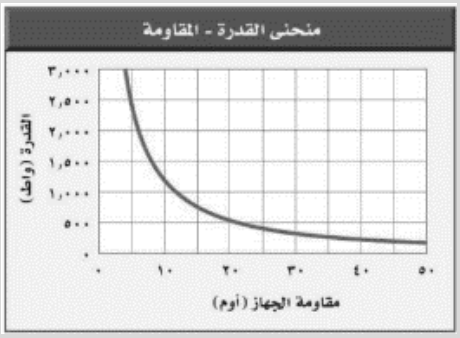
حل مراجعة الفصل الحادي عشر: (الكهرباء)

الاسم: .....الصف: .....

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:

القوة المتبادلة بين الكترونيين هي			
☐ احتكاك	✓ تنافر	☐ تجاذب	☐ متعادلة
.....مثال على عازل كهربائي جيد			
☐ رقاقة الالومنيوم	☐ الفضة	☐ النحاس	✓ المطاط
إذا فقد جسم الكترونات فستصبح شحنته.....			
✓ موجبة	☐ موجبة وسالبة معاً	☐ متعادلة	☐ سالبة
الخاصية التي تزداد في السلك عندما يقل قطره			
☐ الجهد	✓ المقاومة	☐ التيار	☐ الشحنة السكونية
يجب ان تحتوي الدائرة البسيطة المكتملة اسلاكاً موصولة مع:			
☐ مفتاح كهربائي	☐ مفتاح كهربائي وموصل	☐ مقاومة	✓ مصدر الكترونات
مادة يصعب انتقال الشحنات الكهربائية خلالها			
☐ الموصلات	☐ السلك النحاسي	✓ العازل	☐ الدائرة الكهربائية
تولد البطارية التيار الكهربائي من			
☐ الطاقة الميكانيكية	☐ الكهرباء الساكنة	✓ الطاقة الكيميائية	☐ القوة النووية
عندما تمشي في يوم جاف فوق سجادة ثم تلمس المقبض الفلزي للباب فإنك قد تشعر بلسعة كهربائية بسبب....			
✓ التفريغ الكهربائي	☐ المجال الكهربائي	☐ الشحنة الكهربائية الساكنة	☐ التفاعل الكيميائي
دائرة التوصيل على التوالي هي دائرة يكون للتيار الكهربائي فيها ..... ليتدفق			
☐ مساران	☐ أكثر من مسارين	☐ مسارات لا نهائية	✓ مسار واحد
يحدث التفريغ الكهربائي نتيجة انتقال الشحنات الكهربائية عبر			
☐ سلك موصل	☐ مصباح كهربائي	✓ الهواء او الفراغ	☐ قطبي بطارية
ان مقياس طاقة الوضع الكهربائية في دائرة كهربائية كاملة هو			
☐ التيار الكهربائي	☐ القدرة الكهربائية	☐ المقاومة	✓ الجهد الكهربائي
الجلد الجاف هو .....جيد			
☐ موصل	✓ عازل	☐ مصدر شحنات سالبة	☐ مصدر شحنات موجبة
أي المواد الاتية تعد عازلا جيداً؟			
☐ النحاس والذهب	☐ الذهب والالمنيوم	✓ الخشب والزجاج	☐ البلاستيك والنحاس

