علوم الصف السابع

الفصل الدراسي الأول

الوحدة التعلمية الأولى
الكهرباء

كهرباء ساكنة — **كهرباء متحركة (تيار كهربي)**

- آلة الطباعة و ألة تصوير الأوراق من الأجهزة التي تتحكم في عملها الكهرباء الساكنة .

- الكهرباء الساكنة (التفريغ الساكن) لها آثار سلبية على بعض المكونات الإلكترونية للأجهزة الكهربية .

- **أمثلة للتفريغ الكهربي الساكن :-**

١) حدوث شرارة كهربية صغيرة عند لمس مقبض باب معدني أو عند خلع ملابسك الصوفية .

٢) حدوث البرق أثناء العواصف .

(عمليتا الشحن و التفريغ في المثالين يختلفان من حيث المقدار و متماثلتان في طبيعتيهما الأساسية)

س : ماذا يحدث عند وضع إصبعك قريب جدا من شاشة التلفاز أثناء تشغيله ؟

ج : أشعر بالشحنة الكهربية و أسمع فرقعة خفيفة جدا .

اكتشف التكهرب بالدلك : ص ١٥

أولا : عند تقريب بالون منفوخ و مدلوك بقطعة من الصوف إلى خيط رفيع من الماء دون ملامسته

١) لاحظ ماذا يحدث للماء ؟

ملاحظاتي : ينجذب خيط الماء الرفيع إلى البالون المشحون .

٢) هل المسافة بين البالون و تيار الماء تؤثر على انجذاب الماء للبالون ؟

ملاحظاتي : نعم ، كلما قلت المسافة تزداد قوة الجذب و العكس صحيح .

٣) هل سرعة تيار الماء تؤثر على انجذاب الماء للبالون ؟

ملاحظاتي : نعم ، كلما قلت سرعة تيار الماء تزداد قوة الجذب و العكس صحيح .

٤) ماذا يحدث إذا لامس الماء البالون ؟

ملاحظاتي : يفقد شحنته ، و لا يجذب خيط الماء مرة أخرى .

٥) كرر ما سبق دون دلك البالون . جرب

ملاحظاتي : لا ينجذب خيط الماء للبالون ، لأن البالون غير مشحون .

KuwaitTeacher.Com

ثانيا : عند دلك مسطرة بلاستيك بقطعة صوف ثم تقريبها لقصاصات ورق دون ملامستها : **ص ١٨**

١) لاحظ ماذا يحدث لقصاصات الورق ؟

ملاحظاتي : تنجذب قصاصات الورق إلى المسطرة البلاستيكية .

٢) كرر ما سبق باستخدام مسطرة معدنية . (المعدن موصل)

٣) لاحظ ماذا يحدث لقصاصات الورق ؟

ملاحظاتي : لا تنجذب قصاصات الورق إلى المسطرة المعدنية لأنها غير مشحونة .

ثالثا : عند دلك ساق زجاجية بقطعة حرير ثم تقريبها لقصاصات ورق دون ملامستها :

١) لاحظ ماذا يحدث لقصاصات الورق ؟

ملاحظاتي : تنجذب قصاصات الورق إلى المسطرة الزجاجية .

٢) كرر ما سبق دون دلك ساق الزجاج ، لاحظ النتائج :

ملاحظاتي : لا تنجذب قصاصات الورق إلى المسطرة الزجاجية .

٣) فسر ملاحظاتك السابقة ؟

ملاحظاتي : تتراكم الشحنات الكهربية (كهرباء ساكنة) على المواد العازلة و لا تتكون على المواد الموصلة .(تتكون الكهرباء الساكنة على المواد العازلة) .

س : ماذا نستنتج من التجارب السابقة ؟

ج : نستنتج أن عملية الاحتكاك أو الدلك في الطقس الجاف تولد قوة جذب بين الأجسام الخفيفة .

* **الكهرباء الساكنة** : هي الشحنات الكهربية المتراكمة على الجسم .

– كلمة ساكنة تعني غير متحركة تبقى في مكانها لمدة قصيرة ثم يتم فقدانها تدريجيا

* **الأجسام المشحونة** : هي الأجسام التي تبدي تفاعلا كهربائيا بعد الدلك . و هي من المواد العازلة.

المواد

عازلة	موصلة
بالون مطاطي – مسطرة بلاستيك	مسطرة معدنية (حديد)
لا تسمح بانتقال الشحنات الكهربية	تسمح بانتقال الشحنات الكهربية

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

* **التكهرب بالدلك** : هو طريقة يتم فيها شحن الأجسام كهربيا . (الدالك و المدلوك مختلفي الشحنة)

س : ماذا يحدث عند ملامسة جسم مشحون لجسم أخر ؟

جـ : تنتقل الشحنات الكهربية (الإلكترونات) بين الجسمين و قد تحدث شرارة كهربية صغيرة .

 # صمم و نفذ تجربة لتقريب بالونين مدلوكين من بعضهما ، و بإبعاد بالونين آخرين عن بعضهما : صـ ١٧

نعلق بالون منفوخ بواسطة خيط ثم ندلكه بقطعة صوف و ندلك البالون الأخر بقطعة حرير و بتقريبهما لبعضهما نلاحظ أنهما يتجاذبان . ثم نقوم بدلك بالونين بقطعة الصوف و نقربهم من بعضهما فنجد أنهما يتنافران لأن شحنتاهما متشابهة .

- لا يستطيع الإنسان رؤية الشحنات الكهربية ، و لكن يمكن أن يحس بها كما يحس بالجاذبية الأرضية و لا يراها .

