة الحجمية للماء هي $\sigma = 1000kg/m3$

تعطى $g = 10n/kg$



www.ency-education.com/4am

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الاول : (12نقطة) **التمرين الاول : (6نقاط)**		
1. الصيغة الإحصائية للمحلول المعطى: $CuSO_4$	01	2
2. الصيغ الكيميائية للافراد :		
اللون الازرق Cu^{2+} — اللون الاخضر Fe^{2+}	0.5 0.5	
3. نمذِجة التفاعل الحادث:		
$(Cu^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)}+Fe_{(s)} \longrightarrow (Fe^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)}+Cu_{(s)}$	1	3
$CuSO_4+Fe_{(s)} \longrightarrow FeSO_4+Cu_{(s)}$	1	
$Cu^{2+}+Fe_{(s)} \longrightarrow Fe^{2+}+Cu_{(s)}$	1	
4. بعد تكرار العملية يمكن ان تختفي و تمحى النقوش لان ذرات الطبقة السطحية تتفاعل مع المحلول الملمع و تتحول الى شوارد	1	1
التمرين الثاني :		
1-أ-تمثل القيمة 220v التوتر بين طور و حيادي (توتر فعال)	1	2
ب- يتكرر المنحنى 50 مرة في الثانية .	1	
2- حساب التوتر الاعظمي :		
$U_{max}=U_{eff}\times\sqrt{2}$	0.5	1
$U_{max}=220\times\sqrt{2}$	0.25	
$U_{max}=311\ V$	0.25	
حساب الدور :		
$T=S_h\times n$	0.5	
$T=5\times4$	0.25	
$T=20ms=0.02s$		1
يكون التوتر اعظميا عند U_{max} و $-U_{max}$	0.25 1	
يعطي التلميذ نصيحتين صحيحتين .	1	2



www.ency-education.com/4am

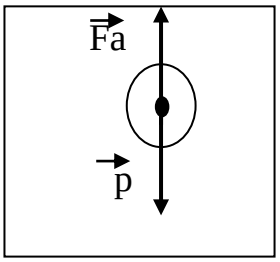
عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع

الجزءالثاني : (8نقاط) الوضعية الادماجية :

1. القوى المؤثرة على الكرة هي الثقل $\vec{p}$ دافعة ارخميدس $\vec{Fa}$

2. تمثيل ثقل الكرة :

$$p=m\times g$$
$$p=0.03\times 10$$
$$p=0.3n$$



$1cm \longrightarrow 0.1$

$3cm \longrightarrow 0.3$

3. - اكمال الجدول :

خصائصها / رمز القوة	نقطة التأثير	الاتجاه	الحامل	الشدة
$\vec{p}$	مركز الثقل	نحو مركز الارض	شاقولي...	0.3n
$\vec{Fa}$	مركز ثقل السائل المزاح	نحو الاعلى	شاقولي	0.3n

4. حساب شدة دافعة ارخميدس:

$$Fa=\sigma\times v\times g$$
$$Fa=1000\times 3\times 10\text{-}5\times 10$$
$$Fa=0.3\ n$$

ency-education.com/exams

شبكة التقييم

المعايير	الاسئلة	المؤشرات		
الوجاهة	س1 س2 س3 س4	01-يذكر القوى المؤثرة 02-يحسب الثقل و يمثله 03-يكمل الفراغات 04-يحسب شدة دافعة ارخميدس	0.25 0.25 0.25 0.25	1
الاستخدام السليم لادوات المادة	س1 س2 س3 س4	01-يذكر الثقل و دافعة ارخميدس 02-يطبق قانون الثقل و يحسبه *يحسب طول الشعاع باستعمال السلم *يمثل تمثيلا صحيحا 03-يملا الفراغات بما يناسب 04- يجد القيمة الصحيحة لدافعة ارخميدس	0.75 0.75 0.5 1 8*0.25 01	2 4
الانسجام	كل الاسئلة	-التعبير بلغة سليمة -التسلسل المنطقي للافكار -دقة الاجابة (استعمال وسائل الرسم و الرموز ...)	0.5	1
الابداع و الإتقان	كل الاسئلة	-وضوح الخط و الرسومات -تنظيم الفقرات -الابداع	0.5	

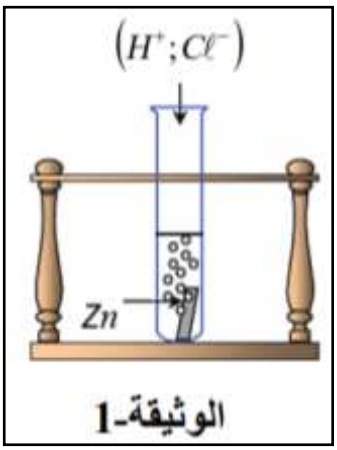
ency-education.com/exams

متوسطة ابن سيناء – الحجيرة
اختبار الفصل الثاني

التاريخ: 2021/05/25
المستوى: رابعة متوسط

مـادة:العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا
المدة:01 سا و 30 د

التمرين الاول: (06ن)

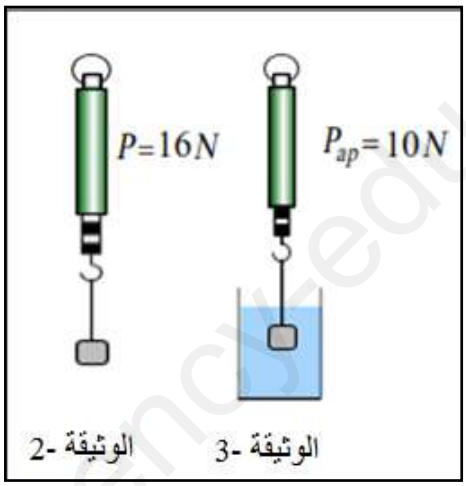


الوثيقة-1

نسكب كمية كافية من محلول حمض كلور الماء (H^+ , Cl^-)
في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة معدنية من الزنك (Zn) ،
فينطلق غاز ويتشكل محلول شاردي هو كلور الزنك ($Zn^{2+} , 2Cl^-$)
كما في **(الوثيقة -1)** .

1) سمّ الغاز المنطلق و أكتب صيغته الكيميائية .
- كيف يتم الكشف عنه ؟
2) كيف يمكن الكشف عن شوارد الكلور و شوارد الزنك المتواجدة في المحلول الناتج ؟
3) اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الاجمالية بالصيغة الشاردية ثم وازنها.

التمرين الثاني (06ن)



أراد سامي قياس شدة دافعة أرخميدس في الماء ، فعلق في البداية
كتلة عيارية بجهاز ربيعة كما هو موضح في **(الوثيقة -2)**

1) اذكر القوى المطبقة على الكتلة العيارية .
- استنتج قيمة ثقل الكتلة العيارية.
2) اكتب شرط توازن الكتلة العيارية .
- مثّل القوى المؤثرة على الكتلة العيارية باستعمال سلم الرسم

$8N \longrightarrow 1cm$

3) تم غمر الكتلة العيارية داخل حوض به ماء **(الوثيقة -3)**
أ - حدّد قيمة ثقل الجسم داخل الماء. كيف يسمى هذا الثقل ؟
ب- استنتج شدة دافعة أرخميدس .

www.ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية:(08ن)

بينما كان احمد يتجول في معرض للدراجات لشراء دراجة ، وقع اختياره على درّاجة صديقة للبيئة **(الوثيقة -4)** مُزودة بمُحرك كهربائي تُغذّيه بطارية ، تُشْحَنُ هذه البطارية بمنوبة عندما تكون الدراجة في حالة حركة.



الوثيقة 4

1) تتكون مُنوبة الدراجة من عنصرين أساسيين ، ما هما ؟

2) أثناء حركة الدراجة :

أ - سمّ الظاهرة الحادثة على مستوى المُنوبة .

ب - حدّد العنصر المُحرّض والعنصر المُتحرّض من بين العنصرين الأساسيين السّابقين للمُنوبة .

3) بغرض مُعاينة التوتّر الكهربائي بين طرفي البطارية ، ثُمّ بين طرفي المُنوبة أثناء حركة الدراجة ، استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي.

أ) مثل كيفيا المخطط الذي يظهره راسم الاهتزاز المهبطي المُوافق لكل من :

- التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية .
- التوتر الكهربائي بين طرفي المُنوبة.

ب) ما نوع هذين التوتّرين الكهربائيين ؟

4) بيّن سبب اعتبار هذه الدراجة صديقة للبيئة .

ency-education.com/exams

www.ency-education.com/4am

مديرية التربية لولاية: الشلف		المدة: ساعة ونصف
التاريخ: **2021/05/25**	اختبار الثلاثي الثاني لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	المستوى:4م

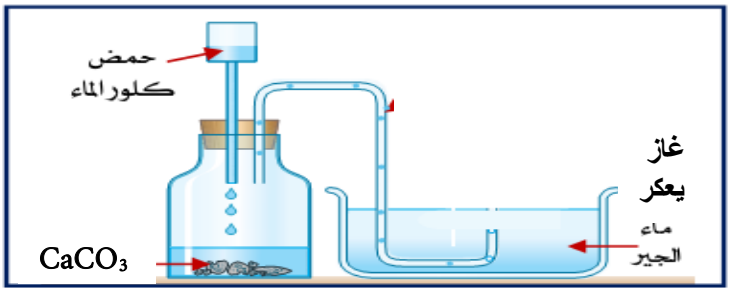
الجـزء الأول (12 نقطة):

التمرين الأول: (06 نقاط)

بعد أن أنهى المُجصص (plâtrier) عمله في غرفة الجلوس، بعد تنظيفها اكتشف والد أحمد أن الجبس $(CaCO_3)(s)$ قد بقي عالقا داخل الفراغات الموجودة بين البلاط (carrelage)، لإزالته قرر استعمال (روح الملح) حمض كلور الماء $(HCl)(aq)$

هذا التفاعل الكيميائي بين الجبس وحمض كلور الماء نحققه في المخبر حسب الوثيقة -1-

الوثيقة -1-



- التركيب التجريبي المقابل يسمح لنا بالكشف عن الغاز المنطلق من تفاعل حمض كلور الماء وكربونات الكالسيوم والذي ينتج عنه تشكل محلول كلور الكالسيوم $(Ca^{2+}+2Cl^-)$ والماء.

1. سمّ الغاز المنطلق واعط صيغته الكيميائية؟
2. أكمل كتابة معادلة التفاعل الكيميائي المنمذجة للتحول الكيميائي الحادث مع موازنتها وذكر الحالة الفيزيائية.

$$\mathbf{CaCO_3}(s) + \cdots \ldots \ldots \ldots (\ \ ) \rightarrow (\mathbf{Ca^{2+} + 2Cl^-})\ (aq) + \cdots \ldots \ldots (\ \ ) + \cdots \ldots \ldots (\ \ )$$

3. ما هو المبدأ المعتمد في موازنة معادلة هذا التفاعل الكيميائي؟
4. حدد من هذا التفاعل، الفرد الكيميائي الذي **لم يشارك في التفاعل** ثم بين كيف يمكن الكشف عنه، مع ذكر لون الراسب الناتج؟
5. اذكر بعض الاحتياطات اللازمة عن استعمال حمض كلور الماء.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

لدراسة خواص شدة دافعة ارخميدس، أنجز فوج من التلاميذ البرتوكول التجريبي الممثل في الوثيقة-2-

1- ماذا يمثل المقدارين المشار اليهما في الربيعة (D1) و(D2)؟

2- اذكر ثم مثل القوى المطبقة على الجسم (S) في الشكل 1 مع الترميز ثم .

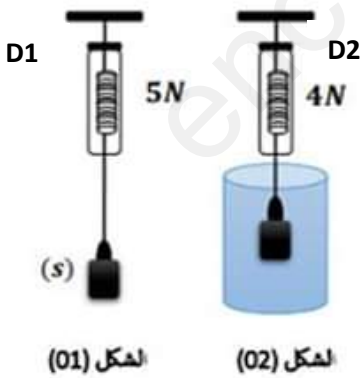
حيث 1cm ⟶ 2.5N

3- احسب كتلة الجسم (S) إذا علمت ان قيمة الجاذبية الأرضية في المكان الذي أنجزت فيه التجربة هي $g=9.80N/Kg$:

4- فسر اختلاف دلالة الربيعتين ثم احسب شدة دافعة ارخميدس.