يحتوي القطب السالب للبطارية على			
☐ تكدس للشحنات الموجبة	☐ شحنة موجبة	✓ تكدس للشحنات السالبة	☐ عدم احتواء أي شحنة
الخاصية التي تزداد في سلك عندما تقل مساحة مقطعه العرضي هي:			
✓ المقاومة	☐ التيار	☐ الجهد	☐ الشحن السكونية
كيف تتغير المقاومة الكهربائية إذا انخفضت القدرة من ٢٥٠٠ واط الى ٥٠٠ واط؟ 			
✓ تزداد ٤ مرات	☐ تقل ٤ مرات	☐ تتضاعف مرتين	☐ لا تتغير
لتجنب الحمل الزائد في دائرة التوازي يمكنك ان تضع			
☐ مقياس قدرة	✓ منصهر كهربائي	☐ مولد كهربائي	☐ سلك مؤرض
عندما تفرك بالوناً بشعرك، تنتقل .....من شعرك الى البالون			
✓ الكترونات	☐ بروتونات	☐ ذرات	☐ نيوترونات
تصنع الفتيلة في مصباح كهربائي عادة من سلك تنجستن، لان التنجستن			
✓ موصل جيد ومقاومته عالية	☐ موصل جيد ومقاومته قليلة	☐ عازل جيد ومقاومته عالية	☐ عازل جيد ومقاومته قليلة
تتدفق الالكترونات في دائرة كهربائية تتكون من بطارية ومصباح ومفتاح كهربائي، من:			
☐ القطب الموجب الى المفتاح فقط	☐ القطب الموجب الى القطب السالب	✓ القطب السالب الى القطب الموجب	☐ المفتاح الى القطب الموجب فقط
تكون المقاومة الكهربائية للسلك أكبر إذا كان			
☐ قصيراً وسميكاً	☐ قصيراً ورفيعاً	☐ طويلاً وسميكاً	✓ طويلاً ورفيعاً
وفق قانون اوم، فان			
☐ التيار= فرق الجهد X المقاومة	☐ القدرة = فرق الجهد X التيار	✓ فرق الجهد = التيار X المقاومة	☐ المقاومة = التيار X القدرة
ما الخاصية التي تزداد في السلك إذا كان أطول؟			
☐ الشحنة الكهربائية	☐ الجهد الكهربائي	✓ المقاومة الكهربائية	☐ التيار الكهربائي
كيف يتغير التيار الكهربائي في دائرة كهربائية إذا تضاعف الجهد مرتين ولم تتغير المقومة؟			
☐ لا يتغير	☐ يتضاعف ٣ مرات	✓ يتضاعف مرتين	☐ يختزل الى النصف
بالونان متماثلان تم دلكهما بالصوف. إذا قرب البالونان الى بعضهما فانهما:			
☐ يتجاذبان	✓ يتنافران	☐ لا يؤثران في بعضهما	☐ يعادل كل منهما الاخر

عندما تستخدم جهازاً كهربائياً، فان كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة تعتمد على .....

☐ قدرة الجهاز فقط	☐ مدة استخدام فقط	✓ كل من قدرة الجهاز ومدة استخدامه	☐ قدرة الجهاز لمدة سنة فقط

ما الأداة التي تستهلك طاقة أكبر إذا عملت أكثر من ١٥ دقيقة؟

معدلات القدرة لبعض الأجهزة الكهربائية	
الجهاز	القدرة (واط)
حاسوب	٣٥٠
تلفاز ملون	٢٠٠
مسجل	٢٥٠
حماصة خبز	١١٠٠
فرن ميكروويف	٩٠٠
مجفف شعر	١٠٠٠

✓ فرن الميكروويف	☐ المسجل	☐ الحاسوب	☐ التلفاز الملون

ما قيمة التيار الكهربائي المار في مجفف الشعر إذا وصل بمصدر جهد مقداره ١١٠ فولت؟

معدلات القدرة لبعض الأجهزة الكهربائية	
الجهاز	القدرة (واط)
حاسوب	٣٥٠
تلفاز ملون	٢٠٠
مسجل	٢٥٠
حماصة خبز	١١٠٠
فرن ميكروويف	٩٠٠
مجفف شعر	١٠٠٠

☐ ١١٠ امبير	✓ ٩ امبير	☐ ١٣٠٠٠٠ امبير	☐ ١١٠٠ امبير

إذا كانت تكلفة استهلاك ١٠٠٠ واط من الكهرباء مدة ساعة واحدة تسوي ٠,٥ ريال فكم تكون تكلفة تشغيل جهاز التلفاز الملون مدة ٨ ساعات؟

معدلات القدرة لبعض الأجهزة الكهربائية	
الجهاز	القدرة (واط)
حاسوب	٣٥٠
تلفاز ملون	٢٠٠
مسجل	٢٥٠
حماصة خبز	١١٠٠
فرن ميكروويف	٩٠٠
مجفف شعر	١٠٠٠

