



وزارة التربية

العلوم

SCIENCE

الصف السابع
الجزء الأول



كتاب الطالب

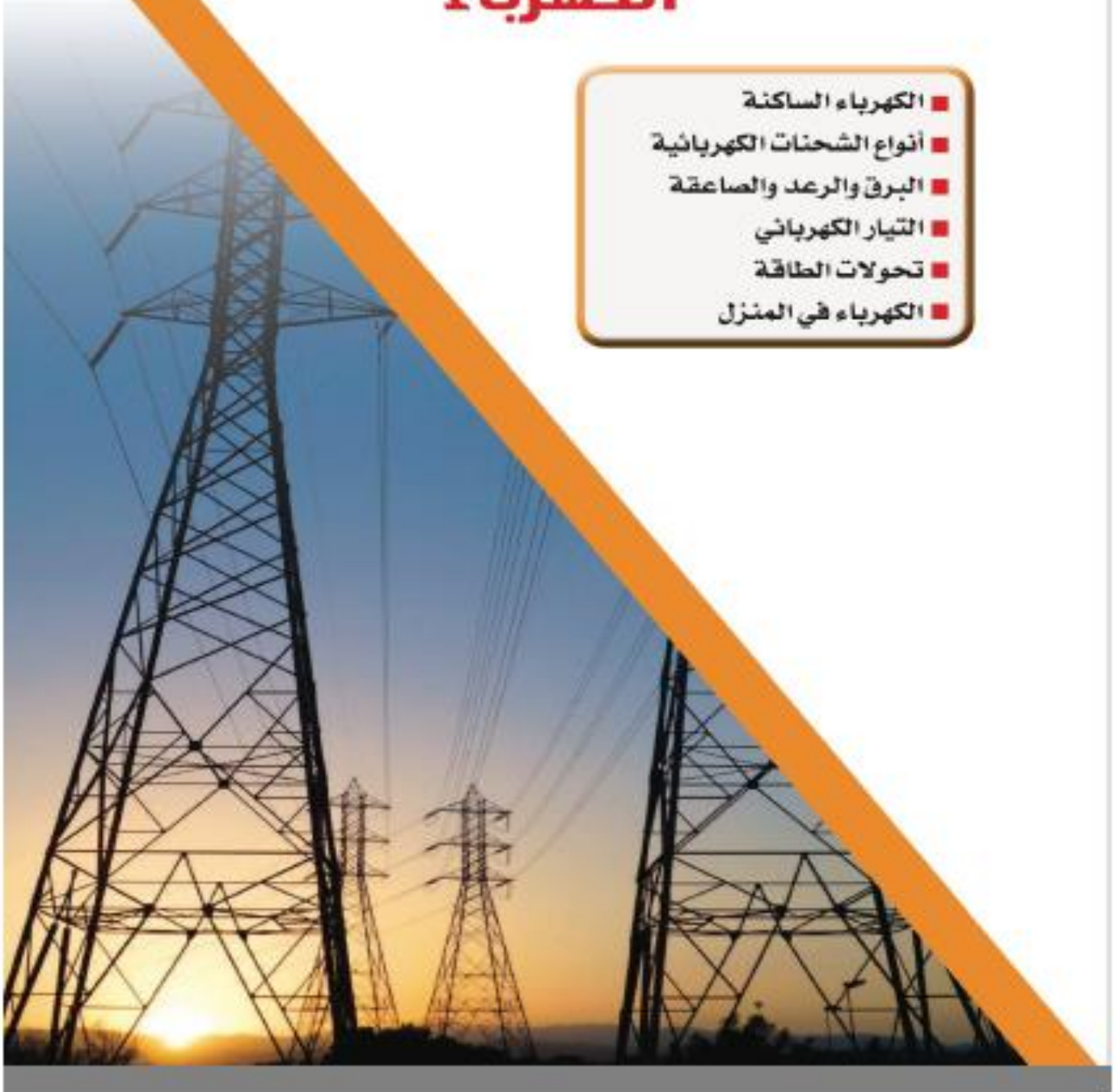
الطبعة الأولى
المرحلة المتوسطة



الوحدة التعليمية الأولى الكهرباء

التوجيه الفني
العام للعلوم

- الكهرباء الساكنة
- أنواع الشحنات الكهربائية
- البرق والرعد والصاعقة
- التيار الكهربائي
- تحولات الطاقة
- الكهرباء في المنزل



