

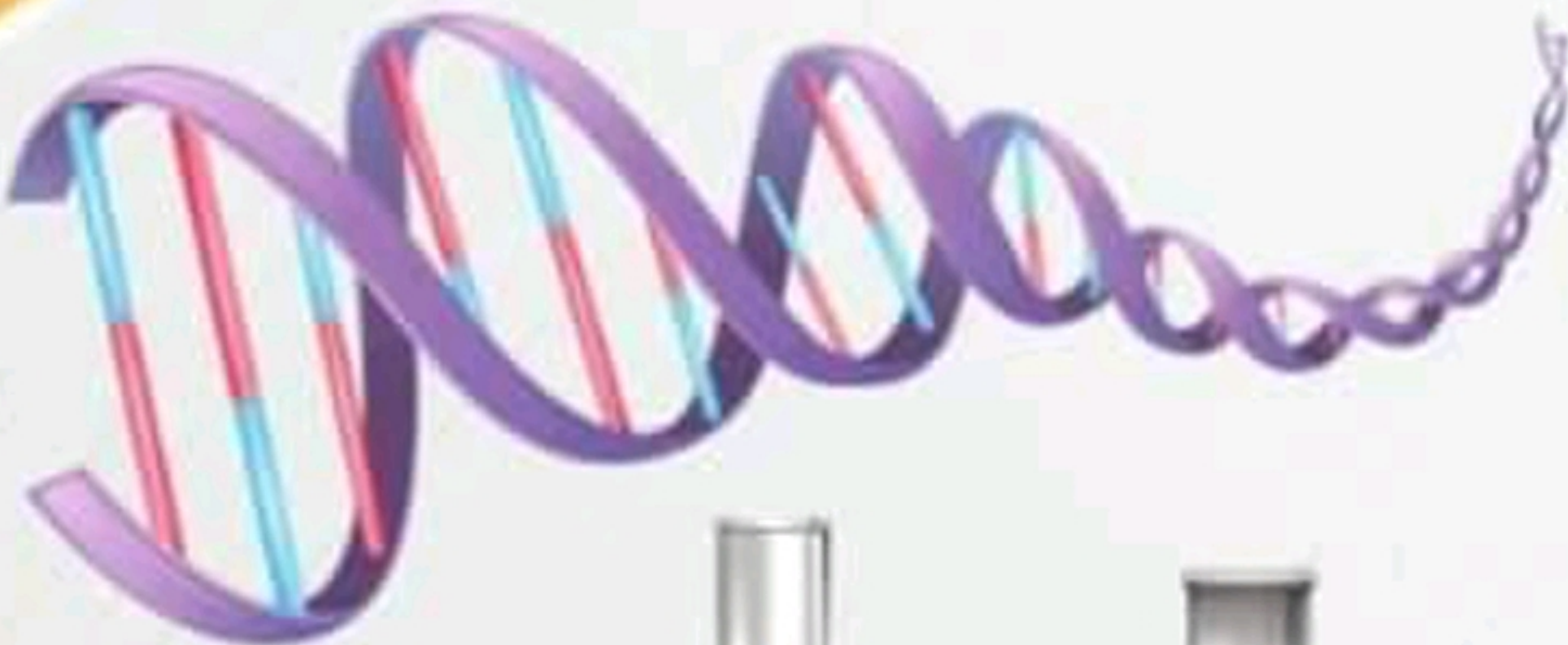
سلسلة

الممتاز

في العلوم

الصف الثالث الاعدادى

المعلمة أماني



الوحدة الثانية : الطاقة الضوئية

الفصل الدراسي الثاني

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية

- ١- وصف العالم العالم المصري بأنه من أعظم علماء الفيزياء .
- ٢- أكتشف العالم انبعاث أشعة غير منظورة من عنصر
- ٣- من أمثلة العناصر المشعة و.....
- ٤- الفولت = جول ÷ ، وهو وحدة قياس كل من و
- ٥- تقدر كمية الكهرباء بوحدة التي تكافئ أو
- ٦- يستخدم جهاز لقياس القوة الدافعة الكهربائية للبطارية بوحدة
- ٧- التيار المستمر الشدة و..... الاتجاه ، بينما التيار المتردد الشدة والاتجاه .
- ٨- يمكن الحصول على التيار الكهربى من مصدرين هما و.....
- ٩- كلما زاد طول سلك المقاومة المتغيرة المدمج بالدائرة الكهربائية المقاومة و شدة التيار الكهربى المار فيها .
- ١٠- من التأثيرات الخلوية للإشعاع حدوث تغير فى كتغير التركيب الكيميائى لـ
- ١١- تستخدم الطاقة النووية فى تحويل الرمال إلى شرائح المستخدمة فى تصنيع
- ١٢- يستخدم جهاز لقياس المقاومة الكهربائية للبطارية بوحدة تسمى
- ١٣- تتناسب شدة التيار الكهربى المار فى موصل تناسباً مع مقاومة هذا الموصل عند ثبوت درجة الحرارة ، وتتناسب تناسباً مع فرق الجهد بين طرفى الموصل عند ثبوت درجة الحرارة .
- ١٤- إذا وصل موصل أعلى جهد كهربى بموصل آخر أقل جهد كهربى ، فإن انتقال الشحنات يتوقف على وجود بينهما ولا يتوقف على فى كل منهما .
- ١٥- فى الدائرة الكهربائية يوصل الأميتر على ، بينما يوصل الفولتميتر على

السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى

- ١- حالة الموصل الكهربائية التى تبين انتقال الكهرباء منه أو إليه إذا ما وصل بموصل آخر .
- ٢- كمية الكهرباء المتدفقة خلال مقطع من موصل فى زمن قدرة ثانية واحدة .
- ٣- طريقة لتوصيل الأعمدة الكهربائية المتماثلة تزداد فيها القوة الدافعة الكهربائية .
