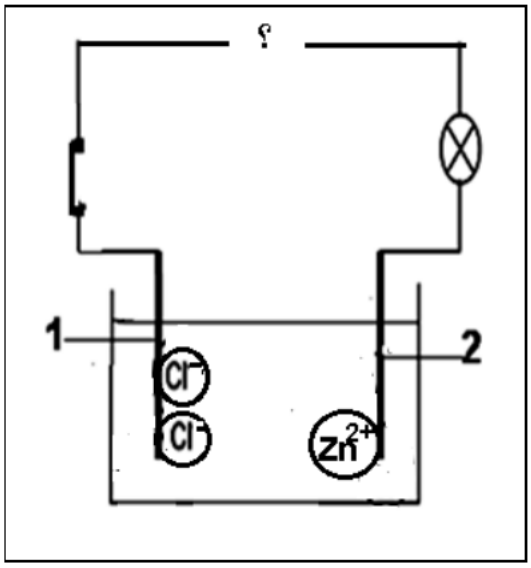
الإختبار الأول في العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول :(6نقاط)

تمثّل الوثيقة (1) مخططا لدارة كهربائية مخصصة للتحليل الكهربائي .



الوثيقة (1)

1- أ-سمّي المسريين (1) و (2) .

ب-أنقل الشكل ثم أضف إليه مولدا للتيار المستمر مبينا إشارة قطبيه.

2-أ- سمّي المحلول المستعمل.

ب- أكتب صيغتيه الشاردية و الإحصائية.

3-عندغلق القاطعة

أ- هل يتوهج المصباح ؟ علّل .

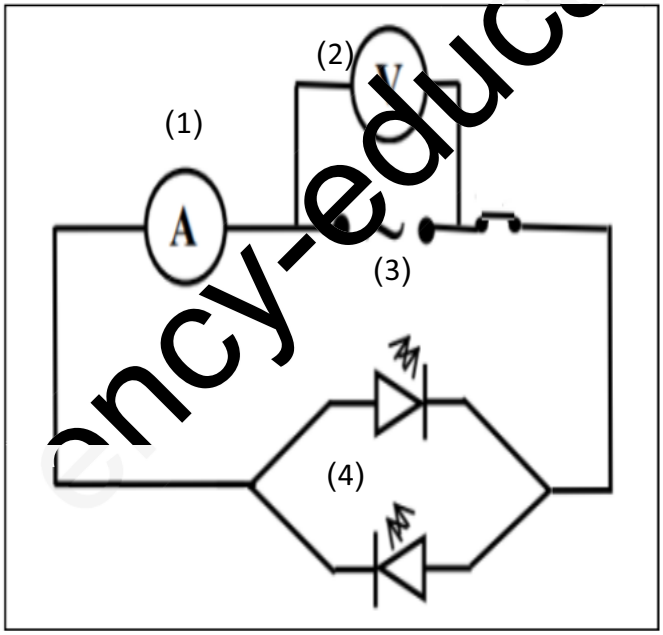
ب- ماذا يحدث على مستوى كل مسرى ؟

ت- أكتب المعادلتين النصفيتين للتحول الحادث .

ث- نمذج هذا التحليل الكهربائي بمعادلة إجمالية .

التمرين الثاني :(6نقاط)

تمثل الوثيقة(2) مخططا لدارة كهربائية.



الوثيقة (2)

1- سمّي العناصر (1) ، (2) ، (3)، (4) .

2- كيف تكون إضاءة العنصرين(4)؟ على ماذا يدل ذلك؟

3- يشير جهاز الفولط متر الى القيمة V3.5 .

أ- ماذا تمثل هذه القيمة ؟ ب - أعطي رمزها .

4- أحسب القيمة العظمى لهذا التوتر .

5- يشير جهازالأمبيرمتر الى القيمة A0.3 .

أ- ماذا تمثل هذه القيمة ؟ ب-أعطي رمزها .

6- أحسب الشدة العظمى لهذا التيار .

ency-education.com/exams

enc -education.com/4am.html

الوضعية الإدماجية : (8 نقاط)

المخطّط الكهربائي المبين في الوثيقة (3) يمثّل جزءا من الشبكة الكهربائية للبيت الجديد الذي انتقلت اليه عائلة خالد . لكن بمجرد استقرار هذه العائلة في هذاالبيت فُوجئَت بحَوادث كَهربائية هي:

الحادثة الأولى : تَعَرُّض رَبَّةُ البَيْت لصّدمة كَهْربائية كلّما لَمَسَت هَيكَل الفُرْن الكَهربائي.