 # كيف يمكن الكشف عن الشحنات الكهربية ؟ صـ ١٨

1 . حرِّك الورقة الموجودة داخل الكشّاف الكهربائى باستخدام الأدوات التى أمامك.

الأدوات	(أ)	(ب)
	قطعة من الصوف، ساق من الأبونيت	قطعة من الحرير، ساق من الزجاج
الخطوات	بتقريب الساق المدلوك للكشاف تتباعد الورقتان	بتقريب الساق المدلوك للكشاف تتباعد الورقتان

بعد عملية الدلك قرب الساق المدلوك لقرص كشاف مشحون بشحنة موجبة . صـ ١٩

ملاحظاتي	يقل انفراج الورقتين	يزداد انفراج الورقتين
أُرسم نوع الشحنة المتكوّنة على الساق وورقة الكشّاف.	ساق من الأبونيت (أسود)، قرص معدني، وعاء من الزجاج، ساق معدنية، ورقة الكشّاف	ساق من الزجاج (شفّاف)، قرص معدني، وعاء من الزجاج، ساق معدنية، ورقة الكشّاف

- عند إجراء عملية الدلك فإننا نحصل على مادتين مشحونتين بشحنتين مختلفتين .
- المادة التي **تفقد** إلكترونات تصبح **موجبة** الشحنة .
- المادة التي **تكتسب** إلكترونات تصبح **سالبة** الشحنة .

KuwaitTeacher.Com

* **البرق** : هو الشرارة الضوئية التي تحدث نتيجة التفريغ الكهربي بين أجزاء السحب . و ذلك نتيجة تصادم قطرات الماء أو جسيمات الجليد مسببه تولد شحنات كهربية على السحب .

* **الرعد** : هو الظاهرة الصوتية الناتجة عن التفريغ الكهربي . (صوت مرتفع يلي البرق) .

س : علل : نرى البرق أولا ثم نسمع الرعد بالرغم من أنهما يحدثان فى نفس الوقت .

جـ : لأن سرعة الضوء أكبر بكثير من سرعة الصوت .

* **الصاعقة** : تحدث بين السحب و المباني العالية على سطح الأرض نتيجة اختلاف الشحنة على كل منهما .

 # أعدّ ملفا إلكترونيا على ورقة *A4* عن طرق الوقاية من خطر الصواعق : صـ ٢١

١- تركيب مانعة الصواعق على المباني العالية .
٢- يفضل الابتعاد عن النوافذ الزجاجية والأبواب المعدنية .
٣- لا تستعمل هاتفك و أغلقه فوراً .
٤- تجنب الوقوف تحت شجرة عالية و منفردة .
٥- تجنب الوقوف قرب أعمدة الهاتف أو أعمدة الطاقة الكهربائية .
٦- تجنب الوقوف عند منطقة مرتفعة عن سطح الأرض .
٧- إذ كنت في منطقة زراعية الجأ إلى منطقة منخفضة وتحيط بها شجيرات صغيرة .
٨- تجنب الدخول إلى منطقة مكشوفة ومفتوحة .
٩- ابتعد عن المعادن و الحديد كالأسلاك الشائكة و ما شابه و أي قطع من الحديد .
١٠- الابتعاد عن شاطئ البحر و الأماكن الرطبة و برك المياه .
١١- قم بفصل التيار الكهربائي عن الاجهزة المنزلية لحمايتها .
١٢- عدم استخدام الأجهزة الكهربائية خارج المنزل .
١٣- إذا كنت في السيارة قم بإنزال هوائي السيارة (الأريل) و البقاء داخل السيارة .

 # يشرح أهمية التدابير الوقائية لظاهرة البرق و الصاعقة و الرعد : صـ ٢٢

هذه التدابير تحمينا من الأخطار التي قد نصاب بها عند التعرض للبرق و الصاعقة و الرعد ، فيجب عدم النظر إلى السماء أثناء البرق لأنه يؤذي العين ، كما يجب تجنب الصواعق كما عرفنا صـ ٢١ ، و يجب فتح زجاج نوافذ المنزل أثناء حدوث البرق و الرعد لأن صوت الرعد قد يؤدي إلى كسر الزجاج .

KuwaitTeacher.Com

 # اكتب فقرة عن حالة من الكهرباء الساكنة التي حدثت لك بالمنزل مع تفسير سبب حدوثها : صـ ٢٢

كنت سائرا على سجادة غرفتي حافيا و اتجهت إلى باب حجرتي كي أفتحه ، و بمجرد ملامستي لمقبض الباب شعرت بصدمة كهربية . ماذا حدث ؟

لقد حدث تفريغ كهربي من مقبض الباب إلى يدي ليعادل شحنتي الموجبة . و ذلك لأن جسمي فقد إلكترونات نتيجة الاحتكاك بالسجادة .

س : علل : تسمى الكهرباء بالطاقة الكامنة .

جـ : لأن الكهرباء لا يمكن سماعها أو رؤيتها أو شم رائحتها أو الشعور بها أو تذوقها .

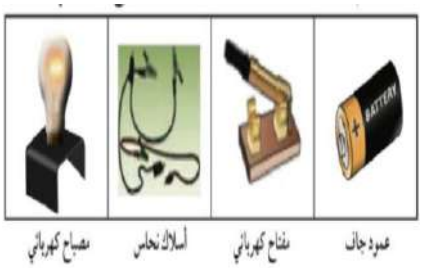
س : كيف نستدل على وجود الكهرباء ؟

جـ : باستخدام مصباح كهربي أو أي جهاز كهربي يصدر ضوء أو صوت أو حركة أو حرارة .