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية و ضع علامة (√) في المربع المقابل لها :

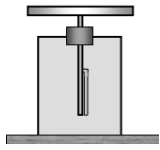
١- الشحنات الكهربائية المتراكمة على الجسم نتيجة ذلك تسمى :

كهرباء متحركة كهرباء ساكنة تيار كهربائي تكهرب باللمس

٢- عند ذلك ساق الأبونيت بالصوف فإن الأبونيت يكتسب شحنة :

سالبة والصوف موجبة موجبة و الصوف سالبة موجبة و الصوف موجبة سالبة و الصوف سالبة

٣- الجهاز المستخدم في الكشف عن الشحنات الكهربائية وتحديد نوعها :



٤- عند ذلك جسمين ببعضهما فإنهما يكتسبان شحنتان :

موجبتان سالبتان مختلفتان متماثلتان

٥- المادة التي تفقد الإلكترونات شحنتها :

سالبة موجبة متعادلة عديمة الشحنة

٦- التفريغ الكهربائي بين السحب وجسم مرتفع عن سطح الأرض يسمى :

الصاعقة البرق الرعد الشحن

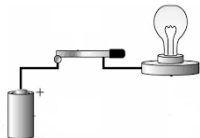
٧- جزء من الدارة الكهربائية يتحكم في مرور التيار الكهربائي :



٨- مصدر الطاقة لدفع الإلكترونات من الطرف السالب إلى الطرف الموجب في الدارة الكهربائية:



٩- يمكن إضاءة المصباح في الدارة الكهربائية عند إضافة :



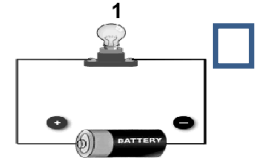
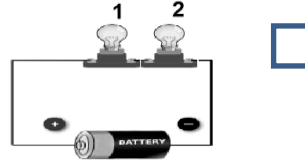
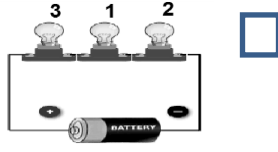
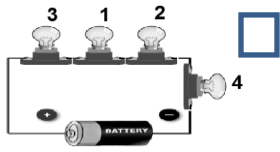
أميتر

فولتاميتر

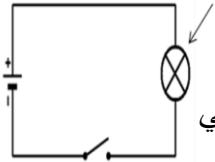
أسلاك نحاس

أسلاك بلاستيك

١٠- المصباح رقم (١) تكون له أقوى إضاءة في الشكل :



١١- مكون الدارة الكهربائية الذي يشير إليه السهم :



المصباح الكهربائي

أسلاك كهربائية

المفتاح الكهربائي

العمود الجاف

١٢- الفولت وحدة قياس :

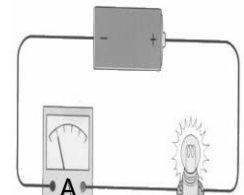
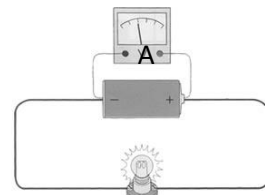
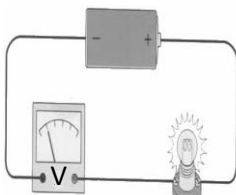
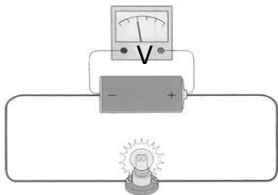
درجة الحرارة

الضغط الجوي

شدة التيار الكهربائي

فرق الجهد الكهربائي

١٣- يتم توصيل الأميتر في الدارة الكهربائية كما في الشكل :



١٤. يكون للمغناطيس الكهربائي أقل قوة عندما يكون عدد لفاته :

