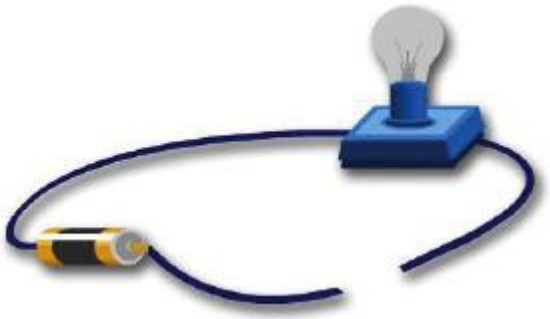
أي المواد موصلة للكهرباء :
المواد المطلوبة :
دائرة كهربائية مفتوحة كما في الشكل – مواد مختلفة يمكن وضعها بين السلكين : مسمار ,قطعة خشب ,قطعة بلاستيك , ممحاة ,ورقة , قلم رصاص , مشبك معدني – قلم حبر – قطعة نقود معدنية



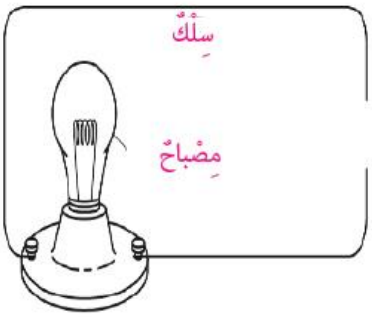
طريقة العمل :
نضع المواد المذكورة واحدة بعد الأخرى ونرى متى يضيء المصباح
١ – ماذا يعني ان يضيء المصباح عند وضع مسمار بين السلكين ؟
يعني ان المسمار موصل للكهرباء او ان المسمار يعتبر مادة موصلة للكهرباء
٢ – أي من المواد المذكورة في التجربة موصلة للكهرباء وايها عازلة ؟ ضع علامة صح حسب التصنيف في الجدول

المادة	موصلة	عازلة
مسمار	√	
قطعة خشب		√
قطعة بلاستيك		√
ممحاة		√
ورقة		√
قلم رصاص	√	
مشبك معدني	√	
قلم حبر		√
قطعة نقود معدنية	√	

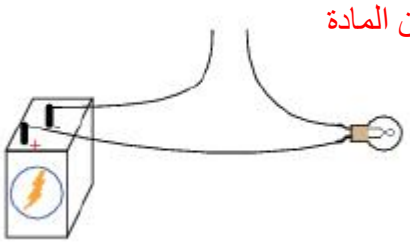
ج – ماذا نستنتج ؟
ان جميع المعادن هي مواد موصلة للكهرباء ماعدا قلم الرصاص فهو مادة غير معدنية ولكنه موصل للكهرباء

٣ – جميع الاسلاك الكهربائية مصنوعة من النحاس .لماذا ؟
لان النحاس موصل جيد للكهرباء
٤ – لماذا تغطي الاسلاك الكهربائية بمادة البلاستيك ؟
أن البلاستيك أو المطاط من المواد العازلة بينما الأسلاك النحاسية تمر فيها الالكترونات بسهولة فتوصل التيار الكهربي فتحمي مادة البلاستيك أو المطاط الشخص الذي يلمس تلك الأسلاك في الصدمة الكهربية.ولكي لايحدث التماس كهربائي بين الاسلاك ببعضها البعض

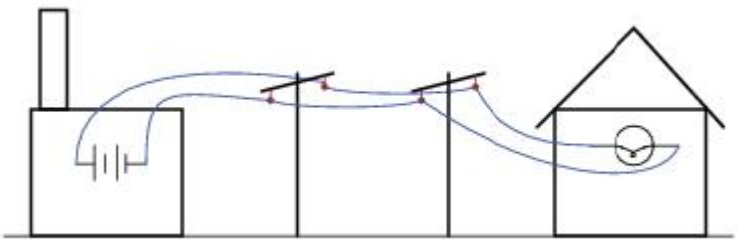
٥- أي غرض يجب وضعه في الفراغ بين السلكين لكي يضيء المصباح ؟
أ – قطعة مغناطيس ب -مسمار من الفولاذ
ج – مصباح اخر د – بطارية