 # الدائرة الكهربية : صـ ٢٣

- علام تدل إضاءة المصباح الكهربي ؟

تدل على مرور التيار الكهربي في الدائرة .



- حدد الأداة التي تؤثر في تدفق الشحنات الكهربية ؟

العمود الجاف .

- هل يمكن التحكم في فتح و غلق المصباح الكهربي ؟ كيف ؟

نعم يمكن التحكم – بواسطة المفتاح الكهربي .

 # حدد أنواع الدارات بالجدول التالي ، و سجل ملاحظاتك لكل نوع : ص ٢٤

أنواع الدارات الكهربائية	مصباح كهربائي آخر	طريقة التوصيل	عدد المسارات	الملاحظات: عند تلف أحد المصابيح	الملاحظات: عند زيادة عدد المصابيح
كوِّن الدارات كما في الأشكال		التوالي	واحد	ينطفئ الأخر	تقل الإضاءة
		التوازي	اثنين	الأخر مضاء	لا تتأثر الإضاءة

KuwaitTeacher.Com

- **هل يمكن التحكم في شدة إضاءة المصابيح في الدارة الكهربية ؟ كيف ؟ صـ٢٤**

نعم – باستخدام مقاومة متغيرة ، و مفتاح كهربي من نوع خاص .

- **برأيك أي طريقة يتم توصيل المصابيح أو الأجهزة في المنزل ؟ فسر إجابتك ؟**

طريقة التوصيل على التوازي . لكي :- تكون الإضاءة قوية .

– إذا نزعنا مصباح لا تنطفئ بقية المصابيح .

– يمكن التحكم في إضاءة كل مصباح على حدة .

* **الدارة الكهربية** : هي المسار المغلق الذي تتدفق فيه الشحنات الكهربية (الإلكترونات) .

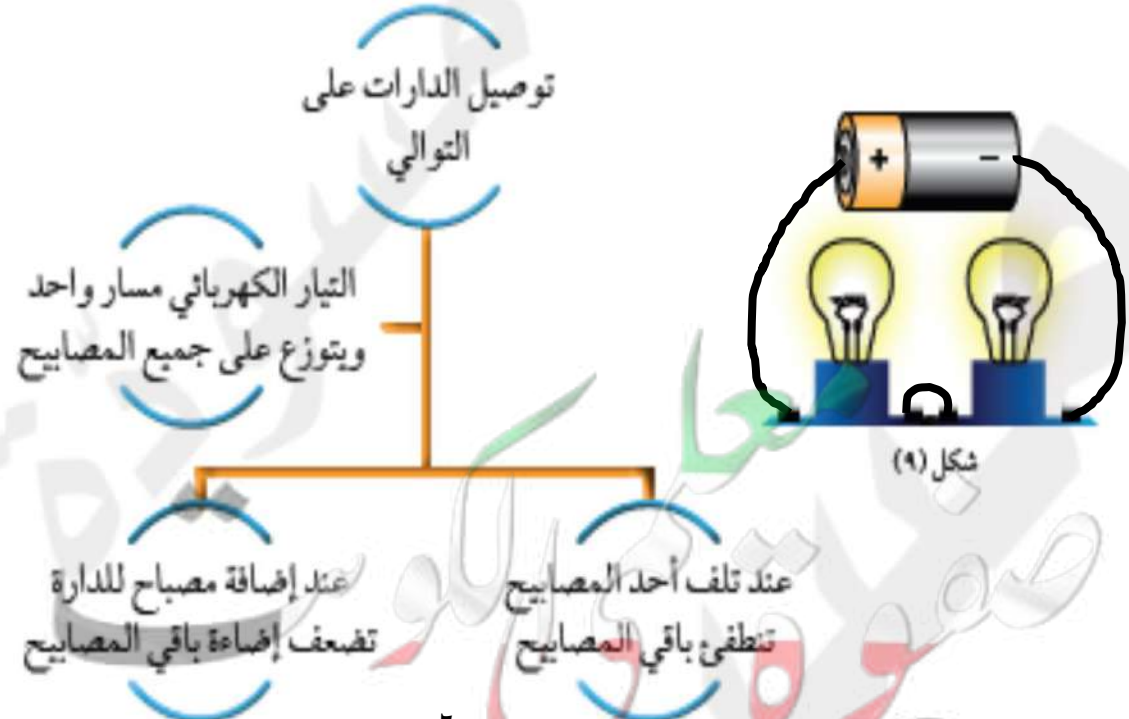
* **المفتاح الكهربي** : يتحكم بانسياب الإلكترونات في الدارة الكهربية عن طريق فتحها أو غلقها .

* **التيار الكهربي** : هو حركة و تدفق الإلكترونات في الدارة الكهربية .

* **العمود الجاف** : هو مصدر الطاقة لدفع الإلكترونات و تدفقها ، حيث يتدفق التيار من الطرف السالب إلى الطرف الموجب .

– يمكن توصيل الأجهزة الكهربية في الدارة بإحدى طريقتين هما التوالي و التوازي .

دارات التوصيل على التوالي



شكل (٩)

KuwaitTeacher.Com

دارات التوصيل على التوازي

توصيل الدارات على التوازي

التيار الكهربائي يتجزأ بحيث يكون لكل مصباح مسار خاص به.