5- مثل دافعة ارخميدس في الشكل 2 حيث 1cm ⟶ 0.5N

6- قدم جوابا علميا لتساءل التلميذ لماذا لا تغرق السفن؟



الوثيقة-2-

www.ency-education.com/4am

الجزء الثاني:(08 نقاط) الوضعية الإدماجية:

في اليابان، التوتر الكهربائي للقطاع يختلف حسب المنطقة، ساكنة الجهة الغربية توتر كهربائي متناوب قيمة توتره الفعال 100V وتواتره 50Hz .
بينما ساكنة الجهة الشرقية توتر كهربائي متناوب قيمة توتره الفعال 100V وتواتره 60Hz. (الوثيقة-3-)



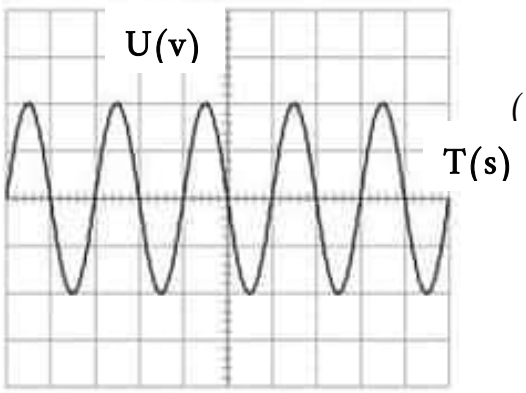
الوثيقة-3-

1ـ عرف التواتر la fréquence.

2ـ أ/ أكمل الجدول التالي مبرزا العلاقات المستعملة.

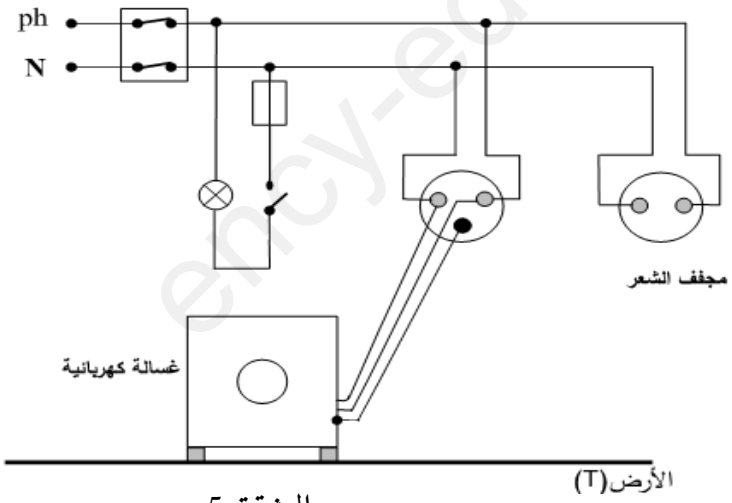
	Ueff(v)	Umax(v)	f(Hz)	T(s)
الجهة الغربية	100		50	
الجهة الشرقية	100		60	

ب/ على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي:
عين قيمة التوتر الاعظمي Umax والدور T لساكنة الجهة الغربية (الوثيقة-4-)
الحساسية الشاقولية $S_V = 70.5\ V/div$
الحساسية الافقية $S_h = 10\,ms/div$



الوثيقة-4-

3ـ أعد رسم المخطط الكهربائي من جديد مبينا عليه التعديلات والاضافات التي تراها ضرورية لحماية الأشخاص والأجهزة من خطر التيار الكهربائي. (الوثيقة-5-)



الوثيقة-5-

*ثق في نفسك وقدراتك ستجعل الحلم حقيقة وستتحصل على شهادة التعليم المتوسط بإذن الله *
حظ موفق *أستاذ المادة*

www.ency-education.com/4am

بطاقة: الإجابة النموذجية لموضوع الاختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

السنة: الرابعة من التعليم المتوسط السنة الدراسية: 2021/2020

متوسطة: الأستاذ: المـــــــــــدة: 01ساعـــة

تاريخ الاجراء:25ماي2021 تاريخ التصحيح: ماي2021

الميادين: الظواهر الكهربائية، المادة وتحولاتها+ الظواهر الميكانيكية

الكفاءة الختامية المستهدفة:

- الوصول إلى أكبر قدر من الإجابة الصحيحة من قبل المتعلمين.
- مدى استيعابهم لنص التعليمة (السؤال).

نتائج التلاميذ:

القسم	معدل القسم	من0الى7.9 9	من8الى9.9 9	من10الى14.9 9	من15الى20	أقل من 10	أكبر من 10	أحسن معدل	أقل معدل	النسبة المئوية
4م1 الفوج 1										
4م1 الفوج 2										

التقويم:

الأخطاء المرتكبة (الشائعة)	المعـــــــــــــالجـــة
.....	.....
.....	.....
.....	.....

ملاحظات:

.....

ency-education.com/exams

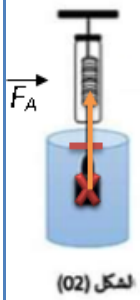
التصحيح النموذجي مع سلم التنقيط:

الرقم	عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول	**حل التمرين الأول :(06ن)** 1ـ تسمية الغاز المنطلق هو غاز ثنائي أكسيد الكربون صيغته الكيميائية CO_2 2ـ كتابة معادلة التفاعل الكيميائي: $\mathbf{CaCO_3}(s) + 2(\boldsymbol{H^+ + Cl^-})(aq) \rightarrow (\mathbf{Ca^{2+} + 2Cl^-})\ (aq) + \boldsymbol{H_2O}(l) + CO_2(g)$ 3ـ المبدأ المعتمد في موازنة معادلة التفاعل الكيميائي هو على مبدأ انحفاظ الكتلة وانحفاظ الشحنة. 4ـ **الفرد الكيميائي الذي لم يشارك في التفاعل** هي شاردة الكلور السالبة (Cl^-) **يتم الكشف عنها:** نضيف الى كمية من محلول كلور الكالسيوم بعض قطرات من محلول نترات الفضة $(Ag^+ + NO_3^-)$ فنلاحظ تشكل راسب ابيض يسود في وجود الضوء، دليل على وجود شاردة الكلور السالبة (Cl^-). 5ـ **الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها عند التعامل مع حمض كلور الماء:** (يذكر 02فقط) عدم ترك الحمض في متناول المتعلمين /لبس القفازات/ارتداء المئزر/وضع نظارات واقية /عدم سكب الماء على الحمض/عدم استنشاق الحمض وتذوقه/تمديد الحمض إذا كان مركزا/الحفاظ على الملصقة على القارورة/عدم مزج الحمض مع محاليل أخرى.	1 1.5 1 0.5 1 1	06ن
	حل التمرين الثاني:(06ن) 1ـ يمثل المقدارين المشار اليهما في الربيعة (D1) و(D2): القيمة في الربيعة (D1) تمثل الثقل الحقيقي مقاس في الهواء أي $p=5N$ القيمة في الربيعة (D2) تمثل الثقل الظاهري مقاس في السائل أي $p_{ap}=5N$ 2ـ ذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) في الشكل 1 - قوة الثقل $\vec{P}$ / قوة شد الحبل للجسم $\overrightarrow{F_{f/S}}$ - تمثيل القوى المؤثرة على الجملة (S): لدينا سلم رسم مناسب: 1cm ⟶ 2.5N (x)cm ⟶ 5N x=2cm 3ـ حساب كتلة الجسم (S): m=p/g ,m=5/9.8=0.5kg 4ـ التفسير : وجود دافعة أرخميدس التي تعيق نزول الجسم وتدفعه الى الأعلى. حساب شدة دافعة أرخميدس: $F_A = P - P_{ap} = 5 - 4 = 1N$	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.25 0.5 0.5 0.5	06ن



ency-education.com/exams

5ـ تمثيل دافعة ارخميدس في الشكل 2 حيث 1cm ⟶ 0.5N



الشكل (02)

0.2

1cm ⟶ 0.5N

(x)cm ⟶ 1N

0.5

x=2cm

6ـ تفسير علمي حول عدم غرق السفن:

راجع الى: حجمها الكبير وشكلها المجوف وبالتالي تزيح حجما كبيرا من الماء ثقله يساوي دافعة ارخميدس ونكتب: P=FA

0.5

حل الوضعية الادماجية (08 نقاط):

01ن

1ـ التواتر هو: عدد تكرار المنحنى خلال ثانية واحدة.

2ـ أ- اكمال الجدول التالي مبرزا العلاقات المستعملة .

	Ueff(v)	Umax(v)	f(Hz)	T(s)
الجهة الغربية	100	141	50	0.02
الجهة الشرقية	100	141	60	0.016

1.5ن Umax=Ueff×1.41=100×1.41=141V T=1/f=1/50=0.02s

T=1/f=1/60=0.016s

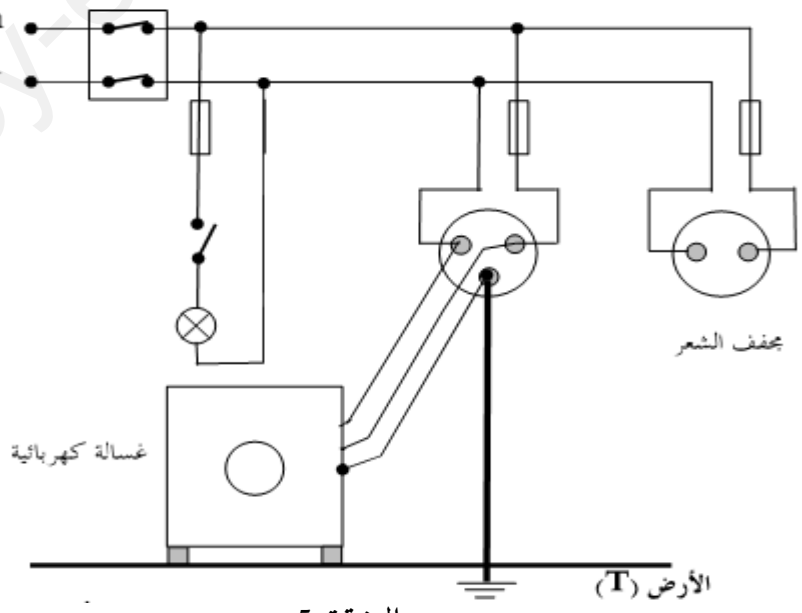
08ن

1.5ن ب/ على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي نحسب ما يلي: (الوثيقة-4-)

Umax=n×Sv=2×70.5=141V T=n×Sh=2×10=20ms/1000=0.02s

3ـ إعادة رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات والاضافات اللازمة :

03ن



الوثيقة-5-

الجانب التنظيمي 01ن

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

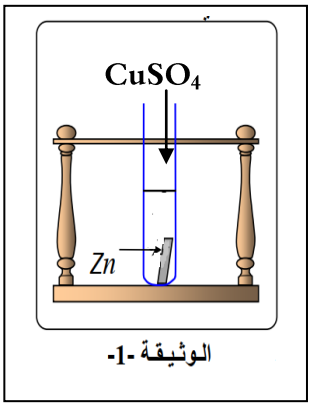
وزارة التربية الوطنية — متوسطة بوشريط عبد القادر

الإختبار التجريبي لشهادة التعليم المتوسط — دورة : ماي 2021

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

التمرين الأول : (06 نقاط)

نسكب كمية كافية من محلول كبريتات النحاس ذو اللون الأزرق ($CuSO_4$) في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة من الزنك Zn فيختفي اللون الأزرق وتتشكل طبقة حمراء على صفيحة الزنك ويتشكل محلول شاردي (الوثيقة01)



الوثيقة -1-

1- صف ماذا يحدث لصفيحة الزنك ؟

2- ما مدلول اللون الازرق في محلول كبريتات النحاس ، الطبقة الحمراء على صفيحة الزنك

3- سم المحلول الشاردي الناتج ، و اكتب صيغته الكيميائية الشاردية ؟

4- أكتب معادلة تفاعل الزنك مع محلول كبريتات النحاس بالصيغتين الشاردية والاحصائية ، مع موازنتهما ؟

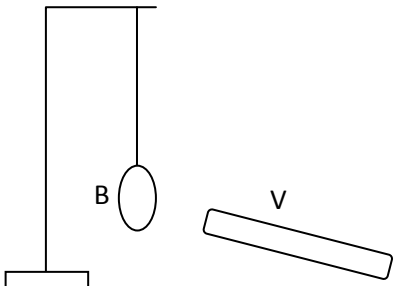
5- اقترح تجربة تبين فيها أن شوارد الكبريتات($SO4^{2-}$) لم تشارك في التفاعل ؟

التمرين الثاني : (06 نقاط)

لدراسة بعض الظواهر الكهربائية قمنا بتجربتين.