٥٠ لفة

٤٠ لفة

٣٠ لفة

٢٠ لفة

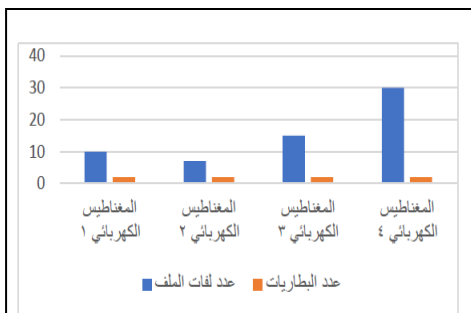
١٥- تنجذب الدبابيس في الرسم البياني المقابل أكثر إلى المغناطيس رقم :

٤

٣

٢

١



١٦- تنتج الطاقة الكهربائية في محطات توليد الكهرباء عن طريق تحول الطاقة :

الكيميائية

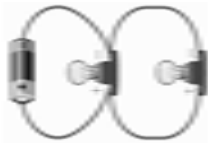
النووية

الوضع الكامنة

الحركية

السؤال الثاني : أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

- ١ - الكهرباء الساكنة يمكن أن تنتقل من مكان لآخر على الأجسام العازلة . (-----)
- ٢ - الشحنات الكهربائية المتماثلة تتنافر والمختلفة تتجاذب . (-----)
- ٣ - يكتسب الجسمان بعد دلكهما ببعضهما شحنتين كهربائيتين متماثلتين . (-----)
- ٤ - سرعة الصوت أكبر من سرعة الضوء . (-----)
- ٥ - الرعد ظاهرة صوتية تنتج عن التفريغ الكهربائي . (-----)
- ٦ - تنشأ بعض الظواهر الطبيعية كالبرق والرعد والصواعق نتيجة التفريغ الكهربائي . (-----)
- ٧ - تتدفق الإلكترونات من الطرف الموجب إلى الطرف السالب للبطارية . (-----)

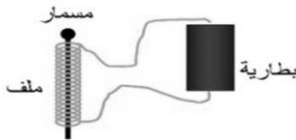


- ٨ - يمكن إضاءة كل مصباح بمفتاح خاص في التوصيل على التوازي . (-----)
- ٩ - عند تلف أحد المصابيح في الدارة الموصلة أمامك لا تتأثر باقي المصابيح . (-----)



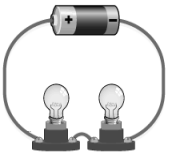
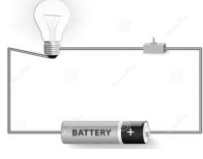
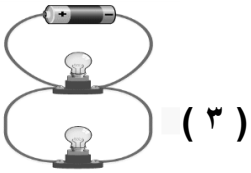



(٢) (١)

- ١٠ - الجهاز رقم (٢) يسمى فولتميتر ويقاس شدة التيار . (-----)
- ١١ - تزداد قوة المغناطيس الكهربائي بزيادة عدد لفات السلك والأعمدة الجافة . (-----)



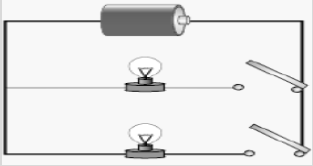
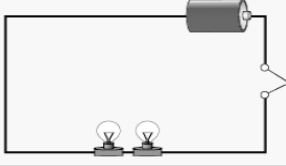
- ١٢ - تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة مغناطيسية في الشكل المقابل . (-----)
- ١٣ - المولد الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى حركية . (-----)
- ١٤ - ينشأ عن مرور تيار كهربائي في سلك مجالاً مغناطيسياً . (-----)

السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(---)	- الشحنات المتراكمة على الجسم نتيجة الدلك .	١- تيار كهربائي
(---)	- حركة وتدفق الإلكترونات في الدارة الكهربائية .	٢- كهرباء ساكنة
		٣- البرق
(---)	- دارة التوصيل على التوالي يمثلها الرسم	(٢)  (١) 
(---)	- دارة توصيل على التوازي يمثلها الرسم.	(٣) 
(---)	- وحدة قياس شدة التيار الكهربائي	١ - الباسكال
(---)	- وحدة قياس فرق الجهد الكهربائي	٢ - الفولت
		٣ - الأمبير
(---)	- جهاز يحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية	(١)  (٢) 
(---)	- جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية	(٣) 