- ٤- خلايا تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية .
- ٥- النسبة بين فرق الجهد بين طرفى موصل وشدة التيار الكهربى المار فيه .
- ٦- فرق الجهد بين قطبى المصدر الكهربى فى الدائرة الكهربائية المفتوحة .
- ٧- شدة التيار الكهربى المار فى موصل مقاومته ١ أوم ، عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت .
- ٨- مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفى موصل .
- ٩- فرق الجهد بين طرفى موصل عند بذل شغل مقداره ١ جول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفى هذا الموصل .

- ١٠- وحدة قياس الإشعاع الممتص .
- ١١- القوى اللازمة لربط مكونات النواة ببعضها والتغلب على قوى التنافر الموجودة بين البروتونات موجبة الشحنة وبعضها .
- ١٢- تيار كهربى متغير الشدة ، يسرى فى اتجاهين متضادين فى الدوائر الكهربائية .
- ١٣- كمية الكهرباء المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير فى زمن قدره ١ ثانية .
- ١٤- العناصر التى تحتوى أنوية ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها .
- ١٥- التغيرات التى تطرأ على جسم الكائن الحى نتيجة التعرض للإشعاعات النووية .

السؤال الثالث : علل لما يأتى

- ١- انفجار مفاعل تشيرنوبل .
- ٢- يجب أن تكون المنطقة المختارة لحفظ النفايات المشعة مستقرة .
- ٣- يُفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر .
- ٤- توصل الأعمدة الكهربائية على التوالي فى بعض الدوائر الكهربائية .
- ٥- تعتبر النواة مخزناً للطاقة .
- ٦- انتقال الشحنات الكهربائية من موصل مشحون إلى موصل آخر مشحون .
- ٧- يعتبر اليورانيوم من العناصر المشعة .
- ٨- التعرض للإشعاع له تأثيرات وراثية .
- ٩- تماسك أنوية ذرات العناصر المستقرة بالرغم من وجود قوى تنافر داخلها .
- ١٠- يستخدم الريوستات المنزلق فى بعض الدوائر الكهربائية .
- ١١- يعرف التيار المستخدم فى إنارة المنازل بالتيار المتردد .
- ١٢- تسمية الخلايا الكهروكيميائية بهذا الاسم .