التجربة الأولى : (الوثيقة 02)

قمنا بدلك قضيب بلاستيكي(V) بقطعة صوف وقربناه من كرية (B)خفيفة مغلفة بورق الألمنيوم وغير مشحونة



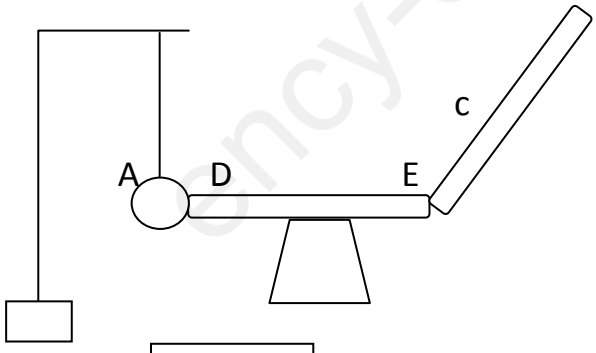
الوثيقة 02

1 – فسر ماذا يحدث للكرية ، مع الشرح ؟

2 – حدد طريقة تكهرب كلاّ من الكرية والقضيب البلاستيكي ؟

التجربة الثانية : (الوثيقة 03)

لامسنا قضيبا زجاجيا (C)مشحونا من الطرف (E) للقضيب المعدني الذي يلامس الكرية المعدنية(A)عند الطرف (D) وموضوع فوق حامل من الخشب



الوثيقة 03

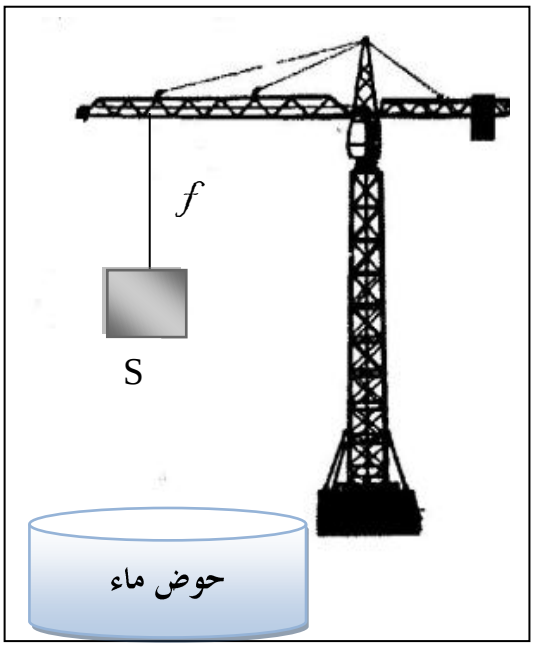
– فسر ماذا يحدث للكرية في هذه الحالة

ency-education.com/exams

www.ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية :(08 نقاط)

I –في ورشة البناء يستعين العمال برافعة كهربائية لرفع عارضة حديدية (S) كتلتها 400Kg كما تبينه (الوثيقة 04) ، وأثناء رفعها انقطع التيار الكهربائي وبقيت معلقة في حالة توازن بحبل f



الوثيقة 04

1 –أذكر القوى المؤثرة على الجملة (S) مع الترميز لكل قوة ؟

2 –أحسب ثقل الجملة المكانيكية (S) ؟

3 –مثل القوى المؤثرة على الجملة (S)

حيث: $2000N \longrightarrow 1Cm$

II – بعد مدة انقطع الحبل وسقطت الجملة في حوض ماء فأزاحت حجما من الماء قدره $V_L = 0,1\ m^3$

1 –أحسب ثقل السائل المزاح P_L ؟

2 –استنتج قيمة دافعة ارخميدس F_A ؟

3 –استنتج الثقل الظاهري $P_ظ$ للجملة (S) في الماء ؟

الجاذبية الارضية $g=10N/kg$

الكتلة الحجمية للماء $=1000kg/m^3$

ency-education.com/exams

www.ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة علي بوخالفة عين التوتة

امتحان الفصل الثاني للسنة الرابعة متوسط — ماي 2021

اختبارفي مادة:العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة:ساعة و نصف

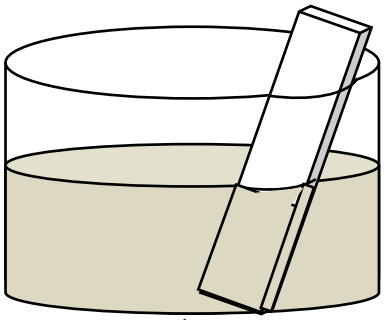
الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

غمرنا صفيحة من الزنك (Zn) في محلول كبريتات النحاس ($Cu^{2+}+SO_4^{2-}$) ذي اللون الأزرق (الوثيقة - 1 -)

فلاحظنا:

- زوال اللون الأزرق للمحلول.
- تشكل طبقة حمراء على الصفيحة.
- و ظهور محلول جديد عديم اللون.



الوثيقة - 1 -

1- فسر ما يلي :

a- زوال اللون الأزرق للمحلول.

b- تشكل طبقة حمراء على الصفيحة.

2- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية ثم بالصيغة الإحصائية.

3- حدد الأفراد الكيميائية المتفاعلة و الأفراد الكيميائية الناتجة في هذا التفاعل.

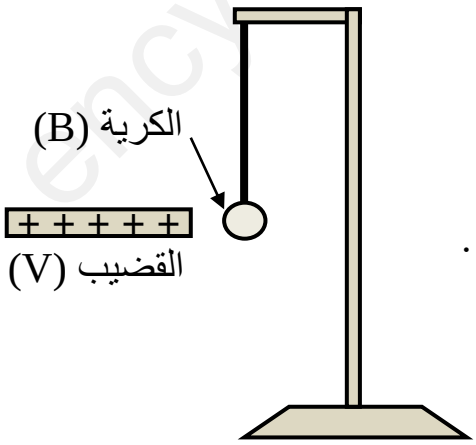
4- كيف يتم الكشف عن شوارد المحلول الناتج؟

التمرين الثاني: (6 نقاط)

❖ نعلق كرية (B)غير مشحونة (مصنوعة من البوليستير مغلفة بورق الألمنيوم) بخيط من الحرير إلى حامل عازل (الوثيقة - 2 -) .

ندلك قضيب من الزجاج (V) بقطعة قماش من الحرير.

ثم نقربه من الكرية (B) دون أن يلامسها.



الوثيقة - 2 -

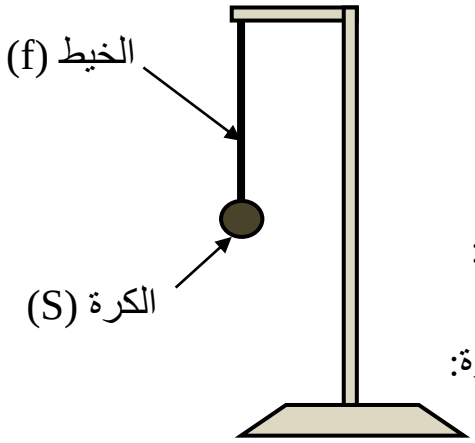
1- صف ما يحدث للكرية (B) مع التفسير.

2- حدد طريقة تكهرب كلا من الكرية (B) و القضيب (V) .

3- مثل كيفيا القوى المؤثرة على الكرية (B) في هذه الحالة.

www.ency-education.com/4am

❖ نستبدل الكرية (B) بكرة معدنية (S) كتلتها 100g (الوثيقة - 3 -) .



الوثيقة - 3 -

1- باعتبار g=10N/kg أحسب ثقل الكرة.

2- الكرة متوازنة :

a- أذكر شرط توازن الكرة.

b- استنتج قيمة القوة الثانية المؤثرة على الكرة.

c- مثل القوى المؤثرة على الكرة باستعمال سلم الرسم التالي:

1N ⟶ 2cm

3- أكمل الجدول التالي مبينا مميزات القوى المؤثرة على الكرة:

القوى / مميزاتها	القوة الأولى:.....	القوة الثانية:.....
نقطة التأثير		
الحامل		
الجهة		
القيمة		

الجزء الثاني:(08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

أراد الأب أن يشتري سخانا كهربائيا مستعملا (الوثيقة - 4 -) فأخبره التاجر بأن فيه عيبان:

الأول: عندما نلمسه (وهو موصول بالكهرباء) نصاب بصدمة كهربائية.

الثاني: أنابيب المياه فيه مسدودة بمادة الكلس ($CaCO_3$).



الوثيقة - 4 -

❖ بالنسبة للعيب الأول:

1- أذكر سبب أصابتنا بالصدمة الكهربائية عند لمسنا للسخان.

2- كيف يتم إصلاح هذا العيب (الأول)؟

3- أرسم مخططا كهربائيا للشبكة الكهربائية المنزلية

(مصباح + مأخذ السخان) مراعيا فيه قواعد الأمن الكهربائي.

❖ بالنسبة للعيب الثاني:

1- كيف نزيل انسداد الأنابيب؟

2- دعم إجابتك:

a- بمعادلة تفاعل بالصيغة الشاردية.

b- ثم بمعادلة تفاعل بالأفراد التي شاركت في التفاعل.



www.ency-education.com/4am

اختبارفي مادة:العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا المدة:ساعة و نصف

التمرين الأول: (5 نقاط)

1) سبب ما يلي : **(0.5×2)**

- زوال اللون الأزرق للمحلول: **اختفاء شوارد النحاس (Cu^{2+})** (تحول شوارد النحاس الى ذرات).
- تشكل طبقة حمراء على الصفيحة: **ترسب ذرات معدن النحاس (Cu) على الصفيحة.**

2) - كتابة معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية . **(01×2)**

$$(Cu^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)} + Zn_{(s)} \longrightarrow (Zn^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)} + Cu_{(s)}$$

- كتابة معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الإحصائية.

$$CuSO_{4\,(aq)} + Zn_{(s)} \longrightarrow ZnSO_{4\,(aq)} + Cu_{(s)}$$

3) الأفراد الكيميائية المتفاعلة و الأفراد الكيميائية الناتجة في هذا التفاعل. **(0.25×4)**

الأفراد الكيميائية المتفاعلة		الأفراد الكيميائية الناتجة	
شوارد النحاس	Cu^{2+}	شوارد الزنك	Zn^{2+}
ذرات الزنك	Zn	ذرات النحاس	Cu

4) كيفية الكشف عن شوارد المحلول الناتج: **(0.25×4)**

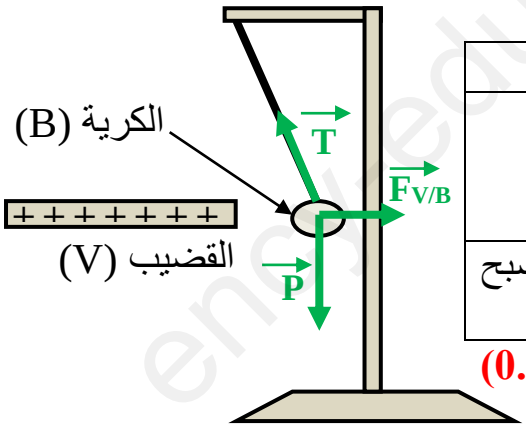
الشـــــــــــاردة	المحلول الكاشف	لون الراسب
شاردة الزنك Zn^{2+}	هيدروكسيد الصوديوم	راسب أبيض
شاردة الكبريتات SO_4^{2-}	كلور الباريوم	راسب أبيض

التمرين الثاني: (7 نقاط)

❖ الكرية (B): (الوثيقة - 2 -)

1) وصف ما يحدث للكرية (B) مع التفسير . **(0.25×4)**

الملاحظة	التفسيـــــــــــــــــــــر
تنجذب الى القضيب حتى تلامسه	تنتقل الالكترونات من وجه الكرية الآخر الى الوجه المقابل للقضيب فتصبح شحنته سالبة عكس شحنة القضيب موجبة
تنفر (تبتعد) من القضيب	تنتقل الالكترونات من الكرية الى القضيب فتصبح لهما نفس الشحنة الموجبة



الوثيقة - 2 -

2) طريقة تكهرب كلا من الكرية (B) و القضيب (V) : **(0.25×3)**

- الكرية (B) : تكهرب **بالتأثير** ثم **باللمس.**
- القضيب (V) : تكهرب **بالدلك.**

3) تمثيل القوى المؤثرة على الكرية (B) في هذه الحالة كيفيا. **(0.25×3)**

على الشكل : (الوثيقة - 2 -)

www.ency-education.com/4am

❖ الكرة المعدنية (S) (الوثيقة - 3 -) .