السؤال الرابع : قارن بين كل مما يلي وفق الجداول التالية :

وجه المقارنة	ساق الزجاج	قطعه صوف
الشحنات المكتسبة بعد ذلك	-----	-----
وجه المقارنة	ساق الأبونيت	قطعة حرير
الشحنات المكتسبه بعد ذلك	-----	-----
وجه المقارنة	البرق	الصاعقة
سبب الحدوث	-----	-----

وجه المقارنة		
نوع التوصيل	-----	-----
عند تعطل أحد الأجهزة فالتيار فيها (يتوقف - يستمر)	-----	-----
عدد المسارات (واحد \ متعدد)	-----	-----

وجه المقارنة	أميتر	فولتميتر
طريقة التوصيل في الدارة الكهربائية	-----	-----
أهميته في الدارة الكهربائية	-----	-----

السؤال الخامس : علل لما يأتي تعليلا علميا سليما:

- ١- انجذاب تيار الماء لبالون تم دلكه بالصوف.

- ٢- اكتساب الأجسام للشحنات بالدلك .

- ٣- لا يمكن شحن مسطرة معدنية بالدلك .

- ٤- تغليف الأسلاك الكهربائية بمادة عازلة .

- ٥- اكتساب الغيوم للشحنات .

- ٦- حدوث ظاهرة البرق .

- ٧- حدوث ظاهرة الصاعقة .

- ٨- رؤية البرق قبل سماع صوت الرعد .

- ٩- يُنصح بإغلاق الهاتف المحمول أثناء حدوث الصواعق .

- ١٠- توصل الدوائر الكهربائيه في المنزل بطريقه التوازي .

- ١١- يفضل استخدام مصابيح LED في المنازل.

- ١٢- يوصل جهاز الأميتر على التوالي ولا يوصل على التوازي

- ١٣- يوصل الفولتاميتر على التوازي ولا يوصل على التوالي .

السؤال السادس : ماذا يحدث في كلا من الحالات التالية :

١- عند ذلك ساق من الأبونيت بالصوف

٢- عند اقتراب جسمين لهما نفس الشحنة من بعضهما

٣- عند تقريب بالون مشحون من تيار مائي خفيف

٤- عند تقريب ساق مشحون من كشاف كهربائي غير مشحون

٥- عند حدوث صاعقة في منطقة تحتوي مانعة صواعق

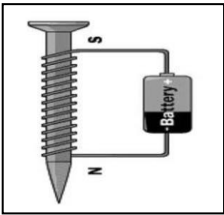
٦- تعطل مصباح في دارة على التوالي تتألف من عدة مصابيح

٧- عند توصيل مقياس الفولتميتر على التوازي في دارة تحتوي مصباح .

٨- عند وضع بوصلة قرب سلك يمر به تيار كهربائي .

٩- عند تقريب المسامير الموضح بالشكل من مجموعة من الدبابيس .

١٠- عند زيادة عدد لفات سلك المغناطيس الكهربائي .



السؤال السابع : أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

١- مفتاح كهربائي	٢- سلك كهربائي	٣- عمود جاف	٤- كشاف كهربائي
------------------	----------------	-------------	-----------------

الإجابة : -

السبب : -

١- ساق بلاستيك	٢- ساق خشب	٣- ساق زجاج	٤- ساق معدني
----------------	------------	-------------	--------------

الإجابة : -

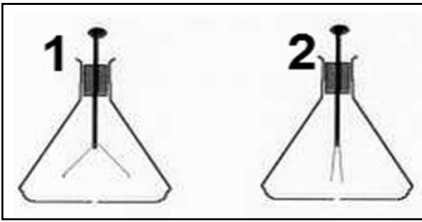
السبب : -

١- دبابيس	٢- ملف من الاسلاك	٣- عمود جاف	٤- كشاف كهربائي
-----------	-------------------	-------------	-----------------