☐ ١,٠٠ ريال	☐ ٨,٠٠ ريالات	☐ ١,٦٠ ريال	✓ ٠,٨٠ ريال

تتحول الذرات الى ايونات باكتساب او فقد الالكترونات

✓ صح	☐ خطا

تبدأ الالكترونات في الحركة في اسلاك التوصيل من الطرف السالب للبطارية الى الطرف الموجب لها

✓ صح	☐ خطا

لا تنتهي صلاحية البطارية عندما تستهلك المواد الكيميائية فيها

☐ صح	✓ خطا

التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية يزداد بزيادة المقاومة الكهربائية

☐ صح	✓ خطا

ينتج التيار الكهربائي في المواد السائلة بسبب تدفق الالكترونات

☐ صح	✓ خطا

القوة المؤثرة في الشحنات الكهربائية تكون دائما قوة تجاذب

☐ صح	✓ خطا

لمنع حدوث حريق تستخدم قواطع كهربائية أو منصهرات في الدائرة الكهربائية

✓ صح	☐ خطا

يجب ان تتلامس الشحنات الكهربائية لكي تؤثر بعضها في بعض

☐ صح	✓ خطا

يعد الاحتماء تحت شجرة في اثناء حدوث الصاعقة تصرفاً امناً

☐ صح	✓ خطا

يتدفق التيار الكهربائي في مسار واحد فقط ضمن دائرة التوصيل على التوازي	
☐ صح	✓ خطا
تتدفق الالكترونات في خطوط مستقيمة خلال الاسلاك الموصلة	
☐ صح	✓ خطا
تنتج البطاريات الطاقة الكهربائية من خلال التفاعل النووي	
☐ صح	✓ خطا
يمكن تحويل الطاقة الكهربائية الى اشكال أخرى من الطاقة	
✓ صح	☐ خطا
عندما يكون الجهد الكهربائي في الدائرة الكهربائية ثابتاً فان التيار الكهربائي يزداد بنقصان المقاومة	
✓ صح	☐ خطا

السؤال الثاني / اكتبي المصطلح العلمي في المكان المناسب:		
١	ذرة مشحونة بشحنة كهربائية موجبة او سالبة لأنها فقدت او اكتسبت الكتروناً او أكثر	الأيون
٢	الحركة السريعة للشحنات الفائضة من مكان الى اخر ومنها البرق والصواعق	التفريغ الكهربائي
٣	تدفق الشحنات الكهربائية ويقاس في النظام الدولي للوحدات بوحدة امبير (A)	التيار الكهربائي
٤	مقياس لكمية طاقة الوضع الكهربائية التي تسبب حركة الالكترونات في الدائرة الكهربائية وتقاس بوحدة الفولت	الجهد الكهربائي
٥	عناصر لا توصل الكهرباء بشكل جيد كما في الفلزات ولكنها توصلها أفضل من اللافلزات	أشباه الموصلات
٦	دائرة كهربائية تتضمن مساراً واحداً فقط يتدفق فيه التيار	دائرة التوصيل على التوالي
٧	دائرة كهربائية تتضمن أكثر من مسار لتدفق التيار الكهربائي خلالها	دائرة التوصيل على التوازي
٨	حلقة مغلقة من مادة موصلة يتدفق خلالها تيار كهربائي بشكل متواصل	الدائرة الكهربائية
٩	عدم اتزان في الشحنة الكهربائية التي يحملها الجسم	الشحنة الكهربائية الساكنة
١٠	مادة لا تتحرك الالكترونات فيها بسهولة	العازل الكهربائي
١١	ينص على ان التيار الكهربائي المتدفق في الدائرة الكهربائية يساوي ناتج قسمة الجهد على المقاومة	قانون اوم
١٢	معدل تحول الطاقة الكهربائية الى أي شكل اخر من الطاقة وتقاس بوحدة الواط	القدرة الكهربائية
١٣	تجاذب او تنافر تؤثر به الاجسام المشحونة بعضها في بعض	القوة الكهربائية
١٤	المنطقة المحيطة بالشحنة الكهربائية حيث تتأثر الشحنات الأخرى بقوة كهربائية اذا وجدت فيها	المجال الكهربائي
١٥	مقياس مدى صعوبة انتقال الالكترونات في مادة وتقاس بوحدة الاوم	المقاومة الكهربائية
١٦	مادة تتحرك الالكترونات فيها بسهولة	الموصل الكهربائي