٦ – كيف يمكن بواسطة بطارية واسلاك معدنية ومصباح فحص قابلية التوصيل الكهربائي للمواد ؟
ج : من خلال توصيل المواد بالسلكين الحريين فإذا اضاء المصباح فأن المادة موصلة للكهرباء واذا لم يضيء فان المادة عازلة للكهرباء

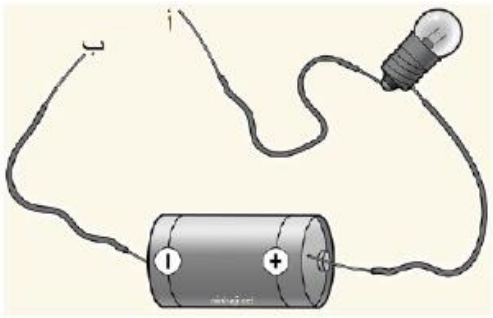


٧ – اشرح لماذا نحتاج سلكين لإيصال الكهرباء من محطة توليد الكهرباء الى البيت كما في الرسم



ج : وذلك لكي تتكون دائرة كهربائية تسمح للتيار الكهربائي بالمرور من خلالها
او لان لكي يمر التيار يحتاج الى دائرة كهربائية كاملة والتي تتكون من خلال وجود سلكين

٨ – أي واحد من التالي غير ضروري لإكمال الدائرة الكهربائية وجعل المصباح يضيء؟
أ – المصباح ب – الاسلاك
ج – المفتاح د – البطارية

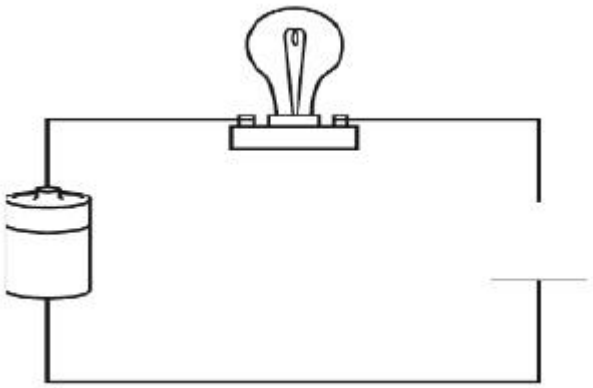


٩- أي غرض يجب وضعه في الفراغ بين السلكين أ و ب لكي تكتمل الدائرة الكهربائية؟
ا- دبوس معدني ب- قطعة من الخزف
ج – قطعة من المطاط د – بطارية

١٠ - أي من التالي يجعل ضوء المصباح اقوى في دائرة كهربائية؟
أ – إضافة بطارية ب – إضافة مصباح
ج – تغيير اتجار البطارية د – وضع مفتاح

١١ – لماذا تصنع مقابض الأجهزة الكهربائية من المطاط والبلاستيك والخشب ؟
ج : لان المطاط والبلاستيك والخشب من المواد العازلة للكهرباء

١٢- اضفنا غرضا للدائرة الكهربائية في الشكل ومع ذلك لم يضيء المصباح. لماذا ؟
ا- الغرض كان معدنيا ب – الغرض كان عازلا للكهرباء
ج – الغرض موصلا للكهرباء د – الغرض اغلق الدائرة الكهربائية



١٣ – ما الهدف من وجود غطاء البلاستيك فوق الاسلاك النحاسية :

ا- يعمل كموصل جيد للكهرباء ب – يعمل كعازل للكهرباء للحماية

ج – يمنع من استهلال زائد للكهرباء د – يغلق الدائرة الكهربائية

١٤ – أي من المواد التالية هي مادة موصلة للكهرباء؟

ا- البلاستيك ب- الفضة

ج – الزجاج د – الخشب

١٥ – أكمل الفراغات في الجمل التالية مستعين بمخزن الكلمات

مخزن الكلمات:

الزجاج – دائرة كهربائية – المادة العازلة – البطارية – البطارية – البلاستيك

ا- مسار التيار الكهربائي يدعى دائرة كهربائية

ب – البطارية تزود الطاقة لجعل التيار الكهربائي يجري في الدائرة الكهربائية

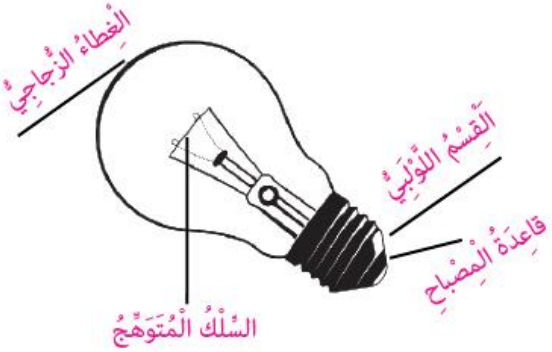
ج المادة العازلة هي المادة التي لا يستطيع التيار الكهربائي ان يمر من خلالها

د- الزجاج و البلاستيك وهما مادتان عازلتان للكهرباء

١٦– ما الجزء العازل للكهرباء في المصباح الكهربائية (اللمبة) ؟

أ - الغطاء الزجاجي ب – السلك المتوهج

ج – قاعدة المصباح د – القسم اللولبي (البريمة)



١٧- هل الحديد موصل ام عازل ؟ موصل للكهرباء

١٨ – جميع ما يلي من المواد العازلة ما عدا:
أ - بلاستيك ب – صوف
ب - زجاج د – نحاس

١٩- هل الصخر موصل ام عازل ؟ عازل
٢٠– مثال على عازل في المطبخ ماعدا:
أ - القدور والمقالي ب – قفاز الفرن
ج – كوب قياس بلاستيك د – ملعقة خشبية

٢١– هل الاريكة موصلة ام عازلة؟ عازلة

٢٢ -هل البلاستيك موصل ام عازل؟ عازل

٢٣- ما هو الفرق بين الموصل والعازل؟
ا – يسمح الموصل للكهرباء بالتدفق من خلاله بسهولة ولا يفعل ذلك العازل
ب – يسمح العازل للكهرباء بالتدفق من خلاله بسهولة ولا يفعل ذلك الموصل
ج- الموصل مغناطيسي والعازل ليس كذلك
د – العازل مغناطيسي والموصل ليس كذلك

٢٤ – هل الشريط موصل ام عازل ؟ عازل

٢٥ – الموصل الجيد للطاقة هو :
ا- خشب ب – الذهب
ج- قماش د- بلاستيك

٢٦ – ما نوع الموصل الجيد الذي تعلمناه في الفصل ؟
ا – معظم الفواكه ب – معظم البلاستيك
ج – معظم المعادن د – معظم المنتجات الخشبية

٢٧ – الاسلاك الكهربائية في العديد من المنازل مصنوعة من النحاس ومغطاة بالبلاستيك .لماذا يعتبر النحاس والبلاستيك خيارات جيدة لأسلاك الكهربائية ؟
أ – النحاس عازل للكهرباء والبلاستيك موصل للكهرباء
ب – النحاس موصل للكهرباء والبلاستيك عازل للكهرباء
ج- النحاس عازل للكهرباء والبلاستيك موصل للحرارة
د- النحاس موصل للكهرباء والبلاستيك عازل للحرارة

٢٨ – هذه امثلة على:

أ – الموصلات ب- العوازل

٢٩ – هذه امثلة على :

أ – عوازل ب -موصلات

٣٠- المطاط عازل للطاقة الكهربائية:

أ – صح ب- خطأ

٣١- تعتبر المعادن مفيدة في صنع الاسلاك الكهربائية لأنها :

أ – لا تنحني ب – تتحمل الكثير من الحرارة

ب – موصلات ج – عوازل

٣٢ – شي لا يمكن للكهرباء التحرك خلاله يسمى :

أ – اسلاك ب- موصل

ج – حذاء د – عازل

٣٣ – مثال لمادة موصلة:

أ – خشب ب- ممحاة

ج – فلز د – صخر

امثلة على الفلزات: الألومنيوم – الحديد – النحاس

٣٤ – اذا كانت الإضاءة تعمل هذا يعني ان المادة المراد فحصها :

أ – موصلة ب – عازلة

٣٥ – تستخدم الموصلات:

أ - لإيقاف حركة الكهرباء ب – لنقل الكهرباء من مكان لأخر

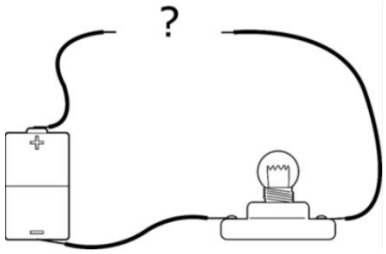
ج- لحمايتك من الكهرباء د – لعزل الاسلاك

٣٦ – تستخدم العوازل :

أ – لنقل الكهرباء من مكان الى أخرى ب- لإيقاف حركة الكهرباء

ج – لحمايتك من الكهرباء د – لأنها موصلة جيدة للكهرباء

٣٧ – ماهي المادة الأفضل لإكمال الدائرة التي امامك :



أ-

ب -

ج -

د -

٣٨- الغطاء البلاستيكي في الصورة موجود من اجل :

أ – يوفر عازل حتى لا تخرج الطاقة خارج الاسلاك
ب – توفير موصل لتدفق الطاقة الكهربائية
ج – توفير عازل لتدفق الطاقة الكهربائية
د – توفير موصل بحيث لا تتدفق الطاقة الكهربائية

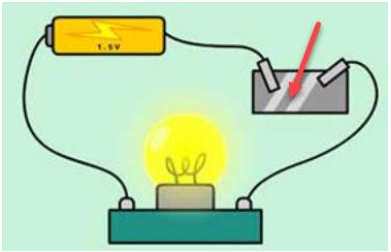
٣٩ – النحاس المعدني موجود من اجل :

ا - توفير عازل لتدفق الطاقة من مكان لأخر
ب - توفير موصل لتدفق الطاقة من مكان لأخر
ج - توفير موصل يبطئ من تدفق الطاقة
د - توفير عازل لإبطاء تدفق الطاقة

٤٠ – أراد محمد اكمال دائرته مع موصل. ما هو الخيار الأفضل له ؟

أ – ساق زجاجية ب- عصا خشبية
ب - ممحاة د- ورق الومنيوم

٤١- المادة المتصلة بالأسلاك هي موصلة للكهرباء في الشكل التالي بسبب :



ا – اللمبة مضيئة ب – الاسلاك عازلة للكهرباء
ج – الدائرة كاملة د- وجود بطارية

٤٢ – لماذا تصنع المقابس الكهربائية من البلاستيك؟

أ – البلاستيك اقوى من جميع المواد الأخرى
ب – البلاستيك موصل جيد للكهرباء
ج – البلاستيك يحمي الناس من الكهرباء
د – يمكن تصنيع البلاستيك فقط بالشكل المناسب للقابس

إعداد وتنفيذ وتصميم: الأستاذ ماجد الغزالي
المصادر: الانترنت مواقع عربية واجنبية

٤٣ – المادة التي هي موصلة للكهرباء:
أ – لا تسمح بمرور الكهرباء من خلالها بسهولة
ب – لا تسمح للحرارة بالمرور من خلالها
ج – تسمح للحرارة بالمرور من خلالها بسهولة
د - تسمح للكهرباء بالمرور من خلالها بسهولة

٤٤ – لما تعتبر العوازل مهمة في الدائرة الكهربائية ؟
أ – لأنها تجعل الدائرة آمنة للمس
ب -لان الكهرباء تتدفق فقط من خلال العوازل
ج – لان المصابيح والصفارات مصنوعة فقط من مواد عازلة
د – كل ما ذكر