1) حساب ثقل الكرة. **(0.25×3)**

التحويل: **$P=m\times g$**

$100g=0.1Kg$ $P=0.1\times10$

$P=1N$

2) الكرة متوازنة :

a- شرط توازن الكرة. **(0.25×2)**

- **المجموع الشعاعي للقوتين المؤثرتين على الكرة (S) يساوي الشعاع المعدوم $\vec{P}+\vec{T}=\vec{0}$**
- **لهما نفس الحامل.**

b- استنتاج قيمة القوة الثانية المؤثرة على الكرة T. **(0.25×1)**

الكرة متوازنة : $\vec{P}+\vec{T}=\vec{0}$

و منه : **$T=P=1N$**

c- تمثيل القوى المؤثرة على الكرة باستعمال سلم الرسم التالي:

- حساب طول الشعاع: **(0.25×2)**

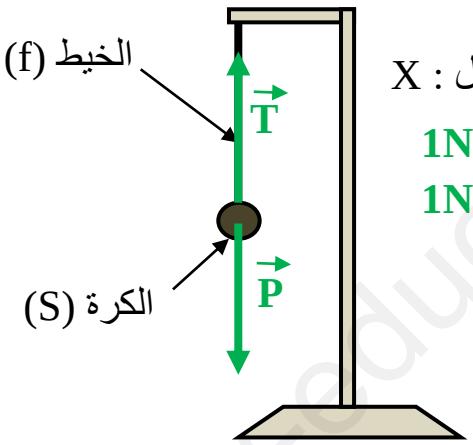
القوتان متساويتان في القيمة إذن للشعاعين الممثلين لهما نفس الطول : X

1N ⟶ 2cm

1N ⟶ **X**

$X=\frac{1\times2}{1}$ **X=2cm**

- تمثيل الشعاعين على الشكل (الوثيقة - 3 -) : **(0.25×2)**



الوثيقة - 3 -

3) أكمال الجدول التالي مميزات القوى المؤثرة على الكرة: **(0.25×8)**

القوى / مميزاتها	القوة الأولى: $\vec{P}$	القوة الثانية $\vec{T}$
نقطة التأثير	مركز ثقل الكرة	نقطة تلامس الخيط مع الكرة
الحامل	الشاقول	الشاقول
الجهة	نحو مركز الأرض	نحو الأعلى
القيمة	1N	1N

www.ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية:(8 نقاط)

❖ بالنسبة للعيب الأول:

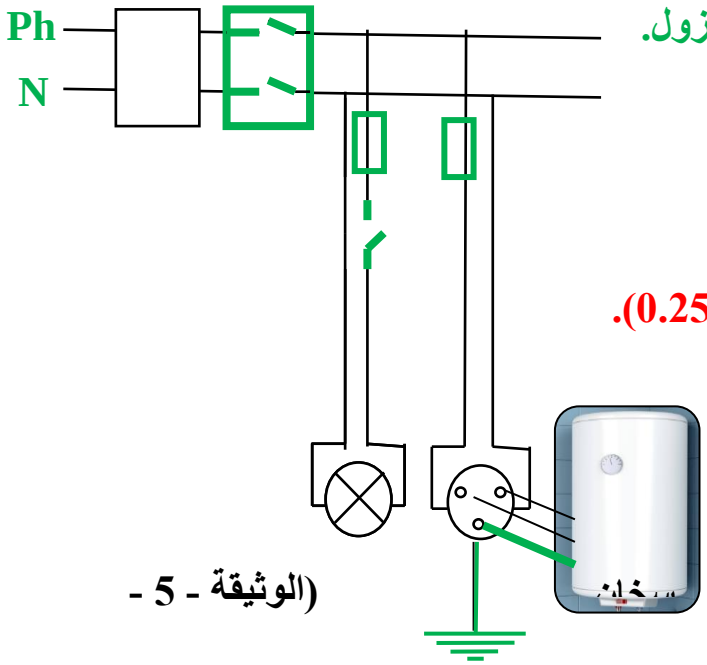
1) سبب أصابتنا بالصدمة الكهربائية عند لمسنا للسخان: **(0.5×2)**

- **سلك الطور يلامس الهيكل في مكان غير معزول.**
- **عدم وجود التوصيل الأرضي.**

2) كيفية إصلاح هذا العيب (الأول): **(0.5×2).**

- **عزل سلك الطور عن الهيكل و تغليفه.**
- **تركيب التوصيل الأرضي.**

3) رسم مخططا كهربائي(الوثيقة - 5 -) : **(0.25×8).**



(الوثيقة - 5 -

❖ بالنسبة للعيب الثاني:

1) كيفية إزالة انسداد الأنابيب: **(0.5×1)**

- تسكب في الأنابيب **حمض كلور الماء(روح الملح).**

2) معادلتا التفاعل:

a- معادلة التفاعل بالصيغة الشاردية: **(1.5×1)**

$$2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} + CaCO_{3(s)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(L)} + (Ca^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)}$$

b- معادلة التفاعل بالأفراد التي شاركت في التفاعل: **(1.5×1)**

$$2H^+_{(aq)} + CaCO_{3(s)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(L)} + Ca^{2+}_{(aq)}$$

- **الحالة الفيزيائية: (0.5×1)**



ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **متوسطة :** عكراطة سعد – حاسي بحبح– الجلفة

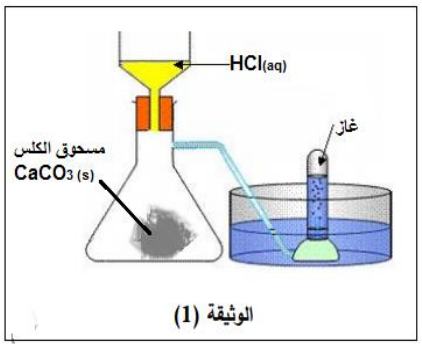
التاريخ:2021/05/25 — **المستوى :** الرابعة متوسط

الاختبار الثاني في مادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — **المدة:** ساعة واحدة

الجزء الأول:

التمرين الأول:

نركب التجهيز المبين في الوثيقة (1) الذي يسمح بسكب قطرات من حمض ذو الصيغة $HCl_{(aq)}$ على مسحوق كربونات الكالسيوم (الكلس $CaCO_3$)، فنتج محلول شاردي و غاز يعكر ماء الجير و كذلك الماء .



الوثيقة (1)

1- سم الحمض المستعمل في التجربة ؟ ثم اكتب صيغته الشاردية ؟

2- سم الغاز المنطلق؟ ثم أكتب صيغته الكيميائية ؟

3- اقترح بروتوكول تجريبي للكشف عن شوارد Cl^- قبل بداية التفاعل

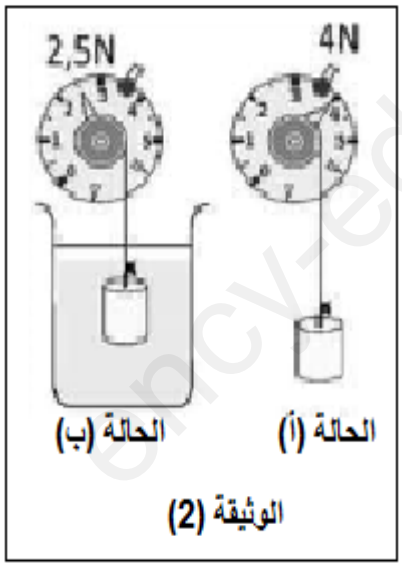
4- أكمل المعادلة الكيميائية للتفاعل الحادث مع موازنتها.

$$CaCO_{3\ (S)} + \ldots\ldots\ (\ldots\ldots + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow \ldots\ldots_{(g)} + H_2O_{(\ldots\ldots)} + (\ldots\ldots + \ldots\ Cl^-)_{(aq)}$$

5- اكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الحادث بالصيغة الإحصائية (الجزيئية).

التمرين الثاني:

لدراسة فعل الماء على الأجسام الصلبة قام أيمن بتعليق جسم (S) في جهاز قياس القوة وأنجز التجربتين الموضحتين في الوثيقة (2) .



الوثيقة (2)

1- سم الجهاز قياس القوة ؟

2- ماذا تمثل القيمتان اللتان يشير إليها الجهاز في كل حالة ؟

3- حدد القوى المؤثرة على الجسم (S) في الحالة (أ) ؟ ثم أكمل الجدول التالي:

القوة	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة
		شاقولي		
	نقطة تلامس الخيط مع الجسم (S)			4N

4- مثل هذه القوى المؤثرة في الحالة (أ) باستعمال سلم الرسم: $1cm \longrightarrow 2N$

5- سم القوة التي يطبقها الماء على الجسم (S) في الحالة (ب) ؟ واستنتج قيمتها ؟

www.ency-education.com/4am

الجزء الثاني (08ن:
الوضعية الإدماجية:

أراد صاحب محل بيع المثلجات أن يشتري ماكينة مستعملة (ليست جديدة) لصنع المثلجات غير أن البائع أخبره أنها تشتغل بشكل عادي لكن بها خلل حيث يشعر كل من يلمس هيكلها المعدني بصدمة كهربائية .

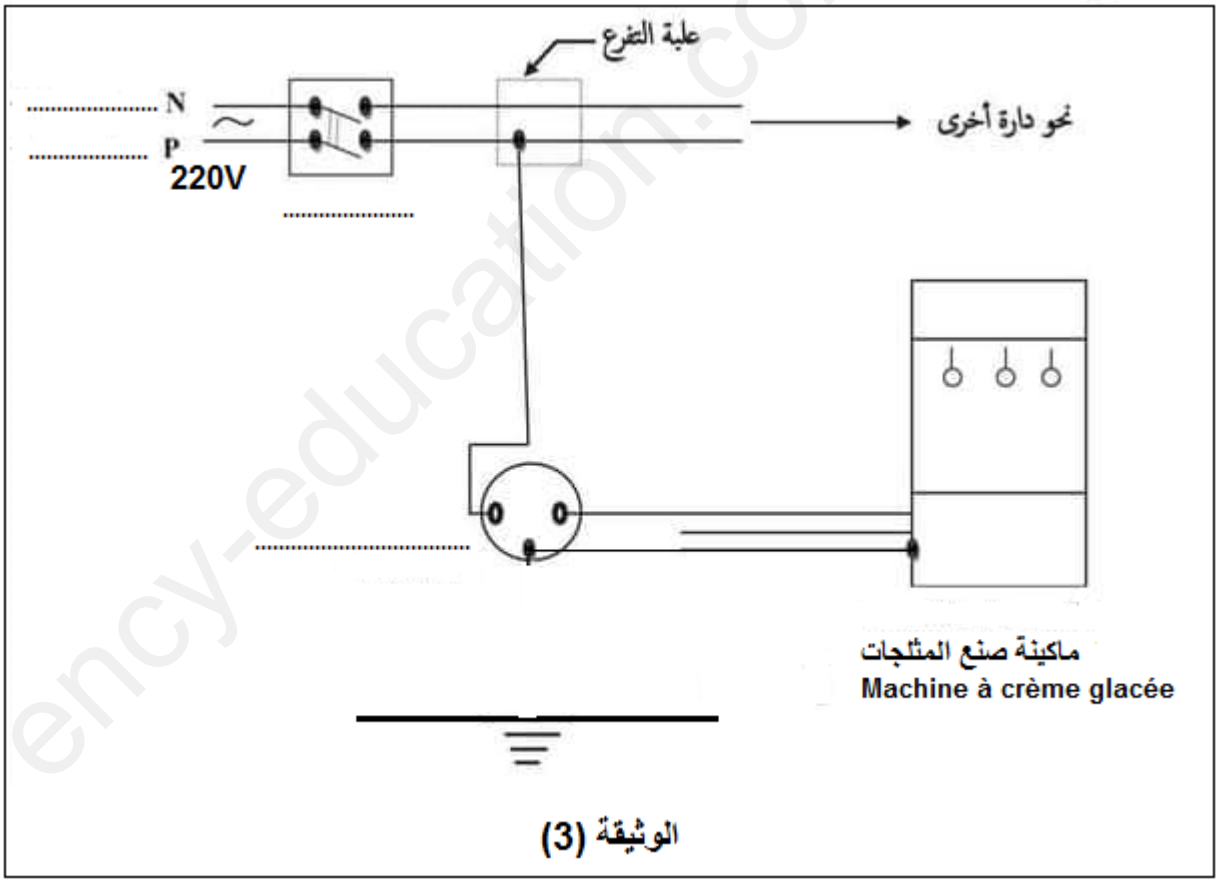


1- ما هي أسباب الصدمة(الصعقة) الكهربائية ؟

2- اقترح على المشتري حلولا تراها مناسبة و منطقية لإصلاح أو تفادي آثار هذا الخلل.

3- إملأ الفراغات و أكمل المخطط الكهربائي التالي مع مراعاة شروط الأمن الكهربائي وذلك بإضافة ما يلزم من أدوات و وسائل ضرورية لتحقيق ذلك

- الوثيقة (3)-



الوثيقة (3)

أنت نعم أنت...يمكنك فعلها وتحقيق النجاح في شهادة التعليم المتوسط فقط ثق (ي) في نفسك وفي قدراتك وتوكل على الله

أتمنى لكم كل التوفيق والنجاح تلاميذي الأعزاء و بناتي الغاليات

www.ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية غليزان

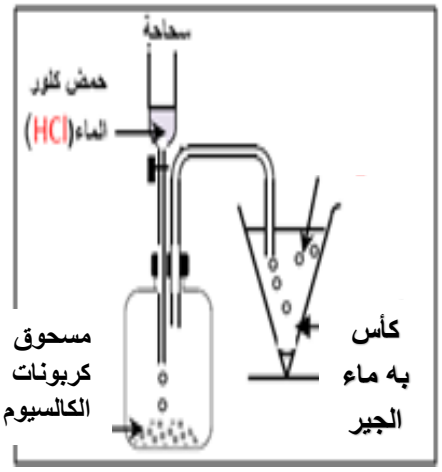
متوسطة ابن رشد غليزان — التاريخ: 25 /05/ 2021 — السنة الرابعة متوسط

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة: ساعـــة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

أ- نأتي بقارورة و نضع فيها كمية من مسحوق كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ ثم نضيف لها كمية مناسبة من محلول حمض كلور الماء فنلاحظ:



- انطلاق غاز عديم اللون و الرائحة و يعكر ماء الجير (رائق الكلس).
- و ينتج كذلك محلول شاردي صيغته $(Ca^{2+} + 2Cl^-)$ و الماء.