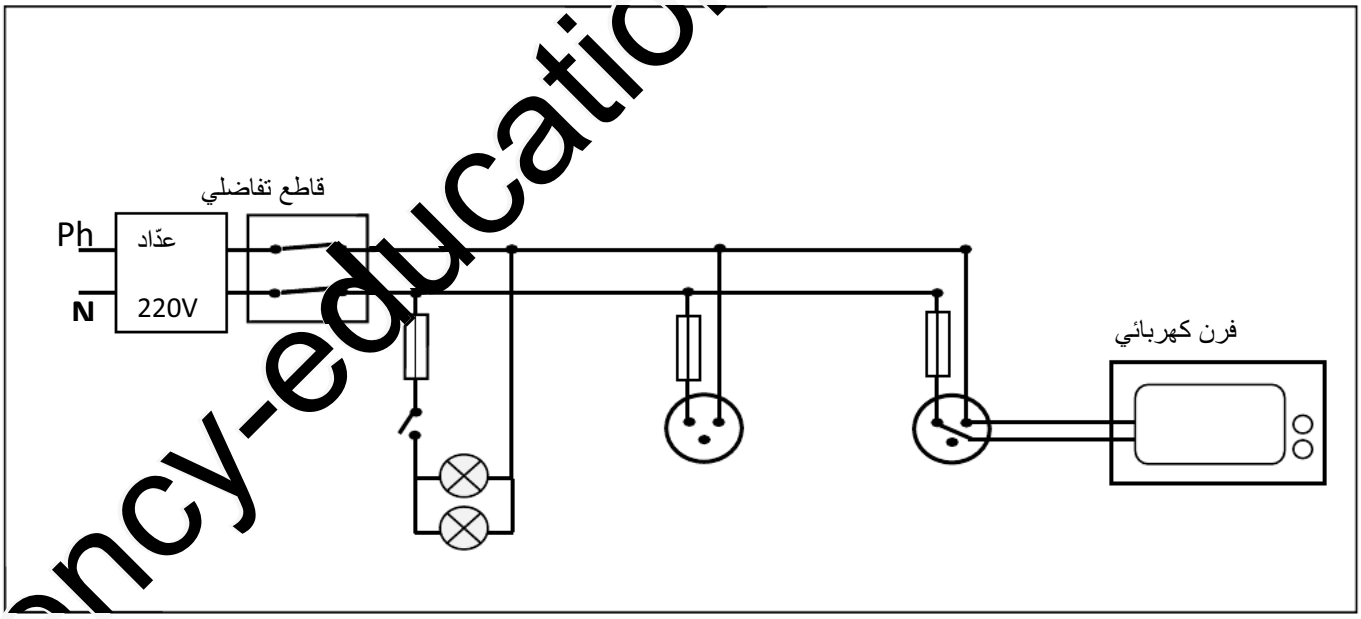
الحادثة الثانية : انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل المسخّن الكهربائي و مجفف الشعر و المكواة في آن واحد، **في حين لا ينقطع** عند تشغيل جهازين فقط.

الحادثة الثالثة : **تَعَرُّض** الأَب لصَدْمَة كهربائية عند محاولته تغيير غمد المصباح رغم فتحه للقاطعة .

1 – ما هو سَبَب **كلّ حَادثَة من** الحَوادث الثَّلاث؟

2 – ماذا تقترح عَلى أَهْلَ **البَيْت لتَفَادي** هذه الحَوَادث.

3 – أَعدْ رَسْم مُخَطّط التّركيب الكَهربائي **مبيّنا عَلَيه** التَّعديلات التي تَرَاهَا مُنَاسبة لحمَايَة الأجهزة ومُستعمليها من أخطار التيّار الكهربائي.

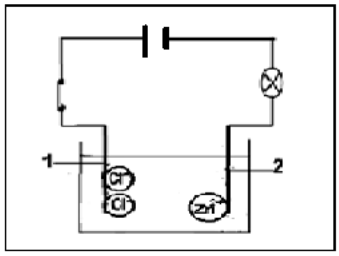


الوثيقة(3)