السؤال الرابع : أذكر أهمية كل مما يأتى

- ١- المحول الكهربى .
- ٢- المولد الكهربى (الدينامو) .
- ٣- التيار الكهربى المتردد .
- ٤- قوى الترابط النووى .
- ٥- الطاقة النووية فى مجال الزراعة .
- ٦- الطاقة النووية فى مجال الطب .
- ٧- الأميتر .
- ٨- الفولتميتر .
- ٩- الطاقة النووية فى مجال التنقيب .
- ١٠- الأوميتر .
- ١١- التيار الكهربى المستمر .
- ١٢- المقاومة المتغيرة .

السؤال الخامس : اختر الاجابة الصحيحة

- ١- للتحكم فى قيمة المقاومة فى الدائرة الكهربائية يستخدم جهاز
(الأميتر / الأوميتر / الفولتميتر / الريوستات المنزلق)

- ٢- في الدينامو تتحول الطاقة إلى طاقة كهربية . (المغناطيسية / الحركية / الكيميائية / الضوئية)
- ٣- جميع الوحدات التالية تستخدم لقياس شدة التيار الكهربى ماعدا.....
- (أمبير / كولوم ÷ ثانية / جول ÷ كولوم / فولت ÷ أوم)
- ٤- إذا مر تيار شدته ٢ أمبير عبر مقطع من موصل فى زمن قدره ٢٠ دقيقة ، فإن كمية الكهرباء المارة فى الموصل تكون كولوم . (٤ / ١٢ / ١٢٠ / ٢٤٠٠)
- ٥- تتغير قيمة مقاومة موصل كهربى ما فى دائرة كهربية عندما يتغير
- (أبعاد الموصل / شدة التيار المار / فرق الجهد بين طرفيه / كمية الكهرباء)
- ٦- يمكن توليد تيار كهربى متردد بواسطة
- (البطارية / العمود الجاف / الدينامو / جميع ما سبق)
- ٧- إذا مر تيار كهربى شدته واحد أمبير خلال مقاومة كهربية مقدارها ٢٠ أوم ، ثم زادت شدة التيار فى نفس المقاومة إلى ٢ أمبير ، فإن قيمة المقاومة
- (تزداد للضعف / تقل للربع / تقل للنصف / لا تتغير)
- ٨- يعتبر هو المسئول عن نقل الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم
- (نخاع العظام / هيموجلوبين الدم / الكروموسومات / جميع ما سبق)
- ٩- ترجع التأثيرات للإشعاع إلى تغير تركيب الكروموسومات الجنسية بالخلايا .
- (البدنية / الوراثة / الخلوية)
- ١٠- من العناصر غير المشعة
- (الراديوم / اليورانيوم / النحاس)
- ١١- اكتشفت ظاهرة النشاط الإشعاعى بواسطة العالم
- (هنرى بيكوريل / مندل / أوم / أمبير)
- ١٢- يستخدم فى عملية الطلاء الكهربى . (المولد الكهربى / المحرك الكهربى / العمود الكهربى / الدينامو)

السؤال السادس : ما النتائج المترتبة على

- ١- توصيل موصلين لهما نفس الجهد الكهربى بسلك توصيل .
- ٢- زيادة فرق الجهد بين طرفى موصل مقاومته ثابتة فى دائرة كهربية مغلقة .
- ٣- زيادة عدد النيوترونات فى نواة ذرة عنصر ما عن العدد اللازم لاستقرارها
- ٤- انفجار مفاعل تشيرنوبل .
- ٥- نقص عدد كرات الدم الحمراء فى جسم الانسان .
- ٦- تغير التركيب الكيميائى لهيموجلوبين الدم .
- ٧- زيادة قيمة المقاومة للضعف مع ثبات درجة الحرارة (بالنسبة لشدة التيار)
- ٨- زيادة طول سلك الريوستات المدمج فى الدائرة الكهربائية (بالنسبة للمقاومة وشدة التيار الكهربى)
- ٩- احتراق المقاومة الثابتة فى دائرة كهربية (بالنسبة لقراءة الأميتر وقراءة الفولتميتر)
- ١٠- تعرض الانسان لجرعة إشعاعية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة .
- ١١- تعرض الانسان لجرعات إشعاعية صغيرة لفترات زمنية طويلة .
- ١٢- تلامس موصلان مشحونان وكان الجهد الكهربى للموصل الأول ٢٠ فولت والجهد الكهربى للموصل الثانى ٤٠ فولت .