الإجابة : -

السبب : -

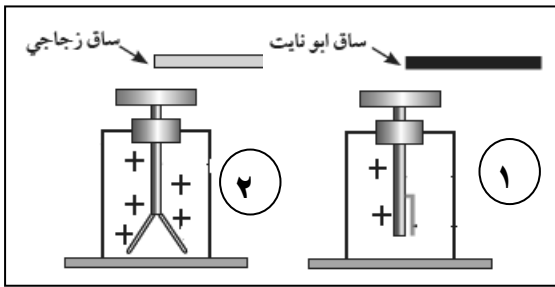
السؤال الثامن : أدرس الرسومات التالية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :



(١) الشكل المقابل يوضح جهازين يعرفان بـ

▪ الجهاز المشحون رقم (---)

(٢) الشكل المقابل يمثل اقتراب ساق أبونيت وزجاج مشحونين من قرص كشاف موجب الشحنة



- الكشاف رقم (١) ----- انفراج ورقتي الكشاف

- الكشاف رقم (٢) ----- انفراج ورقتي الكشاف

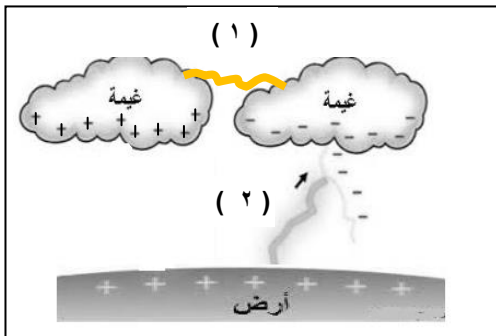
- نستنتج أن: شحنة ساق الأبونيت ----- وشحنة

ساق الزجاج -----

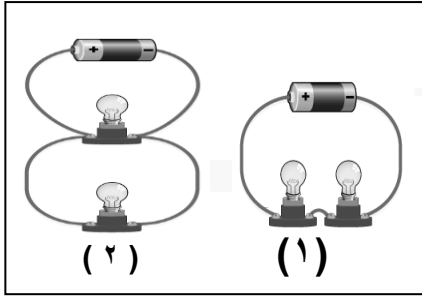
٣- الشكل المقابل يمثل ظاهرتين :-

- الظاهرة رقم (١) تسمى -----

- الظاهرة رقم (٢) تسمى بـ -----

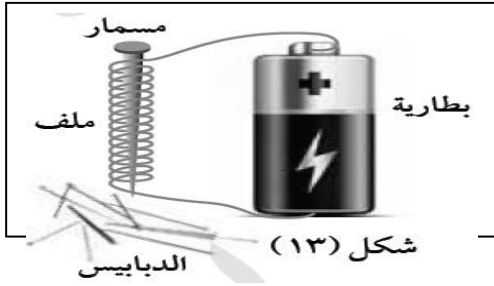


٤- الشكل المقابل يمثل نوعي التوصيل في الدارات الكهربائية:



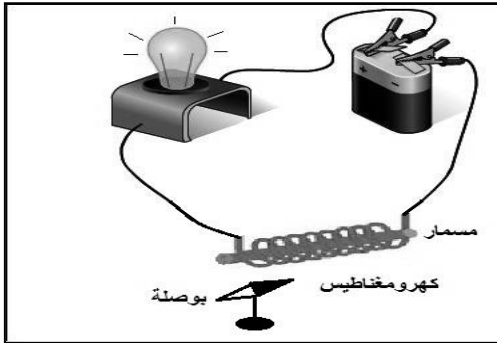
- تم توصيل المصابيح في الدارة رقم (١) بطريقة -----
- تم توصيل المصابيح في الدارة رقم (٢) بطريقة -----
- الدائرة التي تنطفئ مصابيحها عند تعطل أحدها هي الدارة رقم -----

٥- الشكل المقابل لتجربة أجريتها في المختبر :