عند تلف أحد المصابيح لا تتأثر باقي المصابيح

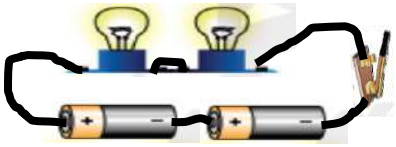
عند إضافة مصباح لا تتغير إضاءة باقي المصابيح

شكل (١٠)

KuwaitTeacher.Com

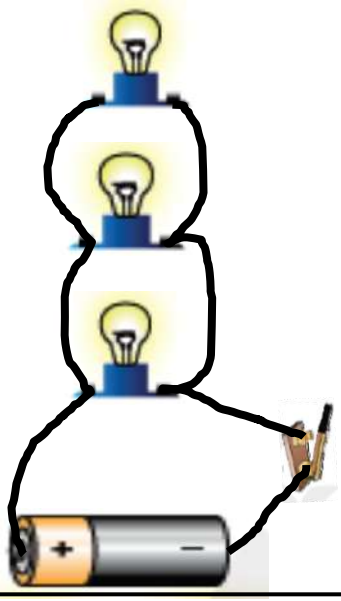
س : **ارسم دارة كهربية على التوالي بها بطاريتين و مصباحين و مفتاح كهربي ؟ صـ ٢٦**

الدارة على التوالي



س : **ارسم دارة كهربية على التوازي تحتوي بطارية مع ثلاثة مصابيح و مفتاح كهربي ؟ صـ ٢٦**

الدارة على التوازي



تحولات الطاقة

- الكهرباء صورة من صور الطاقة ، يمكن أن تنتج من صورة أخرى أو تتحول إلى صورة أخرى .
- الأعمدة الكهروكيميائية تحول الطاقة الكيميائية إلى الطاقة الكهربية .
- المغناطيس الكهربي يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة مغناطيسية .
- المولد (الدينامو) يحول الطاقة المغناطيسية و الحركية إلى طاقة كهربية .

* **الطاقة الكهرومغناطيسية** : هي تحول الطاقة الكهربية إلى مغناطيسية و المغناطيسية إلى كهربية .

KuwaitTeacher.Com

كيف تصنع مغناطيس كهربي ؟ صـ ٣٠

شكل (١٣)

١- صل طرفي السلك الملفوف على مسمار من الحديد بطرفي البطارية .

٢- قرب المسمار لمجموعة من الدبابيس أو مشابك حديدية .

ملاحظاتي : تنجذب الدبابيس أو المشابك الحديدية إلى المسمار .

- لماذا أصبح المسمار مغناطيس ؟

لمرور التيار الكهربي في السلك الملفوف حول المسمار (التيار الكهربي له تأثير مغناطيسي)

٣- افصل طرفي السلك عن البطارية .

ملاحظاتي : تنفصل الدبابيس و المشابك الحديدية عن المسمار .

- هل القوة المغناطيسية في المسمار دائمة ؟ السبب ؟

ليست دائمة بل مؤقتة . يفقد المسمار المغنطة عند قطع التيار .

- ماذا يمكنك تسمية المسمار في هذه الحالة ؟

يسمى بالمغناطيس الكهربي (المؤقت) .

- هل يمكن زيادة قوة جذب المغناطيس الكهربي (المؤقت) ؟

نعم . بزيادة : - عدد لفات السلك حول المسمار / حجم المسمار / شدة التيار الكهربي

س : ماذا يحدث في الحالة التالية :-

عند لف سلك موصل حول قطعة من الحديد (مسمار) و توصيل طرفي السلك بقطبي عمود جاف

جـ : نحصل على أداة تسمى المغناطيس الكهربي .

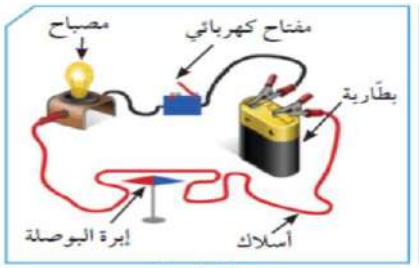
ما العلاقة بين التيار الكهربي و المغناطيس ؟ (يمكن تحويلهما لبعضهما) (الظاهرة الكهرومغناطيسية)

صـ ٣١

١- قرب البوصلة من سلك يمر به تيار كهربي .

ملاحظاتي : تنحرف إبرة البوصلة و تأخذ اتجاها معينا .

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com



شكل (14)

٢- غيّر اتجاه التيار الكهربي في السلك .

ملاحظاتي : ينعكس اتجاه إبرة البوصلة .

٣- اقطع التيار عن السلك .

ملاحظاتي : تعود إبرة البوصلة لاتجاهها الأصلي مشيرة إلى الشمال و الجنوب .

- استنتج **أورستد** أن السلك الذي يمر به تيار كهربي يتصرف و كأنه مغناطيس .

المولّد الكهربائي

- أي أنه عند مرور تيار كهربي في سلك ينشأ عنه مجال مغناطيسي .

 # اذكر بعض استخدامات المغناطيس الكهربي في حياتنا : صـ ٣١

يستخدم المغناطيس الكهربي في صناعة الجرس الكهربي و السماعات الكهربية و في القطارات المغناطيسية (ماغليف) و في الرافعات العملاقة .

س : من أين تأتي الكهرباء التي نستخدمها في المنزل ؟ و كيف تصل إلى المنزل ؟

جـ : الكهرباء المستخدمة في المنزل تنتج من المولدات الكهربية التي توجد بمحطات توليد الكهرباء و التي تُحول الطاقة الحركية إلى كهربية ثم تُنقل عبر أسلاك محمولة على أبراج شاهقة .

 # حدد كيف تشارك في ترشيد استهلاك الكهرباء خلال حياتك اليومية :- صـ ٣٢

١- فصل الكهرباء عن المنزل في حال السفر الطويل .

٢- فصل الكهرباء عن بعض الأجهزة الكهربائية عند النوم .