السؤال السابع : قارن بين كل من

- ١- الأميتر والفولتميتر من حيث : (الاستخدام / وحدة القياس / طريقة التوصيل في الدائرة الكهربائية) .
- ٢- التيار الكهربى المستمر والتيار الكهربى المتردد من حيث : (الشدة / الاتجاه / المصدر / الاستخدام) .

السؤال الثامن : اسئلة متنوعة

- ١- احسب شدة التيار الكهربى الناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها ٥٤٠٠ كولوم خلال مقطع من موصل لمدة نصف ساعة .

- ٢- احسب فرق الجهد بين نقطتين إذا كان مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها ٦٠٠ كولوم يساوى ١٦٦٠٠ جول .

- ٣- احسب مقاومة موصل فرق الجهد بين طرفيه ٥٠ فولت ، عند بذل شغل قدره ٣٠٠٠ جول لنقل كمية من الكهرباء خلاله لمدة دقيقتين .

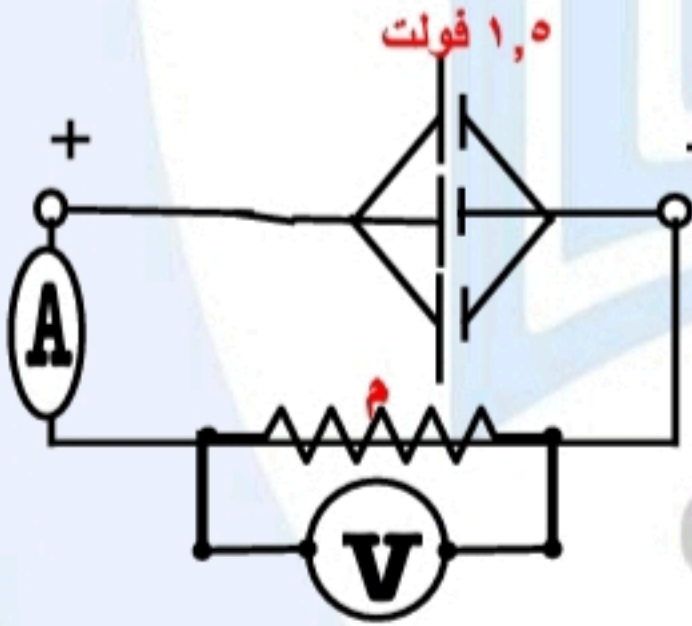
٤- من الدائرة الكهربائية المقابلة

إذا كانت كمية الكهرباء التى تمر فى الدائرة الكهربائية خلال ٤٠ ثانية هى ٢٠ كولوم ، أوجد :

(أ) قراءة الأميتر .

(ب) قراءة الفولتميتر .