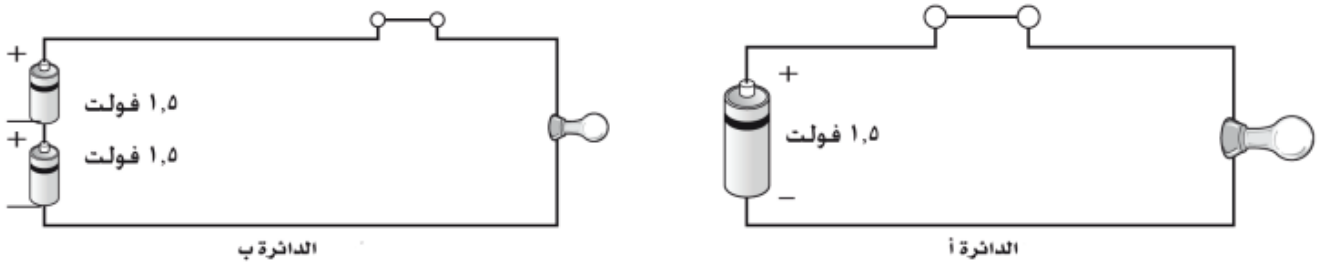
دائرة التوصيل على التوالي السؤال الثالث / أكملي الفراغات في الجمل ادناه بالمفردات الصحيحة:

١. يصبح جسم ما مشحونًا بشحنة موجبة عندما يفقد الكترونات
٢. الأجسام التي لها شحنات مختلفة... تجذب ... بعضها بعضًا.
٣. كلما ابتعدت عن الشحنة الكهربائية .. يضعف .. المجال الكهربائي.
٤. الدائرة الكهربائية البسيطة تحوي موصلًا، وأسلاكًا، و.. مصدراً للإلكترونات (بطارية)
٥. يزداد الجهد الكهربائي بزيادة الطاقة التي يحملها التيار.
٦. يمكن تخزين الطاقة الكهربائية عن طريق .... فصل ..... الشحنات الموجبة والسالبة بعضها عن بعض.
٧. تتدفق الإلكترونات في البطارية من القطب .. السالب ... إلى القطب ... الموجب ...
٨. عندما يكون السلك أكثر سماكة، فإن مقاومته ..... تقل .....
٩. وحدة قياس التيار الكهربائي هي .. الأمبير .....
١٠. وفق قانون أوم فإن الجهد الكهربائي = ... التيار ..... × .. المقاومة ...
١١. إذا وصلت بطارية ٥ , ١ فولت بدائرة كهربائية بسيطة مع مصباح كهربائي مقاومته ٨ أوم، فإن شدة التيار الكهربائي المار في الدائرة تساوي ..... التيار الكهربائي = الجهد / المقاومة ⟵ ت= ١,٥ / ٨ = ٠,١٨ أمبير

١٢. كل عنصر يضاف إلى دائرة التوالي يقلل ..... التيار .....
١٣. في الدائرة الكهربائية، إذا ضربت مقدار الجهد الكهربائي في التيار، فإنك تقوم بإيجاد ..... القدرة .. الدائرة.
١٤. تكون قيمة الطاقة الكهربائية المستهلكة والمثبتة في فاتورة الكهرباء مقيسة بـ ..... كيلو واط. ساعة (kwh)

السؤال الخامس /

ادرس الشكل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة من ١ إلى ٤.



١. إذا كانت مقاومة المصباح في الدائرة أ تساوي ٧٥ , ٠ أوم، فاحسب التيار المار في الدائرة.

..... التيار الكهربائي = الجهد / المقاومة ⟵ ت= ١,٥ / ٠,٧٥ = ٢ أمبير .....

٢. ما مقدار فرق الجهد الكلي في الدائرة ب؟

..... الجهد الكهربائي الكلي = ١,٥ + ١,٥ = ٣ فولت .....

٣. إذا كان التيار في الدائرة ب يساوي ٤ أمبير، فاحسب قدرة المصباح في هذه الدائرة.