٣- ضبط أجهزة التكييف على درجة حرارة بحيث لا تقل عن ٢٤ درجة مئوية .

٤- المتابعة والصيانة الدورية لجميع الأجهزة الكهربائية الموجودة في المنزل .

٥-عدم إضاءة المصابيح خلال النهار و إطفاء الإنارة في الغرف الفارغة خلال الليل .

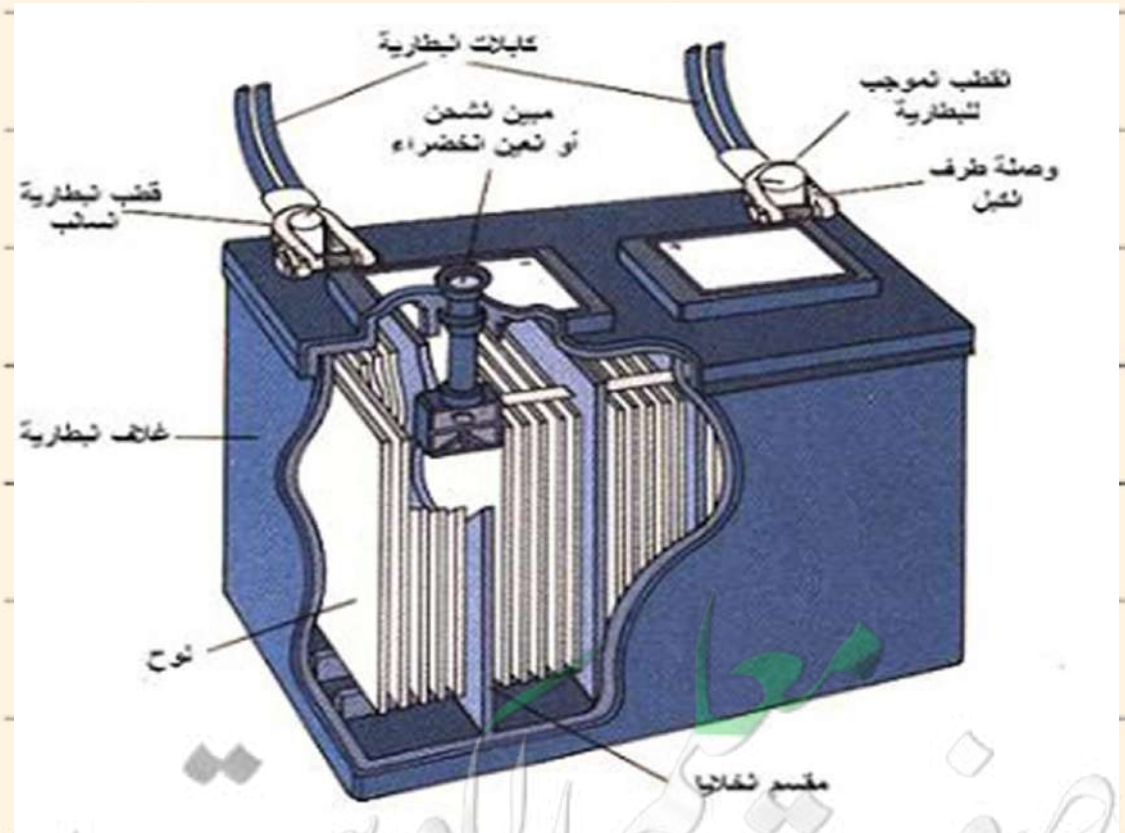
٦- استبدال المصابيح العادية بالمصابيح الموفرة للطاقة ومصابيح الفلوريسنت .

KuwaitTeacher.Com

قارن بين المصابيح العادية و مصابيح توفير الطاقة :- صـ ٣٣

وجه المقارنة	المصباح المتوهج	مصباح الفلوريسنت	مصباح LED
توفير الطاقة	لا يوفر	يوفر	توفر أكثر
المدة الزمنية	قصيرة	طويلة	أطول
الأمان	آمن نسبيا	آمنة	أكثر أمنا

صمم ونفذ مشروعاً لأفضل بطارية.



معلمي الكويت
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

استخلاص النتائج
Draw conclusions

1. الكهرباء الساكنة هي الشحنات الكهربائية المتراكمة على الجسم نتيجة عملية الاحتكاك أو الدلك.
2. يمكن شحن الأجسام بطريقة الدلك أو الاحتكاك.
3. الأجسام المشحونة هي الأجسام التي تبدي تأثيرًا بعد عملية الدلك.
4. يتوقّف انتقال الإلكترونات أو عدم انتقالها على نوع المادّة.
5. الشحنات الكهربائية نوعان: الشحنة السالبة والشحنة الموجَبة.
6. نتيجة عملية الدلك، تتكوّن الشحنة السالبة على الجسم الذي يكتسب إلكترونات، والشحنة الموجَبة على الجسم الذي يفقد إلكترونات.
7. الكشّاف الكهربائي جهاز يُستخدَم للكشف عن وجود شحنة كهربائية على جسمٍ ما، وتحديد نوع هذه الشحنة.
8. تنشأ بعض الظواهر الطبيعية كالبرق والرعد والصواعق نتيجة التفريغ الكهربائي.
9. التيّار الكهربائي هو حركة سيل من الإلكترونات تعبر مقطع الأسلاك الموصِّلة.
10. الدارة الكهربائية هي مسار مغلق تتحرّك فيه الإلكترونات حركة انتقالية منتظمة ومستمرّة خلال الأسلاك الموصِّلة.
11. يتمّ توصيل الدارات الكهربائية بطريقتين: توصيل الدارات بطريقة التوالي، وتوصيل الدارات بطريقة التوازي.