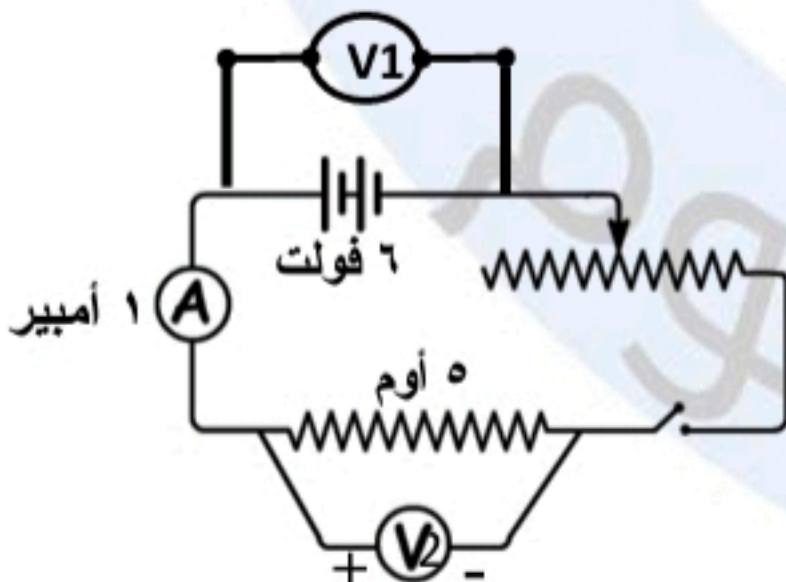
(ج) قيمة المقاومة (م)

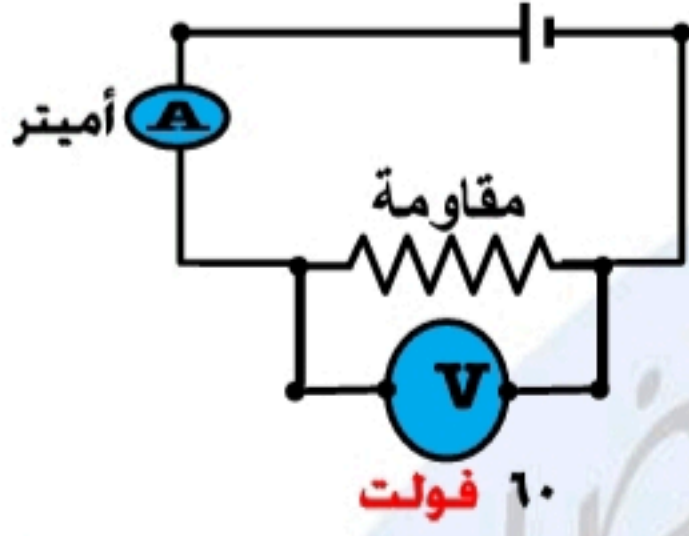


٥- فى الدائرة الكهربائية المقابلة ، احسب :

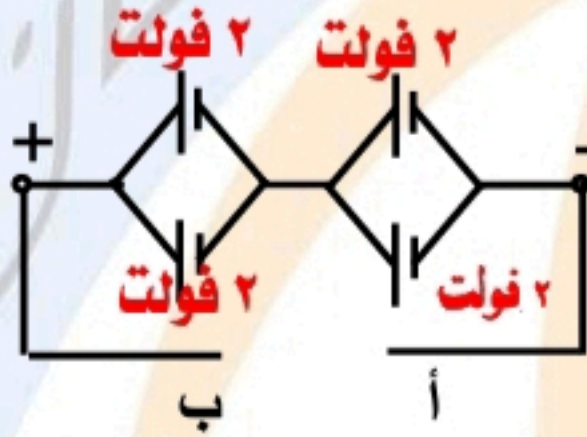
(أ) قراءة الفولتميتر (V_1) والمفتاح مفتوح .

(ب) قراءة الفولتميتر (V_2) والمفتاح مغلق .