..... القدرة الكهربائية = التيار X الجهد ⟵ القدرة الكهربائية = ٤ X ٣ = ١٢ واط .....

٤. إذا كانت المصابيح في الدائرتين أ و ب متماثلة، فأي المصابيح ستكون شدة إضاءته (سطوعة) أكبر؟ فسّر إجابتك.

المصباح في الدائرة ب، عند بقاء المقاومة ثابتة فان الجهد الكهربائي يؤدي الى زيادة التيار فالدائرة ب لها جهد اكبر فانه سيكون هناك تيار اكبر يتدفق خلال المصباح في الدائرة ب فيجعل إضاءته (سطوعه) اكبر

- ما الذي يجعل استخدام مصباح قدرته ١٠٠ واط أكثر تكلفة على المستهلك من استخدام مجفف الشعر الذي قدرته ١٢٠٠ واط؟

زمن تشغيل كلا منهما

- ما سبب استخدام التوصيل على التوازي في المباني بدلاً من التوصيل على التوالي؟

حتى يستمر التيار الكهربائي في التدفق عبر الأجهزة إذا توقف جهاز آخر عن العمل

- ما الذى يسبب الأذى لجسم الانسان عند حدوث الصدمة الكهربائية؟

كمية التيار المار في الجسم ومدة مروره

- ما سبب تغليف الاسلاك النحاسية المستخدمة في التمديدات بمادة البلاستيك او المطاط؟

حماية الشخص الذى يلمس الاسلاك النحاسية من الصدمة الكهربائية لان النحاس مادة موصلة تتحرك الالكترونات خلالها بسهولة اما مادة البلاستيك والمطاط مادة عازلة لا تتحرك الالكترونات خلالها بسهولة

- افترض أنك وصلت مدفأة كهربائية بمقبس الجدار وعندما اشعلتها انطفأت المصابيح جميعها في الغرفة؟ وضحي ما حدث؟

مرتيار كهربائى كبير فى المدفأة مما أدى الى احتراق المنصهر الكهربائي (أداة الأمان في المنزل) مما أدى الى فتح الدائرة الكهربائية وتوقف مرور التيار الكهربائي

- إذا وصلت جهازاً كهربائياً بمقبس جهد يعطي ١١٠ فولت، فما مقاومة هذا الجهاز إذا كانت شدة التيار الكهربائي المار فيه ١٠ امبير؟

المعطيات	القانون	الحل	الوحدة
جـ = ١١٠ فولت ت= ١٠ أمبير م = ؟	المقاومة = جـ / ت	م= ١١٠/ ١٠ م= ١١	اوم

- إذا وصل مجفف شعر قدرته ١٠٠٠ واط بمصدر جهد ١١٠ فولت فما مقدار التيار الكهربائي الذي يمر فيه؟

المعطيات	القانون	الحل	الوحدة
القدرة = ١٠٠٠ واط جـ = ١١٠ فولت ت=؟	التيار= القدرة / الجهد	ت= ١٠٠٠/ ١١٠ ت= ٩,٠٩	امبير

- وصل مصباح كهربائي مقاومته ٣٠ اوم ببطارية فاذا علمت ان شدة التيار الكهربائي المار فيه ٠,١٠ امبير فما مقدار جهد البطارية؟

المعطيات	القانون	الحل	الوحدة
م= ٣٠ اوم ت= ٠,١٠ امبير جـ=؟	الجهد= ت X م	جـ= ٠,١٠ X ٣٠= ٣	فولت

- احسبي تكلفة الطاقة الكهربائية التي يستهلكها جهاز التلفاز إذا ترك في وضعية الاستعداد للتشغيل لمدة ٦٠٠ ساعة في الشهر علماً بان ثمن الكيلو واط. ساعة هو ٠,٢ ريال علماً ان متوسط القدرة الكهربائية لجهاز التلفاز هو ٥ واط؟

الحل
القدرة الكهربائية = ٥ واط ⟵ ٥/ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٥ كيلو واط تكلفة الطاقة الكهربائية = ٠,٠٠٥ X ٦٠٠ X ٠,٢ = ٠,٦ريال

معلمة المادة / امل الحربي