- تمثل هذه التجربة صنع -----
- حيث تزداد قوته بزيادة -----
- عند فصل الدارة الكهربائية فإن الدبابيس -----

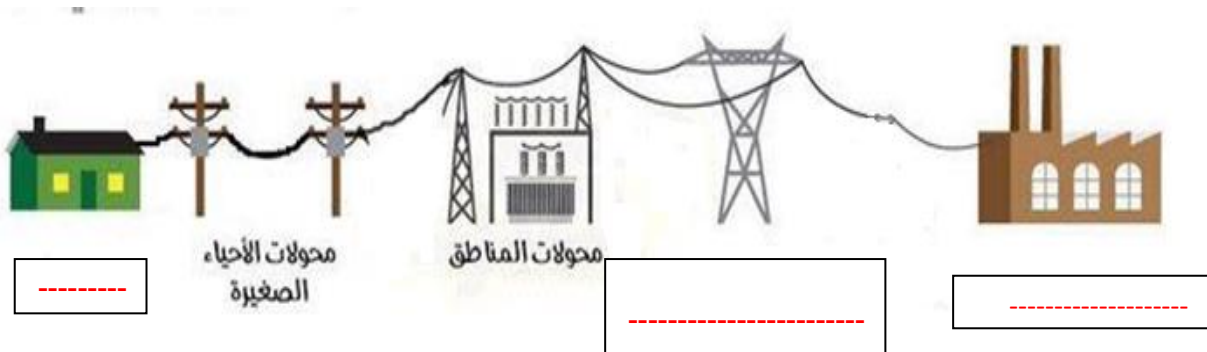
٦- الشكل المقابل لدارة كهربائية :



- عند مرور التيار الكهربائي في الدارة -----
- فإن الابرّة المغناطيسية -----
- عند عكس توصيل أقطاب البطارية يتغير -----

٧- الشكل يمثل رحله التيار الكهربائي للمنزل ؟

ضع الاسم المناسب (خطوط كهربائيه علي ابراج فولاذيه - محطه توليد الكهرباء - المنزل) في أماكنها الصحيحة علي الرسم:



السؤال التاسع : أجب عن الأسئلة التالية:

١- ذهب طلال ليفتح باب إحدى الغرف المصنوع من الألومنيوم وهو يمشي على السجاد في منزله ، وعند لمس مقبض الباب شعر بلسعة كهربائية خفيفة فانزعج منها ، ثم خرج مع أبيه وعندما ركب السيارة شعر بنفس اللسعة الكهربائية عند لمس مقبض باب السيارة

أ- ما الظاهرة الطبيعية المسببة لما حدث لطلال ؟
ب- فسر ما حدث لطلال في الحالتين :

٢- اراد أبو مشعل أن يغير مصابيح البيت ، فاختار أي المصابيح يختار . اختر المصباح المناسب مع ذكر السبب:

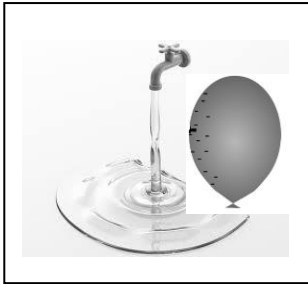


السبب: -----

٣- عند ذلك بالون بقطعة من الصوف وتقريبها من خيط رفيع من الماء

الملاحظة: -----

الاستنتاج: -----



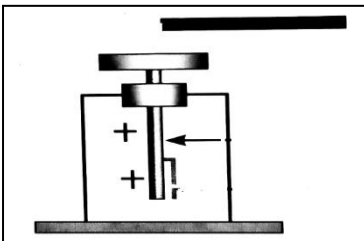
٤- صنع فهد مغناطيسا كهربائيا لرفع مكعب من الحديد، ولكنه لم يكن بالقوة الكافية .

فكر في طريقتين يمكن بهما مساعدة فهد في زيادة قوة المغناطيس الكهربائي :

١- -----

٢- -----

٥- بعد عملية الدلك لساق بلاستيكي (ساق أبونيت) ثم تقريبه لكشاف مشحون بشحنة موجبة :-



نلاحظ : -----