٤٨ – تسمى المواد التي تسمح بمرور الكهرباء من خلالها :
أ - عوازل ب- موصلات

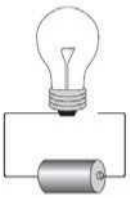
٤٩ - الكهربائي في هذه الصورة يرتدي قفازات مطاطية للحماية.
٥٠ الغرض من القفازات المطاطية هو :

أ - الحفاظ على كهربائي الجافة
ب - إنشاء دائرة كهربائية
ج - إنتاج الكهرباء
د - عزل الكهربائي

٥٠- ما هي المواد التي يمكن أن تكون أكثر أمانا لاستخدام الأسلاك الكهربائية غطاء؟

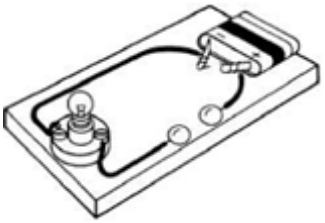
أ- ألمنيوم
ب - الخشب
ج - مطاط
د – الزجاج

٥١ - اي من هذه يكمل أفضل الدائرة؟



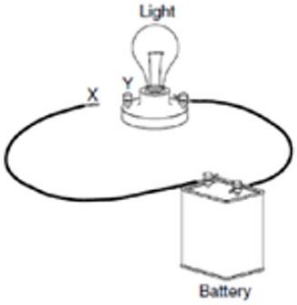
أ - المطاط
ب - مسمار معدني
ج - رباط حذاء جلدي
د - مسواك خشبية

٥٢- يتم تغليف العديد من الأسلاك الكهربائية مع طلاء البلاستيك لأن البلاستيك هو :
أ - أقل تكلفة من الصلب
ب - أكثر كثافة من النحاس
ج - قادرة على الحفاظ على شكله
د - عازل جيد



٥٣- يمكن استخدام هذه الدائرة الكهربائية لمعرفة اي من المجموعات تحتوي على العناصر المهمة لإكمال الدائرة الكهربائية :

أ – كرة مطاطية ، مشط من البلاستيك، مسمار
ب - مشبك ورقي، عملة معدنية ، برغي
ج – شريط ، فاتورة ، الدولار، ملاقط
د - قلم رصاص، ممحاة، ملعقة



٥٥- أي من هذه الكائنات على الأرجح جعل توهج الضوء عند توصيله إلى النقاط X و Y؟

أ - القش البلاستيكي
ب - سلسلة القطن
ج - رقائق الألومنيوم
د - ممحاة المطاط

٥٦- ما هي المادة الموصلة ؟ ما هي المادة العازلة ؟

المادة الموصلة : هي المادة التي تسمح للتيار الكهربائي بالمرور من خلالها
المادة العازلة : هي المادة التي لا تسمح للتيار الكهربائي بالمرور من خلالها

٥٧ - اشرح كيف لك اختبار مادة ما لترى إن كانت مادة موصلة أو مادة عازلة؟

ج : وذلك من خلال عمل دائرة كهربائية تحتوي على اسلاك وبطارية ومصباح بحيث يكون السلك الاخر من المصباح حرا والسلك الاخر من البطارية حرا ويتم توصيل المواد بالأسلاك الحرة فاذا اضاء المصباح فأن المادة موصلة واذا لم يضيء فان المادة عازلة

٥٨ - لماذا تصنع الأسلاك الكهربائية من مادة النحاس ؟

ج : لان النحاس موصل جيد للكهرباء

٥٩ - لماذا تغطى الأسلاك الكهربائية بالبلاستيك ؟

ج : لان البلاستيك عازل للكهرباء ويحمينا من حدوث الالتماس

٦٠- لماذا لا يستخدم رجال الإطفاء الخوذات المصنوعة من المعادن ؟

ج: لان المعادن موصلة للكهرباء وبالتالي قد يتعرضون لصدمة كهربائية بسبب الاسلاك المحترقة لأنها تكون مكشوفة

٦١- صيد الأسماك بالقرب من أسلاك الكهرباء فيه خطر كبير ، ويزداد الخطر اذا استخدم في صيدها قضبان مصنوعة من ألياف الكربون. فسر هذا الأمر؟
ج : لان الياف الكربون موصلة للتيار الكهربائي