المطلوب:

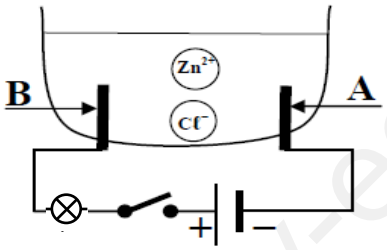
1 – سم كل من الغاز المنطلق و المحلول الشاردي الناتج.

2 – أكتب الصيغة الشاردية لكل من حمض كلور الماء و كربونات الكالسيوم.

3 – أتمم كتابة المعادلة الإجمالية الشاردية لهذا التفاعل و وازنها.

$$CaCO_3 + \ldots\ldots\ldots\ldots \longrightarrow \ldots\ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots\ldots + (Ca^{2+} + 2Cl^-)$$

ب - أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول كلور الزنك $ZnCl_2$ باستعمال وعاء تحليل مسرياه من الفحم (الوثيقة 1)



الوثيقة – 1

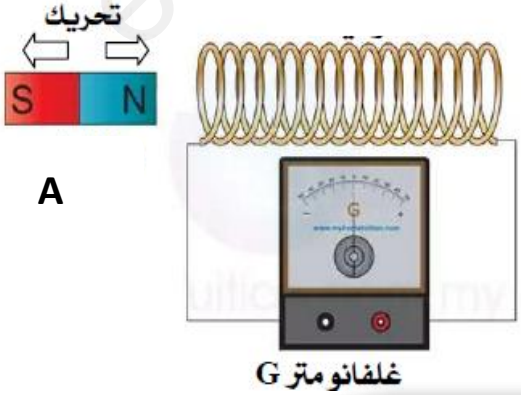
- عند غلق القاطعة ينطلق غاز ثنائي الكلور عند B و يترسب معند الزنك عند A

1 – أكتب المعادلة الكيميائي الحادثة عند كل مسرى.

2 – أكتب المعادلة الإجمالية الشاردية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

قام الأستاذ في حصة الأعمال المخبرية بتحريك العنصر A بسرعة ثابتة داخل العنصر B الموصول بجهاز الغالفانومتر (G)



1 – سم العنصرين A و B من الوثيقة.

2 – ما الظاهرة الكهربائية التي اعتمد عليها الأستاذ في إنتاج التيار الكهربائي؟

3 – أذكر جهاز يعتمد مبدأ عمله على هذه الظاهرة.

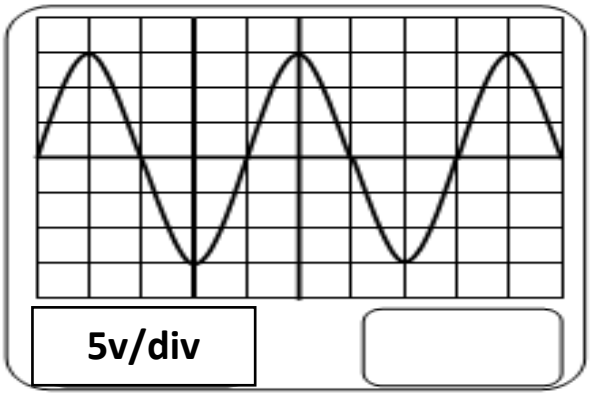
4 – سم نوع التيار الكهربائي الناتج و أعط رمزه.

www.ency-education.com/4am

5 – نستبدل جهاز الغالفانومتر براسم الاهتزاز المهبطي فشاهد على شاشة المنحنى البيان التالي:

أ – حدد قيمة التوتر الكهربائي الأعظمي U_{max}

ب – استنتج قيمة التوتر الفعال U_{eff}



الوثيقة (1)

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

خلال عطلة الشتاء ذهبت مع عائلتك إلى منطقة الشريعة للاستجمام و استأجرت بيتا و لكن:

- لاحظت الأم كلما لمست الهيكل المعدني للفرن الكهربائي تصاب بصدمة كهربائية.

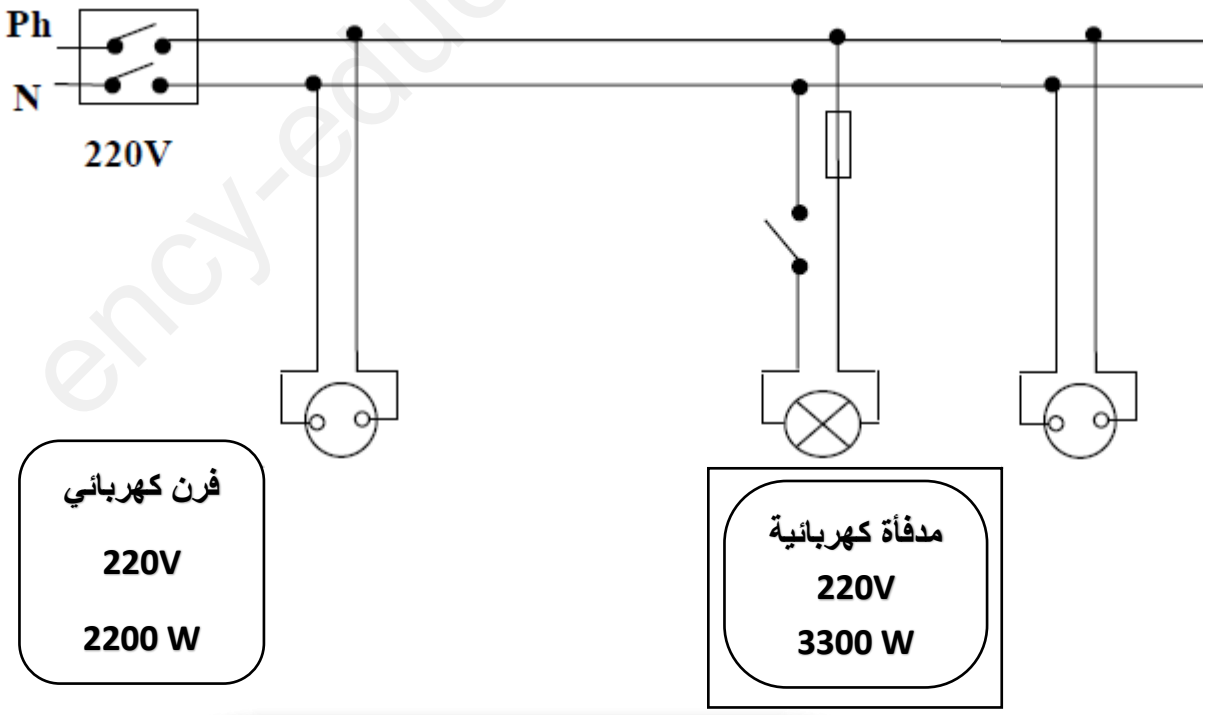
- أما الأب قام بفتح القاطعة وعندما حاول تغيير غمد المصباح أصيب بصدمة كهربائية .

- كما لاحظت أنت كلما أردت تشغيل الفرن الكهربائي و المدفأة الكهربائية ينقطع التيار الكهربائي عن المنزل كله.

1 - على ضوء ما درسته فسر سبب إصابة كل من الأم و الأب بالصدمة الكهربائية و كذلك سبب انقطاع التيار الكهربائي في المنزل و اقترح حلول لكل حادث.

2 - أعد رسم مخطط الدارة الكهربائية للمنزل محترما فيه قواعد الأمن الكهربائي.

3 - أذكر على الأقل ثلاث أخطار كهربائية.



انـتـهـــــى بالتـوفيــق

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية ورقلة **دورة : مـا ي 2021**

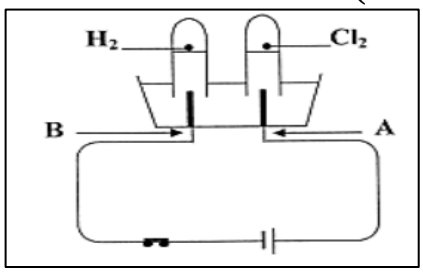
الاختبار الثلاثي الثاني والأخير **متوسطة بن عيسى السايح محمد السائح**

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

الجزء الأول:(12 نقطة)

التّمرين الأول: (6 نقاط)

في حصة الاعمال المخبرية وقصد المنافسة فوج الأستاذ المتعلمين الي فوجين وقدم لهم الوسائل المناسبة للتحضير غازيي ثنائي الهيدروجين وثنائي الكلور إنطلاقا من محلول شاردي حمضي $(H^+ + Cl^-)$.



الوثيقة 1

I -الفوج الأول: وضع المحلول شاردي في وعاء التحليل الكهربائي، فنتج غاز الكلور عند المسرى A وغاز الهيدروجين عند المسرى B (الوثيقة 01)

1- على ماذا اعتمد الفوج الأول لتحضير الغازين؟

2- حدد المسريين AوB. وكيف نكشف عن الغازين؟

3- اكتب الصيغة الاحصائية للمحلول وما اسمه؟

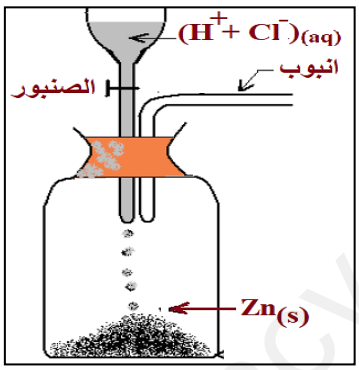
4- اكتب معادلة التفاعل الكيمائي عند كل مسرى.

II. الفوج الثاني: وضع مسحوق الزنك النقي وسكب عليه حجما كافيا من المحلول الشاردي السابق فانطلق غاز ثنائي الهيدروجين واختفى مسحوق الزنك وتشكل محلول كلورالزنك الثنائي (الوثيقة 02).

1- لماذا استعمل الزنك كمسحوق و ليس كقطعة ؟

2- اكتب المعادلة الكيمائية المنمذجة للتفاعل الحادث بالصيغتين:

أ) الشاردية. ب) الاحصائية



الوثيقة 02

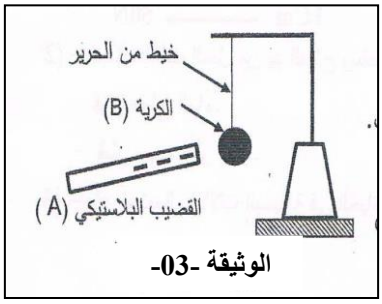
وعند محاولة الفوج الثاني الانتقال الي المرحلة الثانية لتحضير غاز ثنائي الكلور انطلاقا من محلول كلور الزنك الثنائي، أوقف الاستاذ المنافسة وأعلن فوز الفوج الأول.

3- برأيك على ماذا اعتمد الفوج الثاني لتحضير الغازين؟

4- على أي أساس أعلن الأستاذ فوز الفوج الأول؟

التّمرين الثّاني: (06 نقاط)

في حصة الاعمال المخبرية قدم الأستاذ للمتعلمين وسائل مناسبة لمشاهدة تجريبية لظواهر التكهرب، فدلك احد المتعلمين قضيب بلاستيكي (A) بقطعة صوف وقربه قصد ملامسة الكرية (B)المصنوعة من بولسيترين ومغلفة بورق الالمنيوم وغير مشحونة فانجذبت الكرية (B) نحو القضيب (A)ولامسته لبرهة ثم ابتعدت عنه



الوثيقة -03-

1- حدد طريقة التكهرب كل من القضيب (A) والكريه (B) في التجربة السابقة.

www.ency-education.com/4am

2- فسر تكهرب القضيب (A) والكريه (B) مع تحديد نوع الشحنة في كل مرة.

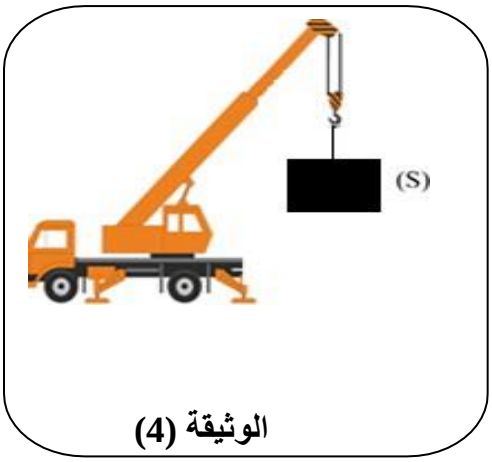
الجزء الثاني (08 نقاط)

الوضعية الأدماجية

في ورشة بناء يستعمل العمال رافعة متحركة كتب عليها حمولة 5 t أي 500 kg

1- ماذا تعني الكتابة 5t ولماذا كتبت بالكتلة وليس بالثقل؟

رفع عامل الورشة حمولة (S) كتلتها m =300 Kg بواسطة الرافعة إلى ارتفاع معيّن. (الوثيقة 4)



الوثيقة (4)

2- احسب شدّة ثقل الحمولة (S) باعتبار g =10N/Kg في المكان.