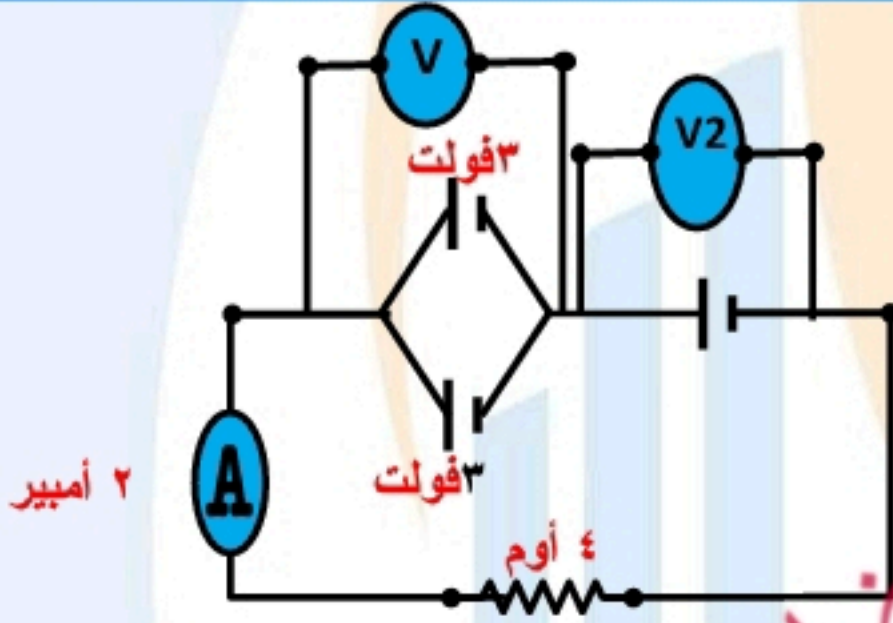




- ٦- احسب شدة التيار المار في الدائرة الكهربائية المقابلة ، علماً بأن الشغل المبذول لنقل الشحنة الكهربائية ٥٤٠ جول ، وزمن سريان الشحنة الكهربائية ٣ ثواني .



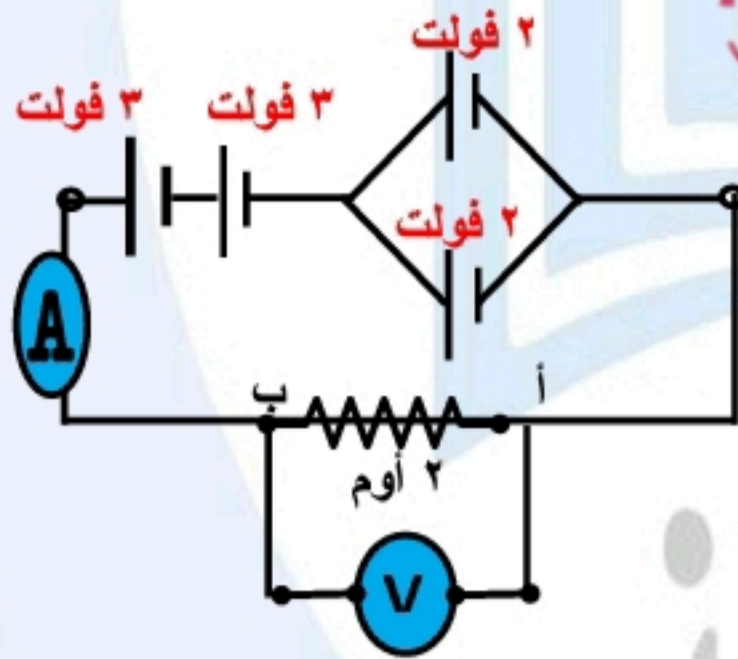
- ٧- أحسب القوة الدافعة الكهربائية الكلية بين الطرفين (أ) ، (ب) في الدائرة الكهربائية التالية .



- ٨- من الشكل المقابل ، أحسب القوة الدافعة الكهربائية التي يقرأها :

(أ) الفولتميتر (V_1)

(ب) الفولتميتر (V_2)



- ٩- في الشكل المقابل ، أحسب :

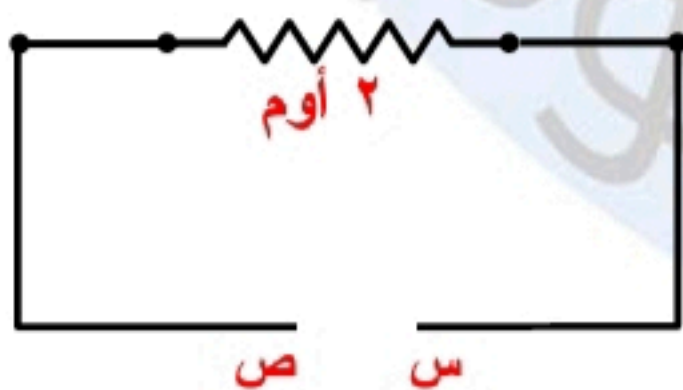
(أ) قراءة الأميتر .