٦٢- ما وظيفة القطع الخزفية ؟
ج/ تثبت بها الاسلاك الكهربائية على الاعمدة لأنها مادة عازلة

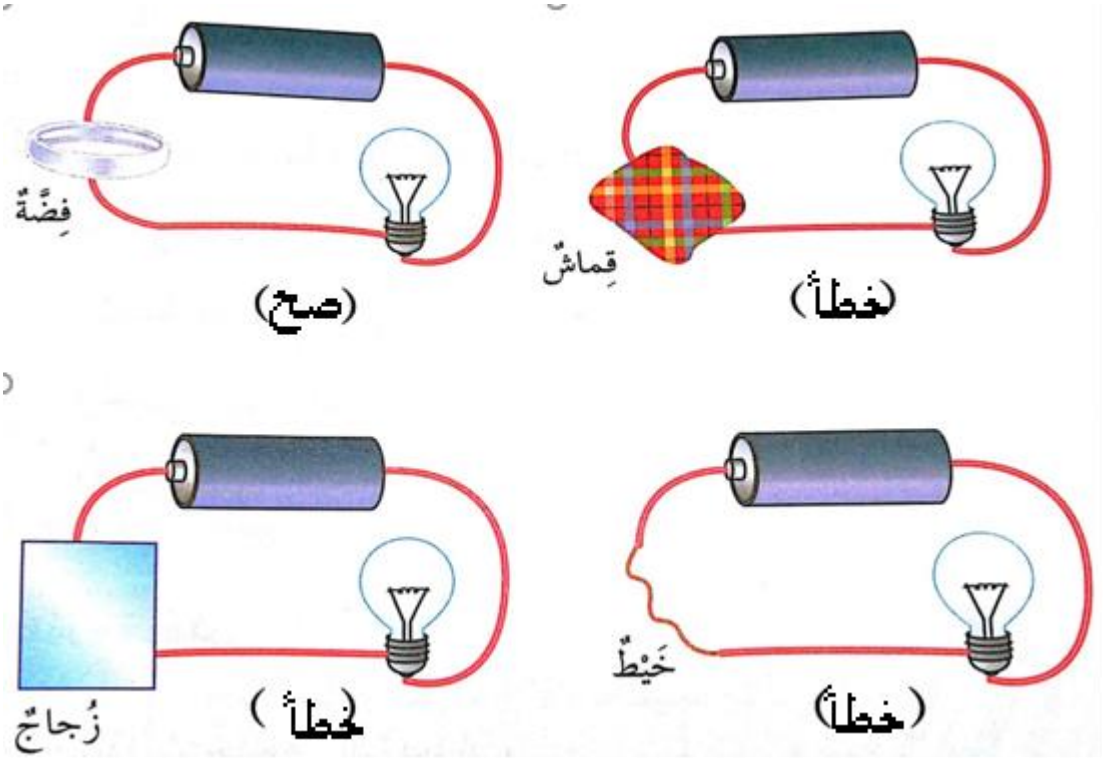
٦٣ – لماذا تغطي القابسات الكهربائية بمواد عازلة مثل * المطاط والبلاستك ؟
ج : للحماية من الصعقة الكهربائية

٦٤/لماذا يعتبر (الخشب, الفخار, الزجاج مواد عازلة للكهرباء ؟
ج/ لانها تسمح للتيار الكهربائي بالمرور خلالها

٦٥/لماذ يسري التيار الكهربائي في الموصل الكهربائي ولا يسري في العازل الكهربائي ؟
ج/ يسري التيار الكهربائي في الموصل الكهربائي لأنها مواد تحتوي على الالكترونات حرة الحركة ضعيفة الارتباط بالنواة.
لا يسري التيار في العزل الكهربائي لأنها مواد لا تحتوي ذراتها على الالكترونات حرة الحركة وترتبط بالانوية ارتباط قوي

٦٥/ لماذا يحذر من لمس المفاتيح الكهربائية والايادي مبللة بالماء؟
ج/ لان الماء موصل للكهرباء

٦٦- يوضح الشكل مجموعة من الدارات الكهربائية، ادرسها جيداً، ثم ضع إشارة (✓) أسفل الدارة التي يسري فيها التيار الكهربائي، وإشارة (X) أسفل الدارة التي لا يسري فيها التيار الكهربائي.