3- عند بلوغ الارتفاع االمعين أوقف العامل تشغيل الرافعة و ترك الحمولة (S) معلقة بالحبل في انتظار انزالها، فحدث لها توازن.

أ) - اذكر القوى المؤثرة في الحمولة (S) وأعط رمزا لكل منها.

ب) - مثّل هذه القوى على الحمولة (S) في حالة التّوازن

باستعمال سلم الرسم (1cm ⟶ 1000N)

ج)- هل يمكن اعتبار قوتي وضع التوازن فعلين متبادلين ؟

برر؟

د)- اعد رسم الوثيقة 4 ثم مثل فعلين متبادلين

4- برر استعمال الرافعات في ورشات البناء

بالتوفيق

أستاذ المادة : تلي

www.ency-education.com/4am

متوسطة : علي بوكرزازة

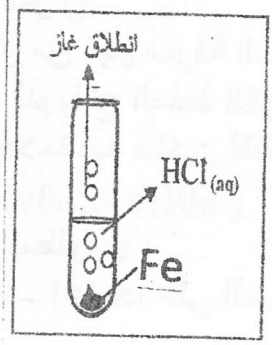
- اختبار الفصل الثاني في العلوم - الفزيائية

المستوى : الرابعة متوسط

الجزء الأول 12ن

التمرين الأول6ن

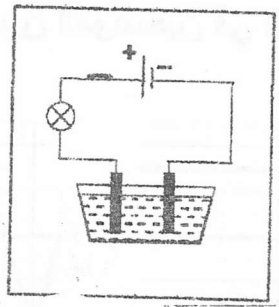
نضع في أنبوب إختبار كمية من برادة الحديد (Fe)ونضيف لها كمية مناسبة من محلول حمض كلور الماء (HCl) فيحدث فوران وينطلق غاز يحدث فرقعة عند تقريبه من عود ثقاب مشتعل ويتشكل محلول



1- حدد إسم الغاز المنطلق وصيغته الكيميائية

2- نأخذ عينتان من المحلول الناتج ونضيف لكل واحدة منهما كاشف , أكمل الجدول

صيغة الكاشف	إسم الكاشف	الملاحظة	الشاردة التي كشفنا عنها
		راسب أخضر	
		راسب أبيض يسود بوجود الضوء	



3- نأخذ المحلول الناتج ($Fe Cl_2$)ونضعه في وعاء التحليل الكهربائي

a- فسر مايحدث بجوار كل مسرى وعبر عنه بأنصاف المعادلات

b -أكتب المعادلة الإجمالية للتحليل الكهربائي

4* حمض كلور الماء محلول شفاف ، خطير ، خانق و يسبب حروق للبشرة.

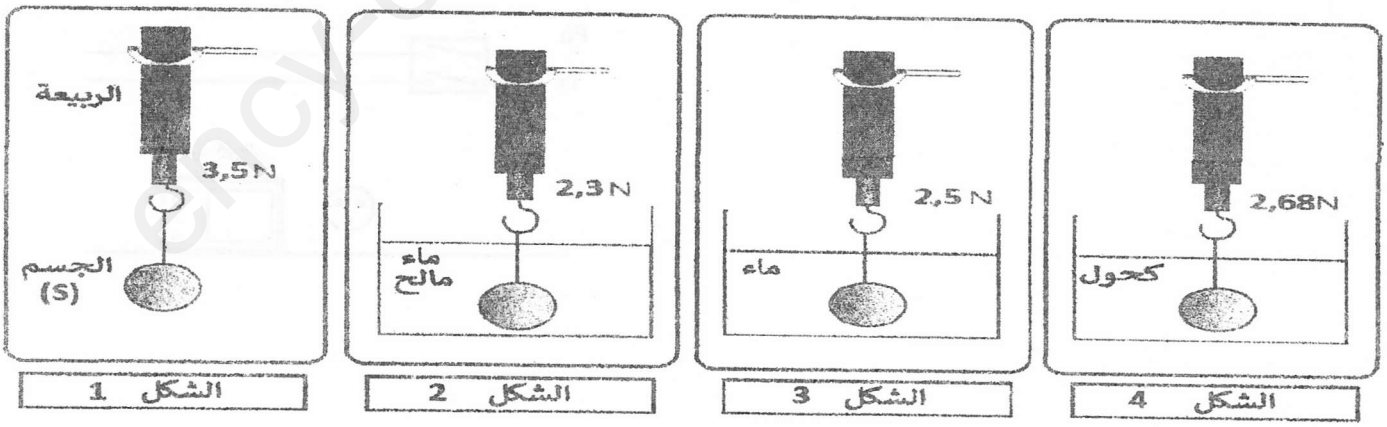
- ما هي الاحتياطات التي يمكن اتخاذها للقيام بالتجربة محافظا على سلامتك.

التمرين الثاني :

قام أنيس بمجموعة من التجارب الموضحة في الأشكال التالية:

في الشكل 1 باستعمال جهاز دينامو متر (جهاز الربيعة) قام بقياس القوة التي تطبقها الارض على الجسم (S)

في الأشكال 2- 3 – 4 قمنا بغمر الجسم (S) في سوائل مختلفة و اعادة القياس في كل مرة



1- مثل القوى المطبقة على الجسم (S) في الشكل 1 و استنتج كتلة الجسم (S)

2- احسب قيمة دافعة ارخميدس بالنسبة لكل سائل

3- مثل القوى المطبقة على الجسم (S) عندما يكون مغمورا في الماء

www.ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية :08 نقاط



بمناسبة المولد النبوي الشريف قررت أم دعاء تحضير كعكة، من أجل طهيها إستعملت فرن كهربائي فقامت بتوصيله لمأخذ التوتر الكهربائي للقطاع (شبكة التغذية) ، فتعرضت لصدمة كهربائية عند لمسها لهيكل الفرن.

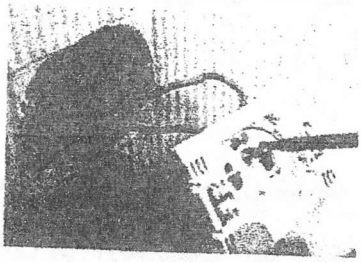
و من أجل معرفة الخلل طلبت من زوجها الذي يعمل مهندس كهربائي، قام بفتح المأخذ الكهربائي

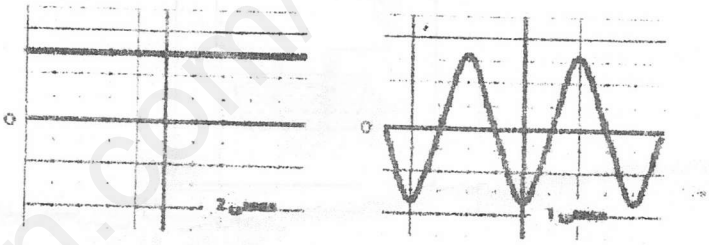
فلاحظ به سلكين فقط من نفس اللون، كما كتبت عليه الدلالات التالية:

(60Hz -220v)

المطلوب:

أ ـ إعتمادا على المنحيين الموضحين في الوثيقة 2





الوثيقة (2)

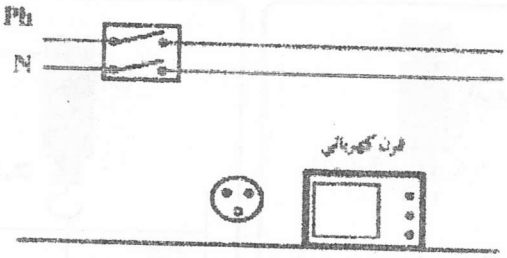
1- مانوع التوتر الكهربائي في القطاع؟ أي منحنى يمثل ذلك؟ برر إجابتك؟.

2- ماذا تمثل كل من الدلالتين (60Hz -220v)؟

3- أ- إقترح طريقة للتمييز بين السلكين في المأخذ الكهربائي؟

ب - بيين سبب تعرض الأم للصدمة الكهربائية؟ ثم إقترح حلولا مناسبة لتجنب مثل هذه الحوادث؟

ج - أكمل المخطط النظامي لتشغيل الفرن الكهربائي بحيث يضمن سلامة المستعمل و حماية الفرن من أخطار التيار الكهربائي؟



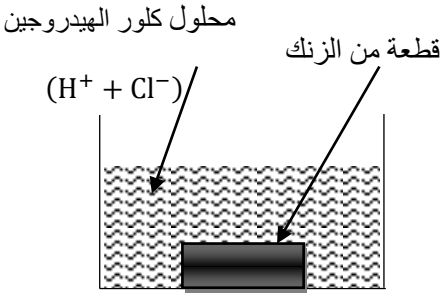
ency-education.com/exams

مديرية التربية لولاية البويرة متوسطة :محمد خيضر 2021 / 2020

الامتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية مستوى : 4 متوسط

الوضعية 1 : (6ن)

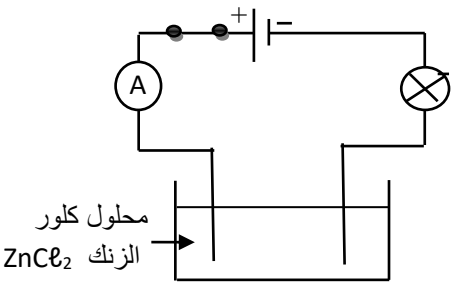
A. وضع مخبري كمية من محلول كلور الهيدروجين في إناء يحتوي على قطعة من الزنك Zn (الوثيقة 1). فلاحظ انطلاق غاز يحدث فرقعة عند تقريب عود ثقاب مشتعل ويتشكل أسفل الإناء محلول كلور الزنك.



الوثيقة 1

1. اكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الزنك.
2. اكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل بالصيغ الشاردية والإحصائية.
3. كيف يمكن الكشف عن شاردة الزنك؟

B. يضع المخبري المحلول الشاردي الناتج (محلول كلور الزنك) في وعاء كما هو موضح في الوثيقة 2.



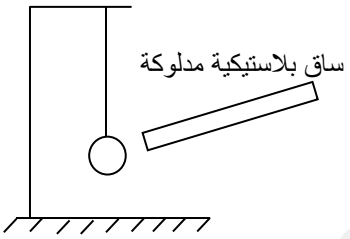
الوثيقة 2

1. سم التجربة الموضحة في الوثيقة2. ماذا تلاحظ؟
2. اكتب المعادلتين النصفيتين عند المسريين ثم استنتج المعادلة الإجمالية.

الوضعية 2 :(6ن)

لدراسة بعض الظواهر الكهربائية والميكانيكية، قام أستاذ الفيزياء بإجراء التجربتين التاليتين:

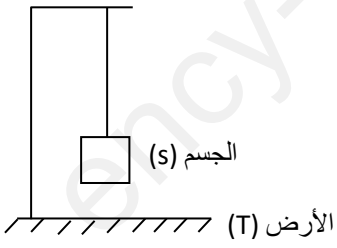
التجربة الأولى : قرب ساق بلاستيكية مدلوكة بقطعة صوف من كرية نواس كهربائي (الوثيقة 3)



الوثيقة 3

1. صف ماذا يحدث للكرية مع الشرح.
2. حدد طرق التكهرب لكل من الساق البلاستيكية والكرية.

التجربة الثانية : استبدل كرية النواس بجسم كتلته 200g، كما هو مبين في الوثيقة 4.



الوثيقة 4

1. احسب ثقل الجسم علما أن الجاذبية في مكان التجربة هي 10N/kg.
2. اذكر القوى المؤثرة على الجسم (s) مع إعطاء رمز لكل قوة.
3. مثلها باستعمال سلم الرسم التالي: 1cm→2N
4. هل الجسم في حالة توازن؟ علل.