KuwaitTeacher.Com

12 تُوصَّل الدارات الكهربائية في المنازل بطريقة التوصيل على التوازي.

13 تُحدَّد شـدّة التيّار الكهربائي بكمّية الإلكترونات التي تمرّ خلال مقطع السلك في الثانية الواحدة.

14 يمكن قياس شـدّة التيّار الكهربائي من خلال توصيل جهاز الأميتر في الدارة الكهربائية على التوالي.

15 الأمبير هو وحدة قياس شدّة التيّار الكهربائي ، ويُرمَز إليه بالرمز (A).

16 فـرق الجهـد الكهربائـي بين نقطتيـن هو مقـدار الطاقـة الكهربائية اللازمـة لنقل وحدة الشحنات الكهربائية بين النقطتين.

17 يمكـن قيـاس فـرق الجهـد الكهربائي من خـلال توصيـل جهـاز الفولتميتر فـي الدارة الكهربائية على التوازي.

18 الفولت هو وحدة قياس فرق الجهد، ويُرمَز إليه بالرمز (V).

19 توفّر الأعمدة الجافّة الطاقة اللازمة لتحريك الإلكترونات خلال الدارة الكهربائية.

20 يمكن صنع مغناطيس كهربائي عند لفّ سـلك موصِّـل للتيّار الكهربائي حول قطعة من الحديد، وتوصيل طرفي السلك بقطبي العمود الجافّ.

21 تدفع المولِّدات الكهربائية الكبيرة الكهرباء في الأسلاك النحاسية، وتنتقل الكهرباء من محطّات التوليد إلى المنازل والمدارس والشوارع، الخ...

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

التقويم

السؤال الأول :

وضح لماذا تنجذب البالونات إلى القطة في الشكل المقابل.

لحدوث احتكاك بين البالون و شعر القطة مما أدي إلى اكتسابهما شحنتين مختلفتين

السؤال الثاني :

أكمل الفراغ في المخطط الآتي :

عند ..... **احتكاك** ..... جورب من الصوف وقميص من القطن في جهاز تجفيف الملابس.

↓

تنتقل الإلكترونات من الصوف إلى ..... **القطن** .....

↓

فيصبح لقطعتي الملابس شحنات مختلفة ، لذلك ..... **تنجذب** ..... أحدهما الأخرى

السؤال الثالث :

صل بين كلّ صورة، والوصف المتعلق بها ، ثم ضع دائرةً حولَ الصورِ التي تبين مصادر التيار الكهربائي التي يستخدمها الناس كل يوم .

تيار كهربائي	كهرباء ساكنة	تفريغ كهرباء ساكنة	عمود جاف

KuwaitTeacher.Com

السؤال الرابع :

اكتب اسم الظاهرة في الرسم ، وفسر سبب حدوثها .

ظاهرة الصاعقة

تحدث بسبب تفريغ كهربي سريع بين السحب و المباني العالية بسبب اختلاف شحناتهما .

السؤال الخامس :

أعد ترتيب حروف الكلمة لإكمال الجملة، ثم اكتب كل كلمة بعد ترتيب حروفها في الفراغ المقابل للجملةِ التي تتعلق بها.

1- تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية في الدارات الكهربائية ويضيء (ا ص م ب ح ل) .	**المصباح**
2- التيار الكهربائي يسري في مسار (ل ة ا د ر ا) الكهربائية.	**الدارة**
3- الدارة التي يمكن أن تسلك الشحنات الكهربائية فيها مسارات متعددة مختلفة تكون دارة (ا و ا ل ت ي ز).	**التوازي**
4- إذا قطع أحد الأسلاك ، فإن الدارة تكون (ة م ت و ف ح).	**مفتوحة**
5- المادة التي تغطي القوابس ، والأسلاك الكهربائية تكون مادة (ا ل ع ة ز).	**عازلة**
6- تسمى الدارة التي يتم فيها وصل جميع الأجهزة في مسار واحد دارة (ل و ا ت ل ي ا).	**توالى**
7- عندما يضيء مصباح كهربائي ، تكون الدارة (غ ل م ة ق).	**مغلقة**

KuwaitTeacher.Com

السؤال السادس :

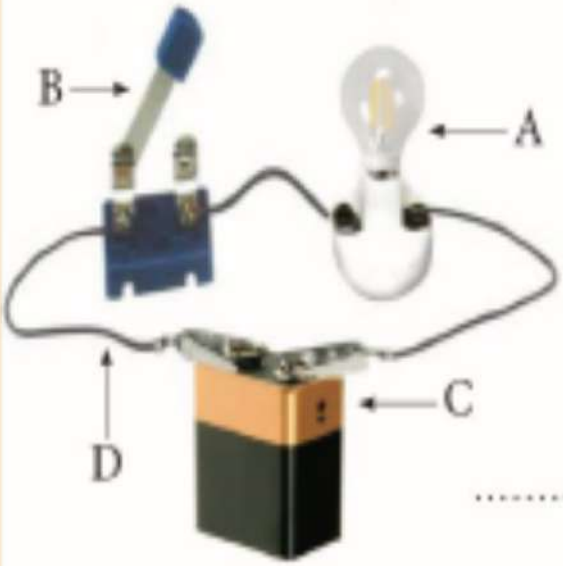
افترض أنك تكون دارة توصيل على التوالي باستخدام بطارية صغيرة ،ومصباحين ، وأن الأسلاك لديك قد نفذت .