اسأله اثرائية

٦٧/ عدد اخطار الكهرباء الحرائق : وتنتج بعض انواع الحرائق عن الكهرباء بسبب وضع جهاز كهربائي يعطي حرارة مثل المكواة والمدفأة الكهربائية بالقرب من

.المفروشاة واستخدام اكثر من جهاز في قابس واحد
الصدمة الكهربائية : ويسببها سريان التيار الكهربائي من خلال جسم الانسان عندما يكون الجسم جزء من دائرة كهربائية مغلقة .

* سريان التيار الكهربائي في جسم الانسان بمقدار صغير يؤدي الى وخزة خفيفة

* سريان تيار كهربائي في جسم الانسان بمقدار كبير يؤدي الى حروق خطيرة او سكتة قلبية

٦٨/ عدد احتياجات الامان والسلامة في التعامل مع الكهرباء ؟
١- تاريض الاجهزة الكهربائية ذات الغلاف الفلزي لتجنب الصعقة الكهربائية
٢- استعمال الاجهزة المزودة بالقابس الثلاثة رؤوس الذي يحتوي على فاصم كهربائي (فيوز)
٣- استعمال قواطع كهربائية للدائرة بحيث تقطع التيار الكهربائي في حالة سريان تيار كهربائي في الدائرة الكهربائية
٤- ابعاد الاجهزة الكهربائية عن وعدم تشغيل الاجهزة وايدينا مبللة كما يتوجب اطفاء الاجهزة الكهربائية بعد استخدامها
٥ - عدم ادخال الايدي او أي اجسام موصلة في فتحات المقابس
٦ - عدم تشغيل اكثر من جهاز كهربائي بواسطة سلولك خاص بالأرض ويعتبر وسيلة امان

٦٩/اذكر السبب (تلف بعض المقابس الكهربائية عن توصيلها بالكهرباء)؟
ج/ وذلك من خلال تشغيل اكثر من جهاز باستخدام قابس كهربائي واحد

٧٠/ما المقصود التأريض : يعني توصيل اجسام الاجهزة الكهربائية بواسطة سلك خاص بالارض ويعتبر وسيلة امان

٧١/ما الفرق بين المواد الموصلة والمواد العازلة
ج/المواد الموصلة : تسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها مثل النحاس
المواد العازلة لا تسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها مثل الخشب

يعتبر التأريض من وسائل تجنب خطر الصاعقة الكهربائية*

يقاس التيار الكهربائي بوحدة تسمى الامبير*

٧٢/ ما اتجاه التيار الكهربائي عبر الاسلاك التوصيل لدائرة كهربائية بسيطة
ج/ تنقل الشحنات السالبة من القطب السالب الى القطب الموجب عبر سلك التوصيل .

٧٣/ ما اوجه الاختلاف بين مصادر الطاقة التي تعمل عليها محطات توليد الطاقة الكهربائية
ج/ حسب مصدر الطاقة . الطاقة الشمسية من الشمس ,طاقة الرياح من حركة الرياح

٧٤/ لماذا يتم انشاء محطات توليد الطاقة الكهربائية بالقرب من الانهار الجارية
ج/ لتسهيل عمل المحطات توليد الطاقة الكهربائية المستخدمة من طاقة المياه

٧٥/ لماذا يضيء المصباح الكهربائي في دائرة كهربائية عند غلق المفتاح الكهربائي؟
ج/ بسبب جريان التيار الكهربائي فيها فيضاء المصباح الكهربائي

٧٦/ لماذا تصنع الاسلاك الكهربائية من النحاس المغلف بمادة بلاستيكية
ج/لان مادة البلاستيك تعتبر مادة عازلة .