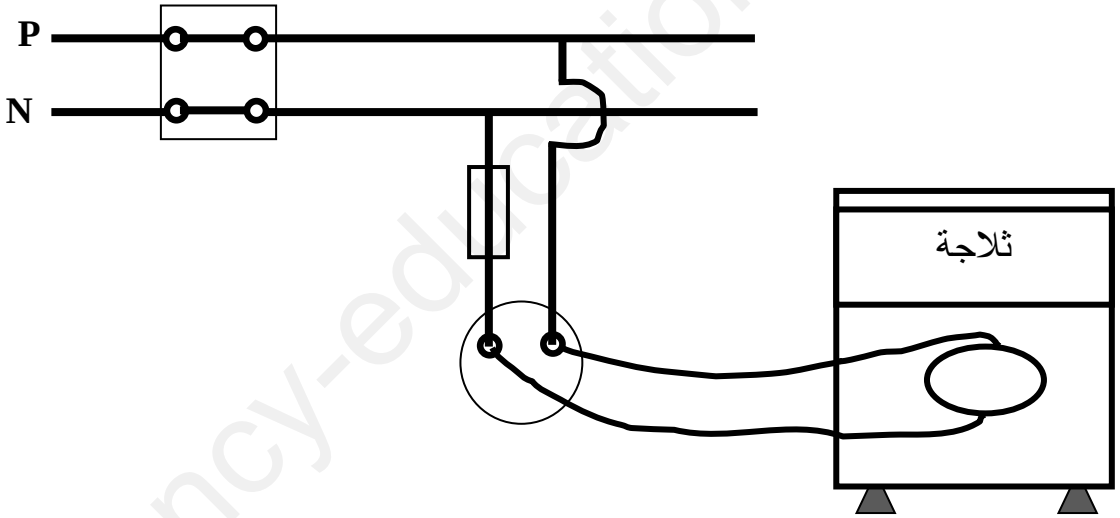
ency-education.com/exams

www.ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية: (8ن)

أراد أيمن بمساعدة أخيه آنس التأكد من المعلومة التي أعطتها لهم أستاذة الفيزياء وهي كون قشرة البيض عبارة عن مادة كلسية $CaCO_3$. من أجل ذلك أحضر إناءا زجاجيا وطلب من أخيه آنس إحضار حبة بيض من الثلاجة. لما حاول آنس فتح الثلاجة شعر بصدمة كهربائية. أحضر البيضة لأخيه متسائلا عن سبب الصدمة التي تعرض لها. أخذ أيمن بعض الاحتياطات الأمنية ثم وضع كمية من حمض كلور الماء وسكبها على قشرة البيضة، فلاحظ حدوث فوران. أما بخصوص الصدمة الكهربائية، فأخذ أيمن ورقة وبدأ يشرح لأخيه وذلك باستعمال المخطط أدناه.

1. ماهو التفسير العلمي لكل من :
   - ✓ إصابة آنس بصدمة كهربائية.
   - ✓ حدوث فوران عند سكب حمض كلور الماء على قشرة البيضة مدعما إجابتك بكتابة معادلة التفاعل الكيميائية وذلك بالصيغة الإحصائية و الشاردية.
2. أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي بوضع التعديلات والإضافات المناسبة.
3. قدم استعمالا مفيدا لحمض كلور الماء في الحياة اليومية .
4. أذكر ثلاث احتياطات أمنية استخدمها أيمن لإجراء التجربة.



بالتوفيق

ency-education.com/exams

www.ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربيـــة لولاية مستغـــانم — متوسطة :هواري بومدين * تازقايت *

الامتحـــان التـــجريـــبي — السنـــة الدراسيـة :2021/2020

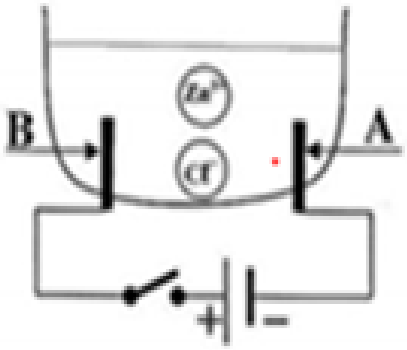
اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة:ســـــاعة و نصف الساعة

الجزء الأول: (12نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول مائي شاردي صيغته ($Cl2 + {}^{+2}Zn^{-}$) باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه A وB

الوثيقة (01).



الوثيقة 01

أ- سم المحلول الشاردي الذي صيغته ($Cl2+ {}^{+2}Zn^{-}$).

ب- نغلق القاطعة . مذا تلاحظ .

1- سم المسرى A والمسرى B .

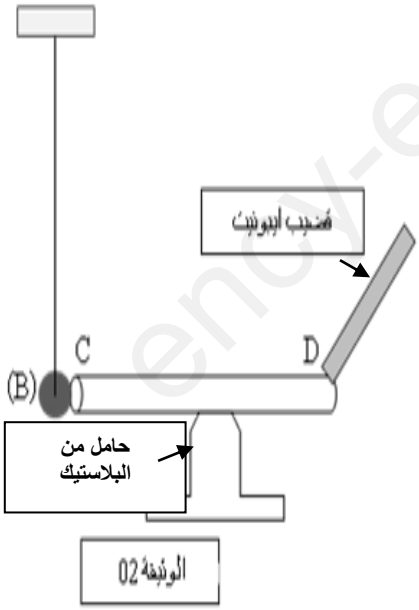
2- عين على الرسم جهة حركة كل من Cl , ${}^{+2}Zn^{-}$

3- أكتب المعادلة الكيميائية عند كل من :

- المسرى A
- المسرى B

4- أكتب المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي ؟

التمرين الثاني: (06 نقاط)



أ) نقوم بدلك أحد طرفي قضيب ايبونيت بقطعة حرير ثم نقربه من قصاصات ورقية.

صف ماذا يحدث؟

ما نوع الشحنة الكهربائية التي حملها القضيب؟

كيف نسمي هذه الظاهرة وما نوعها؟

ب) نقوم بدلكه مرة ثانية ثم نجعله يلامس الساق (CD)،حيث الكرية (B) مغلفة بالألمنيوم متعادلة كهربائيا و تلامس الساق (CD) كما في الوثيقة -2-:

ماذا يحدث للكريه (B) في الحالتين:

◄إذا كان الساق (CD) معدني ما نوع الشحنة الكهربائية التي ستظهر على الكرية؟

و بأي طريقة تكهربت؟

◄إذا كان الساق (CD) خشبي.

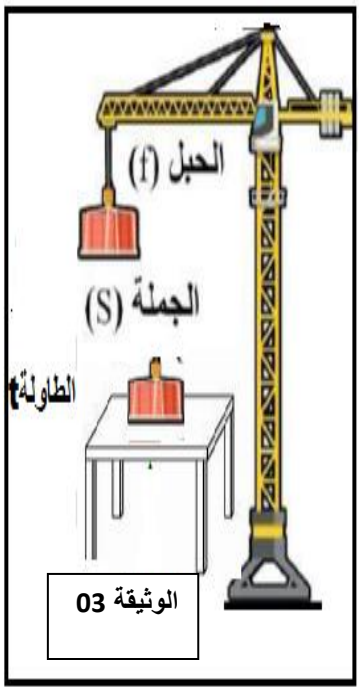
www.ency-education.com/4am

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :(08 نقاط)

- تستعمل الآلات البسيطة (البكرة . الرافعة . الكماشة .....) في انجاز كثير من الأشغال اليومية .

بينما كان زميلك أنس يمشي على قارعة الطريق .رأى رافعة تحمل جملة ميكانيكية (s) كانت موضوعة فوق طاولة tكما في الوثيقة 03 أدناه.



الوثيقة 03

1) مثل كيفيا الأفعال المتبادلة بين الجملة (s) والطاولة t وبين نوعها ؟

2) إذا علمت أن كتلة الجملة الميكانيكية (s) هي 300Kg :

أ-احسب ثقل الجملة الميكانيكية (s)علما ان الجاذبية الأرضية g=10N/Kg

ب-اذكر مميزات شعاع الثقل .

3) إذا اعتبرنا الجملة الميكانيكية(s) أثناء حملها بالرافعة في وضع توازن .

أ- اذكر شرطا توازن الجملة (s).

ب-مثل القوى المؤثرة على الجملة الميكانيكية (s) باستعمال السلم :

. 1cm ⟶ 1000N

- فجأة انقطع الخيط وسقطت الجملة(s) لتغوص في حوض مائي كبير.

4) أ- احسب دافعة أرخميدس علما ان الثقل الظاهري للجملة(s) في الماء P_{ap}=2000N

ب- استنتج حجم الماء المزاح ؟

ency-education.com/exams

www.ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

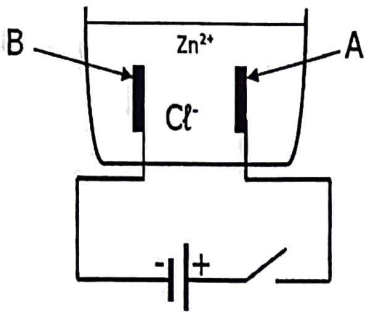
وزارة التربية الوطنية — متوسطة: الاخوة لوهي

امتحان شهادة التعليم المتوسط التجريبي — دورة ماي 2021

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

الجزء الاول: 12ن

التمرين الأول:5ن



الوثيقة 1

نجري عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلور الزنك

بوضعه في وعاء تحليل مسرياه من الغرافيت كما تبينه الوثيقة 1.

نغلق الدارة الكهربائية :

1- سمّ A و B .

2-صف ماذا يحدث عند كل مسرى مدعما إجابتك بمعادلات نصفية.

3-أكتب المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي بالصيغة الشاردية و الاحصائية

4- اكشف عن نواتج التفاعل

التمرين الثاني:7ن

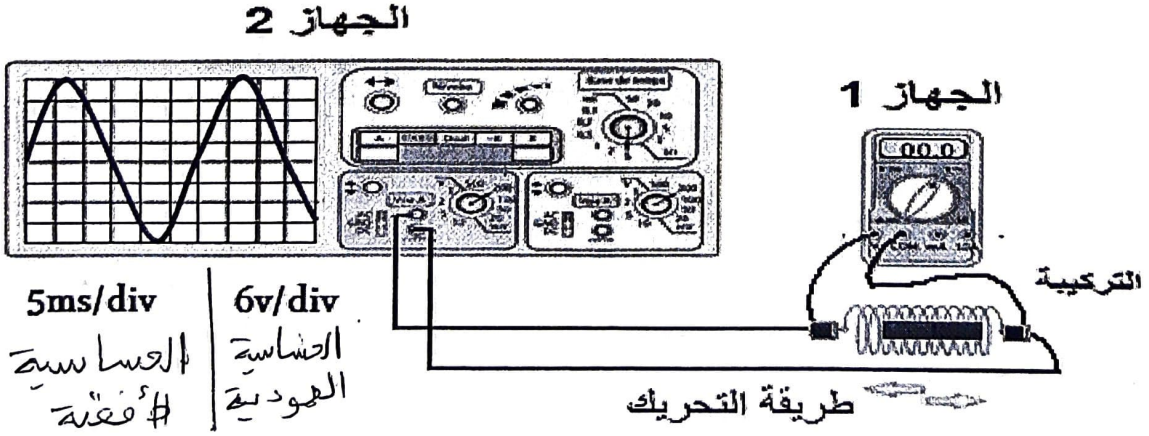
في حصة تطبيقية طلب الأستاذ من محمد وعلي أن يقدما ظاهرة تسمح لهما بإنتاج تيار كهربائي فقدم علي التركيب 1 وعزّزه محمد بإضافة الجهاز 2 للتركيبة المثل في الوثيقة.2.

1-أ) سمّ الظاهرة التي اعتمد عليها علي لإنتاج التيار الكهربائي؟ وما هي عناصرها الاساسية؟

ب) ما طبيعة التيار الكهربائي الناتج في هذه التجربة مع التعليل؟ ثم قدم رمزه؟

2- أوجد القيمة الأعظمية للتوتر الكهربائي U_{max}؟ ثم استنتج قيمة U_{eff} التي يعطيها الجهاز 1

3- أحسب الدور T؟ ثم استنتج قيمة التواتر(f)وماذا تمثل هذه الفيمه؟

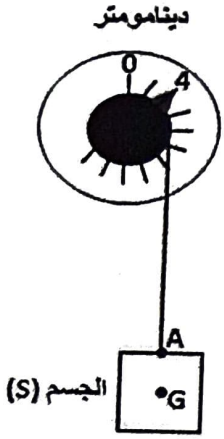


ency-education.com/exams

www.ency-education.com/4am

الجزء الثاني: (08ن)

وضعية مركبة (إدماجية): 8ن



لتحديد ثابت الجاذبية الأرضية g بمختبر المؤسسة، أنجز مجموعة من التلاميذ التجربة التالية :

قاموا بقياس كتلة جسم صلب (S) فوجدوا $m = 408g$ ، بعد ذلك قاموا بتعليق الجسم (S) بخيط دينامومتر (انظر الشكل جانبه)، فأشار الدينامومتر إلى الشدة : $F = 4N$

1-اذكر القوى المطبقة على الجسم(S). مع تحديد مميزات كل قوة.

2- مثل على الشكل السابق، القوى مستخدما السلم $1cm$لكل$2N$.