ما الأشياءُ التي تستطيع استخدامها في حياتك اليومية لتوصيل البطارية بالمصباحين ؟

استخدام مسامير أو دبابيس من الحديد

.....

السؤال السابع :



ادرس الرسومات التالية ، ثم أجب عن المطلوب :

1- الرسم المقابل يوضح دارة كهربائية :

2- اكتب ما يمثله كل حرف، ووضح وظيفته ؟

- الحرف (A) :

مصباح كهربي

.....

- الحرف (B) :

مفتاح كهربي

.....

- الحرف (C) :

بطارية (عمود كهربي)

.....

- الحرف (D) :

أسلاك توصيل

.....

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

السؤال الثامن :

- على كل خط من الخطوط المرقمة، اكتب المفردة التي تطابق الوصف .

١- ـــــ مادة عازلة ـــــ

مادة لا تستطيع نقل الشحنات الكهربائية.

٢- ـــــ مادة موصلة ـــــ

مادة تستطيع نقل الشحنات الكهربائية.

الدارة الكهربائية مسار يمكن للشحنات الكهربائية أن تتدفق خلاله.

يمكن أن تكون

٣- ـــــ مفتوحة ـــــ

أو

٤- ـــــ مغلقة ـــــ

يمكن أن تكون توصيل على

٥- ـــــ التوالي ـــــ

أو توصيل على

٦- ـــــ التوازي ـــــ

KuwaitTeacher.Com

السؤال التاسع :

- قارن بين جهاز الأميتر والفولتميتر كما هو موضح بالجدول التالي .

وجه المقارنة	جهاز الأميتر	جهاز الفولتميتر
الاستخدام	ـ قياس شدة التيار ـ	ـ قياس فرق الجهد ـ
طريقة التوصيل في الدارة	ـــ على التوالي ـــ	ـــ على التوازي ـــ

السؤال العشر :

- اذكر بعض الأجهزة التي يستخدم فيها التيار الكهربائي ، ثم صف تحول الطاقة في كل جهاز .

- جهاز : ـــ المروحة ـــ يحول الطاقة ـــ الكهربية إلى حركية ـــــــــــ

- جهاز : ـ السخان الكهربي ـ يحول الطاقة ـــ الكهربية إلى حرارية ـــــــــــ

معلمي صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

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

١- الشحنات الكهربائية المتراكمة على الجسم نتيجة الدلك تسمى :

☐ كهرباء متحركة ■ كهرباء ساكنة ☐ تيار كهربائي ☐ تكهرب باللمس

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

■ سالبة والصوف موجبة ☐ موجبة و الصوف سالبة ☐ موجبة و الصوف موجبة ☐ سالبة والصوف سالبة

٣- الجهاز المستخدم في الكشف عن الشحنات وتحديد نوعها :

☐

☐ ☐ ■

٤- عند دلك 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 فى مرور التيار الكهربائى :

☐

■ ☐ ☐

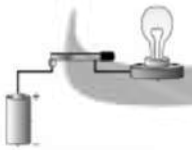
٨- مصدر الطاقة لدفع الإلكترونات من الطرف السالب إلى الطرف الموجب في الدارة الكهربائية:

■

☐ ☐ ☐

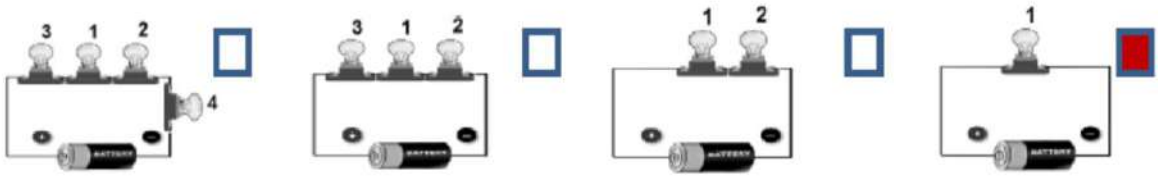
٩- يمكن إضاءة المصباح في الدارة الكهربائية عند إضافة :

☐ أسلاك بلاستيك ■ أسلاك نحاس ☐ فولتاميتر ☐ أميتر

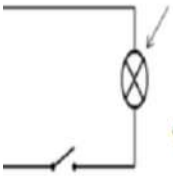


KuwaitTeacher.Com

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



١١- مكون الدارة الكهربائية الذي يشير إليه السهم :

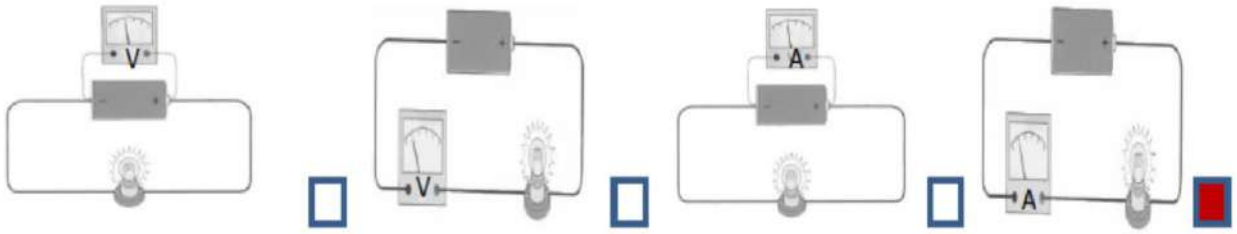


☐ العمود الجاف ☐ المفتاح الكهربائي ☐ أسلاك كهربائية ■ المصباح الكهربائي

١٢- الفولت وحدة قياس :