ency-education.com/exams

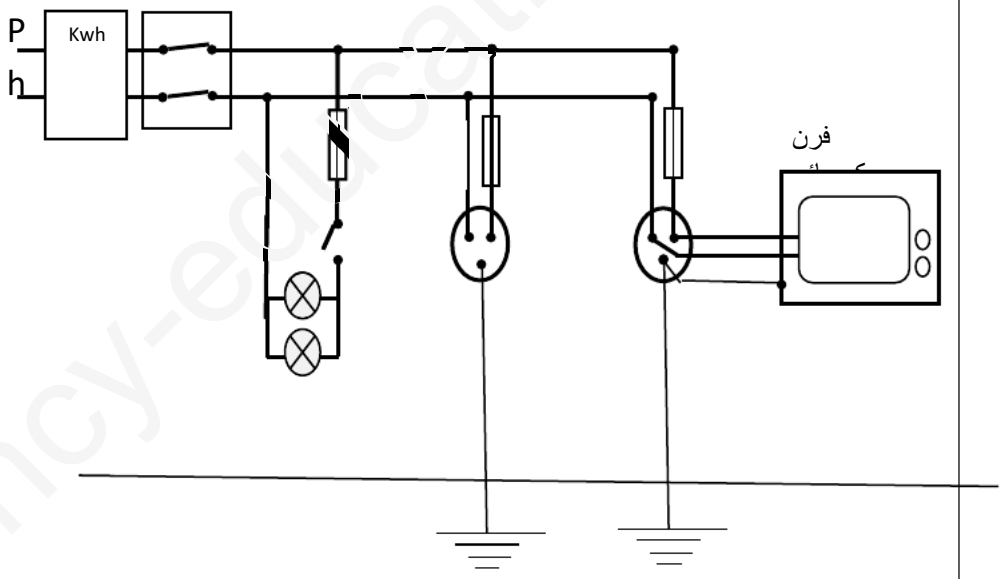
enc -education.com/4am.html

تصحيح الإختبار الأول في العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

التمرين	المؤشرات	التنقيط
الأول	1) –تسمية المسريين : (1) مصعد (2) مهبط	0.25x2
	 ب– إتمام الرسم	0.5
	2)– أ–تسمية المحلول: محلول كلور النك .	0.5
	ب– صيغته الشاردية : $(Zn^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)}$	0.5
	صيغته الإحصائية : $ZnCl_{2(aq)}$	0.5
	3) أ– عندغلق القاطعة يتوهج المصباح .	0.25
	التعليل : لأن المحلول المستعمل هو شاردي و شوارده حرة بالتالي هو ناقل للتيار الكهربائي .	0.25
	ب– ما يحدث على مستوى كل من المسريين :	
	عند المهبط : تنجذب اليه شوارد الزنك(Zn^{2+}) حيث تكتسب كل شاردة الكترونين متحولة الى ذرة الزنك (**Zn**) فتترسب	.025
	عند المصعد : تنجذب اليه شوارد الكلور (Cl^-) حيث تفقد كل شاردة الكترون متحولة الى ذرة(**Cl**) ثم تتحد كل	.025
	ذرتين معا مشكلة جزيئ غاز الكلور (Cl_2) و ينطلق .	
	ت– كتابة معادلة التفاعل الحادث عند كل مسرى :	
	عند المهبط : $Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)}$	.025x3
	عند المصعد : $2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e^-$	0.25x3
	ث–كتابة المعادلة الإجمالية : $Zn^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Zn_{(s)} + Cl_{2(g)}$	0.25x4
الثاني	1– تسمية العناصر :(1) أمبير متر ،(2) فول متر	0.5x4
	(3) مولد لتيار متناوب ،(4) صمامان .	
	2– تكون إضاءة العنصرين(4) متقاطعة (بالتناوب).	0.5
	–يدل ذلك على أن التيار المتناوب له اتجاهين متعاكسين (متغير الاتجاه)	0.5
	3– يشير جهاز الفولط متر الى القيمة V3.5 .	
	أ– تمثل هذه القيمة : التوتر الفعال .	0.25
	ب – أعطي رمزها :Ueff	0.25
	4– حساب القيمة العظمى لهذا التوتر	
	Umax = Ueff x1.41 =3.5 x 1.41 =4.93V	0.5x2
	5– يشير جهازالأمبيرمتر الى القيمة A0.3 .	
	أ– تمثل هذه القيمة : الشدة الفعالة	0.25
	ب– ب–أعطي رمزها : Ieff	0.25
	6– حساب الشدة العظمى لهذا التيار .	
	Imax=Ieff x1.41= 0.3 x 1.41 =0.423A	0.5x2

ency-education.com/exams

الوضعية الادماجية (8نقاط)

المعيار	السؤال	المؤشرات	التنقيط
الوجاهة	س1 س2 س3	1) يذكر أسباب كل حادثة . 2) يقترح الحلول الممكنة لكل حادثة . 3) يعيد رسم المخطط النظامي مع إدخال كل التعديلات إليه .	0.25x3 0.25x3 0.5
السلامة	س1	**أسباب : أ) تكهرب الأم عند ملامستها للفرن :** –تلامس سلك الطور مع الهيكل المعدني للفرن . –عدم توصيل الهيكل المعدني للفرن الى المأخذ الأرضي . –عدم توصيل سلك الأرضي الى الأرض ب) انقطاع التيار : شدة التيار التي تمر في الدارة عند تشغيلها تفوق عيار القاطع التفاضلي . ج– **تكهرب الأب** : القاطعة مركبة على سلك الحيادي . **الحلول الممكنة لل** : أ) تكهرب الأم : –تنظيف سلك الطور داخل الفرن و عزله عن هيكله المعدني . –توصيل الهيكل المعدني للفرن الى المأخذ الأرضي . –توصيل سلك الأرضي الى الأرض	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25x3
	س2	ب) **انقطاع التيار :**– ضبط القاطع التفاضلي الى عيار أكبر –تشغيل الأجهزة بالتناوب . ج –**تكهرب الأب** : تركيب القاطعة على سلك الطور .– فصل التيار قبل استبدال المصباح .	0.25 0.25 0.5 0.5
	س3	اعادة رسم المخطط : 	0.25x8
الانسجام	كل الأسئلة	أفكار متسلسلة تعبير علمي سليم	0.25
الاتقان	كل الأسئلة	نظافة الورقة	0.25

ency-education.com/exams