4- اكتب شرطي توازن جسم صلب خاضع لقوتين

5- أوجد قيمة g ثابت الجاذبية الارضية بمكان التجربة

بالتوفيق

ency-education.com/exams

www.ency-education.com/4am

وزارة التّربية الوطنية — مديرية التّربية لولاية الجزائر غرب

مؤسّسة التّربية و التّعليم الخاصّة " حدائق المعرفة"

الامتحان التّجريبي في مادّة العلوم الفيزيائيّة و التّكنولوجيا * دورة 2021 *

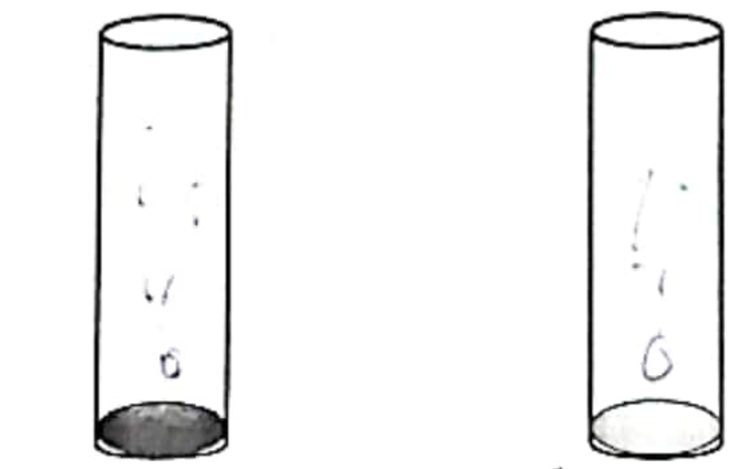
المستوى: 4 متوسط — المــدّة: ساعة و نصف

الجزء الأوّل: (12 نقطة)

التمرين الأوّل:

I/ لاحظ التركيب التّجريبي الممثّل في الوثيقة (1) المقابلة:

1. ماذا نلاحظ عند إضافة قطرات من حمض كلور الماء على كلّ مسحوق؟



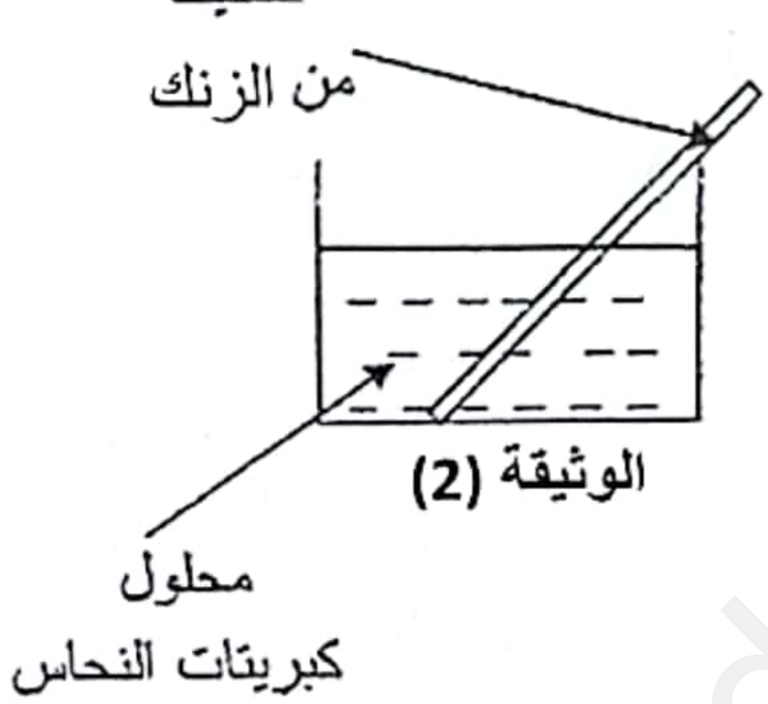
مسحوق الألمنيوم — مسحوق الحديد الثّنائي

الوثيقة (1)

2. ما اسم الغاز المنطلق؟ و كيف يتمّ التعرّف عليه؟

3. اكتب معادلة التّفاعل الكيميائي الحادث لتفاعل الحديد الثّنائي (Fe) بالصّيغتين: الشاردية و الجزيئية.

II/ نضع صفيحة من الزّنك (Zn) في محلول كبريتات النّحاس ($Cu^{2+}\ SO_4^{-2}$) كما هو موضّح في الوثيقة (2).



الوثيقة (2)

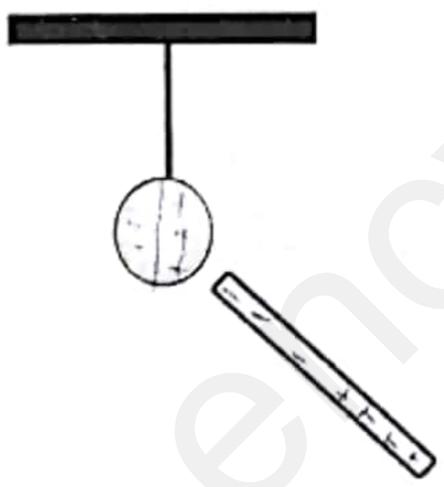
1. صف ماذا يحدث في هذه التّجربة؟

2. اكتب المعادلة الكيميائية بالصّيغتين الجزيئية و الشّاردية.

3. حدّد الأفراد الكيميائية المتفاعلة و الأفراد الكيميائية النّاتجة عن هذا التّفاعل.

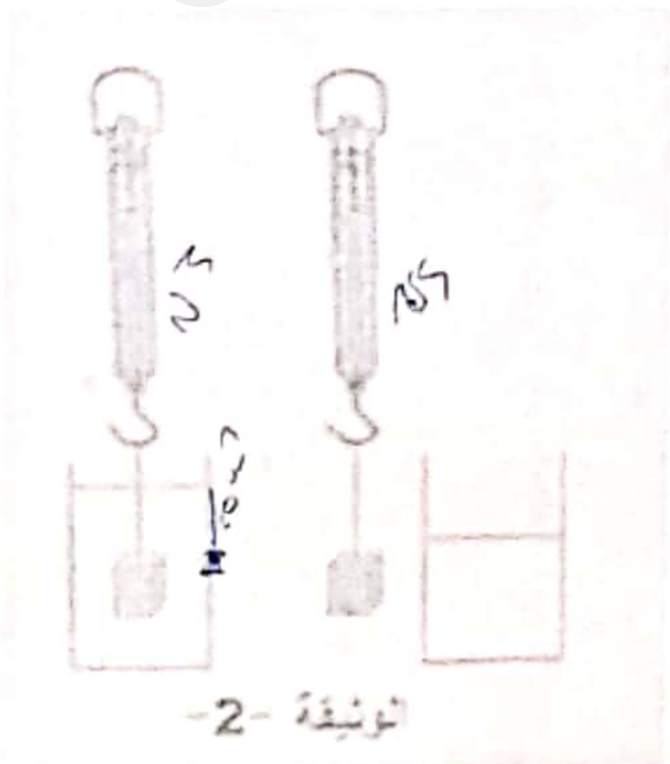
التّمرين الثّاني:

I/ نعلّق كرة خفيفة من معدن الألمنيوم بخيط عديم الامتطاط ثمّ نقرّب منها قضيب الإيبونيت المكهرب سالبا كما هو موضّح في الشّكل:



1. ماذا يحدث في هذه الحال؟ و لماذا؟

نعلق جسم بجهاز الربيعة فيشير إلى القيمة N5 كما في الوثيقة 2



1ماذا تمثل القيمة التي تشير اليها الربيعة

2ماهي القوة المؤثرة على الجسم المعلق بالربيعة مثلها باستعمال السلم التالي

cm1___N5

- احسب الكتلة m اذا علمت أنّ الجاذبية الأرضية هي N10 / Kg

نغمر الكرية في السائل غمرا كليا وهو معلق بالربيعة فيعطينا القيمة N3 ويرتفع مستوى السائل بمقدار $30cm^3$.

www.ency-education.com/4am.html

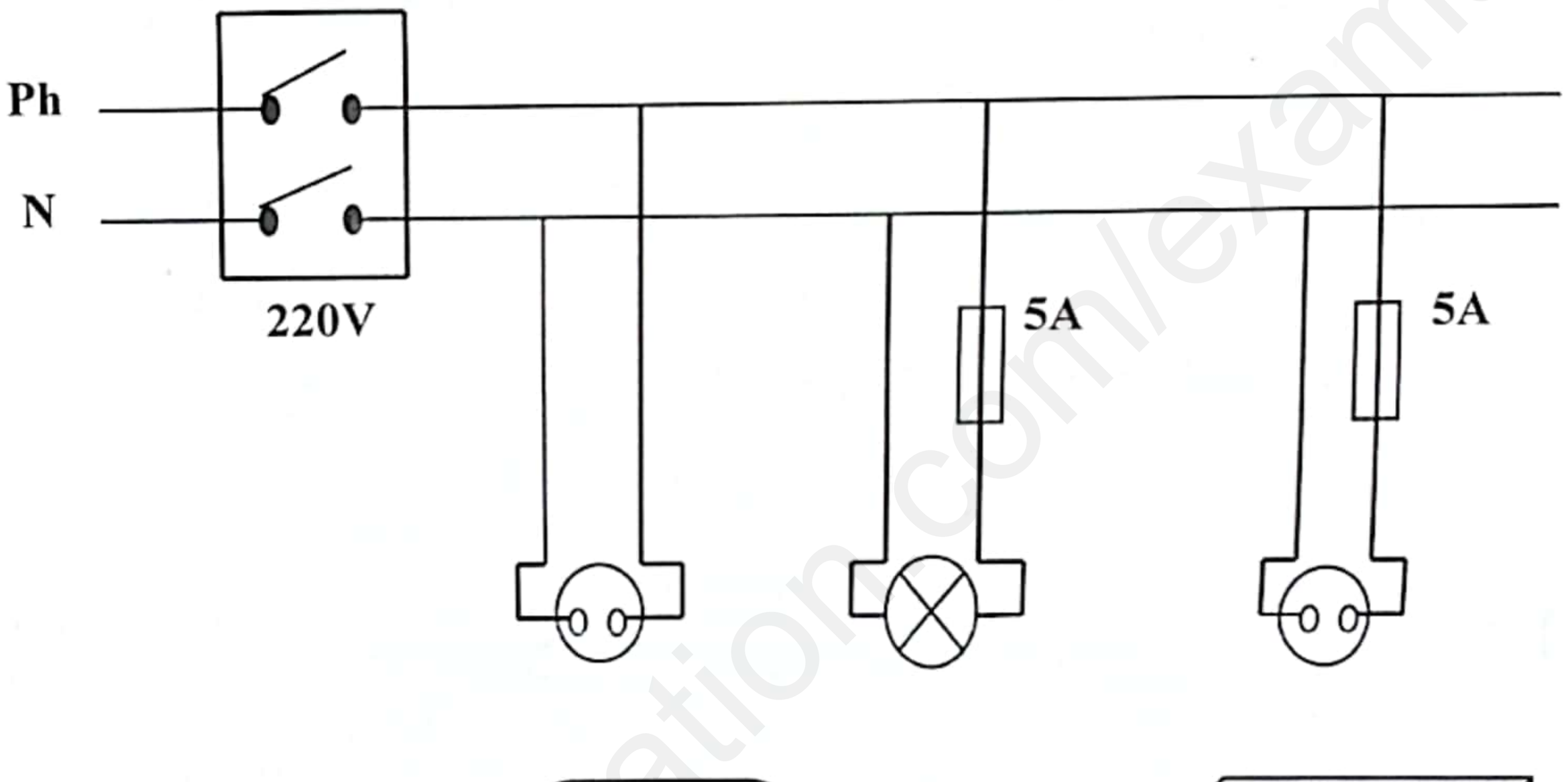
-ماذا تمثل القيمة N3

احسب قوة دافعة ارخميدس ثم احسب الكتلة الحجمية للسائل

الوضعية الادماجية

* تبيّن الوثيقة (1) مخطّطا كهربائيّا لجزء من الشّبكة الكهربائيّة لمنزل أحمد.

عند تشغيل الفرن الكهربائي الخالي من أيّ عطب، لاحظت الأمّ انقطاع التّيّار الكهربائي عن دارة المأخذ الذي يغذّيه رغم سلامة هذا المأخذ، في حين أنّه لم ينقطع عن الدّارت الأخرى.



الوثيقة (1)

1. فسّر سبب انقطاع التّيّار الكهربائي عن دارة الفرن عند تشغيله.
2. اقترح حلاّ مناسبا لتشغيل الفرن من نفس المأخذ.
3. أ/ اذكر التّعديلات و الإضافات المناسبة كلاّ على حدّة لحماية الأجهزة الكهربائيّة و مستعمليها من أخطار التّيّار الكهربائي.

ب/ أعد رسم المخطّط الكهربائي مبيّنا عليه التّعديلات و الإضافات المناسبة.

نتمنى لكم النجاح في امتحان الشهادة

www.ency-education.com/4am.html