☐ شدة التيار الكهربائي ■ فرق الجهد الكهربائي ☐ الضغط الجوي ☐ درجة الحرارة

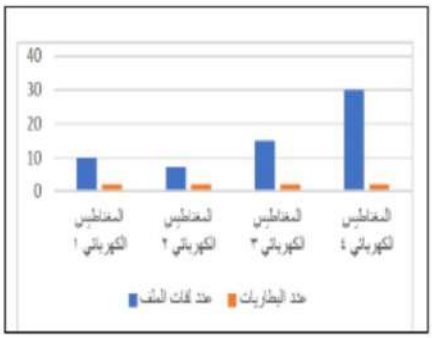
١٣- يتم توصيل الأميتر في الدارة الكهربية كما في الشكل :



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

■ ٢٠ لفة ☐ ٣٠ لفة ☐ ٤٠ لفة ☐ ٥٠ لفة

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



☐ ١ ☐ ٢ ☐ ٣ ■ ٤

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

■ الحركية ☐ الوضع الكامنة ☐ النووية ☐ الكيميائية

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

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 . (خطأ)

٢- الشحنات الكهربائية المتماثلة تتنافر والمختلفة تتجاذب . (صحيحة)

٣- يكتسب الجسمان بعد دلكهما ببعضهما شحنتين كهربائيتين متماثلتين . (خطأ)

٤- سرعة الصوت أكبر من سرعة الضوء . (خطأ)

٥- الرعد ظاهرة صوتية تنتج عن التفريغ الكهربائي . (صحيحة)

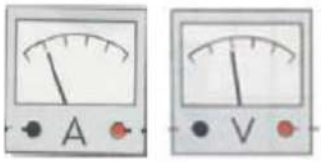
٦- تنشأ بعض الظواهر الطبيعية كالبرق والرعد والصواعق نتيجة التفريغ الكهربائي . (صحيحة)

٧- تتدفق الالكترونات من الطرف الموجب إلى الطرف السالب للبطارية . (خطأ)

٨- يمكن إضاءة كل مصباح بمفتاح خاص في التوصيل على التوازي. (صحيحة)

٩- عند تلف أحد المصابيح في الدارة الموصلة أمامك لا تتأثر باقي المصابيح . (صحيحة)

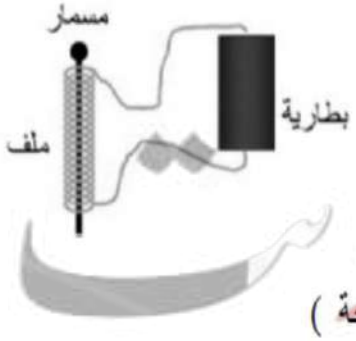
١٠- الجهاز رقم (٢) يسمي فولتميتر ويقيس شدة التيار . (خطأ)



(٢) (١)

١١- تزداد قوة المغناطيس الكهربائي بزيادة عدد لفات السلك والأعمدة الجافة. (صحيحة)

١٢- تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة مغناطيسية في الشكل المقابل (صحيحة)

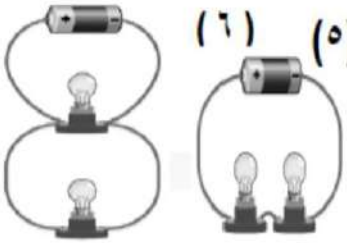


١٣- المولد الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى حركية . (خطأ)

١٤- ينشأ عن مرور تيار كهربائي في سلك مجالا مغناطيسيا . (صحيحة)

معلمي الكويت
صوتي الكويت
KuwaitTeacher.Com

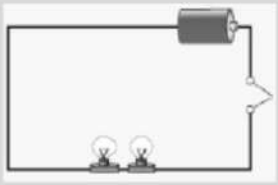
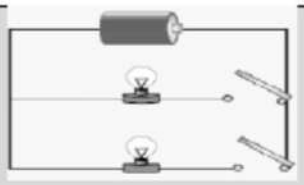
السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(٢)	- الشحنات المتراكمة على الجسم نتيجة الدلك .	١- تيار كهربائي ٢- كهرباء ساكنة ٣- البرق
(١)	- حركة وتدفق الإلكترونات في الدارة الكهربائية .	
(٥)	- دارة التوصيل على التوالي يمثلها الرسم.	(٤)
(٦)	- دارة توصيل على التوازي يمثلها الرسم.	(٥) (٦) 
(٩)	- وحدة قياس شدة التيار الكهربائي	٧ – الباسكال ٨ – الفولت ٩ – الأمبير
(٨)	- وحدة قياس فرق الجهد الكهربائي	
(١١)	- جهاز يحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية	١٠ – ١١- ١٢-
(١٠)	- جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية	

صفوة المعلمين الكويت
KuwaitTeacher.Com

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

وجه المقارنة	ساق الزجاج	قطعه صوف
الشحنات المكتسبة بعد الدلك	موجب	موجب
وجه المقارنة	**ساق الأبونيت**	**قطعة حرير**
الشحنات المكتسبه بعد الدلك	سالب	سالب
وجه المقارنة	**البرق**	**الصاعقة**
سبب الحدوث	تفريغ كهربائي بين أجزاء السحب المختلفة في السماء	تفريغ كهربائي بين السحب وجسم مرتفع عن سطح الأرض نتيجة اختلاف الشحنة على كل منهما
الخطورة على الإنسان (معدومة ـ خطرة)	معدومة	خطرة

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

وجه المقارنة	أميتر	فولتميتر
طريقة التوصيل في الدارة الكهربائية	توالي	توازي
أهميته في الدارة الكهربائية	شدة التيار	فرق الجهد

تم بحمد الله

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com