(ب) مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء بين النقطتين (أ) ، (ب) خلال دقيقتين .

- ١٠- إذا كان لديك أربعة أعمدة كهربائية القوة الدافعة الكهربائية لكل منها ٢ فولت :

(أ) وضح بالرسم التخطيطي طريقة توصيلها معاً بين النقطتين (س) ،

(ص) للحصول على تيار شدته ٣ أمبير .



(ب) أحسب كمية الكهرباء التي تمر عبر المقاومة في نصف دقيقة .



الإجابات



إجابة السؤال الأول : أكمل العبارات

- ١- أينشتين ، د . على مصطفى مشرفة
- ٢- هنرى بيكوريل ، اليورانيوم
- ٣- اليورانيوم ، السيزيوم .
- ٤- كولوم ، فرق الجهد ، القوة الدافعة الكهربائية .
- ٥- كولوم ، أمبير \times ثانية ، جول \div فولت
- ٦- الفولتميتر ، فولت .
- ٧- ثابت ، موحد ، متغير .
- ٨- الخلايا الكهروكيميائية ، المولدات الكهربائية .
- ٩- تردد ، تقل .
- ١٠- تركيب الخلايا ، هيموجلوبين الدم .
- ١١- السليكون ، بعض أجزاء الكمبيوتر .
- ١٢- الأوميتر ، أوم .
- ١٣- عكسيا ، طرديا .
- ١٤- فرق في الجهد ، كمية الشحنة الكهربائية .
- ١٥- التوالى ، التوازي .

إجابة السؤال الثانى : أكتب المصطلح

- ١- الجهد الكهربى لموصل .
- ٢- شدة التيار الكهربى .
- ٣- التوصيل على التوالى .
- ٤- الخلايا الكهروكيميائية .
- ٥- المقاومة الكهربائية .
- ٦- ق . د . ك
- ٧- الأمبير
- ٨- فرق الجهد بين طرفى موصل
- ٩- الفولت .
- ١٠- السيفرت .
- ١١- قوى الترابط النووى .
- ١٢- التيار الكهربى المتردد .
- ١٣- الكولوم
- ١٤- العناصر المشعة الطبيعية
- ١٥- التأثيرات البدنية للتلوث الإشعاعى

إجابة السؤال الثالث : علل لما يأتى

- ١- نتيجة لحدوث خطأ فنى فى التشغيل .
- ٢- حتى لا تنتشر النفايات المشعة فى البيئة المحيطة بفعل الهزات الأرضية .
- ٣- لأن التيار المتردد يمكن نقله مسافات قصيرة أو بعيدة عبر الأسلاك كما يمكن تحويله إلى تيار مستمر على عكس التيار المستمر .
- ٤- للحصول على بطارية القوة الدافعة الكهربائية لها أكبر ما يمكن .
- ٥- لأنه تنشأ داخل النواة قوى الترابط النووى التى تعمل على ربط مكونات النواة ببعضها والتغلب على قوى التنافر الموجودة بين البروتونات موجبة الشحنة وبعضها .
- ٦- لوجود فرق فى الجهد الكهربى بينهما .
- ٧- لأحتواء نواة ذرته على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقراره ، مما يتسبب فى وجود طاقة زائدة تخرج فى صورة إشعاع غير مرئى .
- ٨- لأنه يؤدى إلى حدوث تغيرات فى تركيب الكروموسومات الجنسية للآباء ويكون نتيجتها ولادة أطفال غير عاديين (مشوهه) .

- ٩- لوجود قوى الترابط النووي التي تعمل على ربط مكونات النواة ببعضها والتغلب على قوى التنافر بين البروتونات الموجبة وبعضها .
- ١٠- للتحكم في شدة التيار المار في الدائرة الكهربائية وبالتالي التحكم في فرق الجهد الكهربى بين أجزائها المختلفة .
- ١١- لأنه متغير الشدة والاتجاه .
- ١٢- لأنها تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية .

إجابة السؤال الرابع : أذكر أهمية

- ١- خفض أو رفع الجهد الكهربى للحصول على الجهد الكهربى المناسب .
- ٢- توليد تيار كهربى متردد .
- ٣- تشغيل معظم الأجهزة الكهربائية ، إنارة الشوارع والمنازل .
- ٤- ربط مكونات النواة ببعضها ، التغلب على قوى التنافر الموجودة بين البروتونات موجبة الشحنة وبعضها .
- ٥- القضاء على الآفات الزراعية ، وتحسين سلالات بعض النباتات .
- ٦- تشخيص وعلاج بعض الأمراض كالسرطان .
- ٧- قياس شدة التيار الكهربى المار في الدوائر الكهربائية .
- ٨- قياس فرق الجهد ، قياس القوة الدافعة الكهربائية (ق . د . ك)
- ٩- الكشف والتنقيب عن البترول والمياه الجوفية .
- ١٠- قياس المقاومة الكهربائية .
- ١١- تشغيل بعض الأجهزة الكهربائية ، عمليات الطلاء الكهربى .
- ١٢- التحكم في شدة التيار الكهربى وبالتالي التحكم في فرق الجهد .

إجابة السؤال الخامس : اختر

- ١- الريوستات المنزلق .
- ٢- الحركية .
- ٣- جول ÷ كولوم .
- ٤- ٢٤٠٠ .
- ٥- أبعاد الموصل .
- ٦- الدينامو .
- ٧- لا تتغير .
- ٨- هيموجلوبين الدم .
- ٩- الوراثة .
- ١٠- النحاس .
- ١١- هنرى بيكوريل .
- ١٢- العمود الكهربى .

إجابة السؤال السادس : ما النتائج

- ١- لن يسرى تيار كهربى بينهما .
- ٢- تزداد شدة التيار .
- ٣- تزداد طاقتها فتصدر إشعاعات غير مرئية للوصول إلى تركيب أكثر استقراراً .
- ٤- تسرب الكثير من العناصر المشعة مكونة سحابة ذرية حملتها الرياح إلى معظم دول أوروبا الشرقية .
- ٥- الشعور بإعياء وغثيان ودوار وإسهال وحدوث التهابات متنوعة بأماكن متفرقة مثل : الحنجرة والجهاز التنفسى .
- ٦- يصبح الهيموجلوبين غير قادر على حمل الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم .

- ٧- تقل شدة التيار للنصف .
 ٨- تزداد المقاومة وتقل شدة التيار .
 ٩- تصبح قراءة صفر ، بينما تظل قراءة الفولتميتر كما هي .
 ١٠- تدمير كل من نخاع العظام والطحال والجهاز الهضمي والجهاز العصبي المركزي ونقص كرات الدم الحمراء .
 ١١- تحدث تغيرات بدنية في جسم الكائن الحي ووراثية ينتج عنها تغير للكروموسومات الجنسية ، مما قد يؤدي لولادة أطفال غير عاديين (مشوهين) ، وخلوية كالتغير الكيميائي لهيموجلوبين الدم فيصبح غير قادر على حمل الأكسجين .
 ١٢- تنتقل الشحنات الكهربائية من الموصل الثاني إلى الموصل الأول .

إجابة السؤال السابع : قارن بين كل من

وجه المقارنة	الأميتر	الفولتميتر
الاستخدام	قياس شدة التيار	قياس فرق الجهد والقوة الدافعة الكهربائية
وحدة القياس	أمبير	فولت
طريقة التوصيل	على التوالي	على التوازي

وجه المقارنة	التيار الكهربى المستمر	التيار الكهربى المتردد
الشدة	ثابت الشدة	متغير الشدة
الاتجاه	موحد الاتجاه	متغير الاتجاه
المصدر	الخلايا الكهروكيميائية	المولدات الكهربائية
الاستخدام	عمليات الطلاء الكهربى تشغيل بعض الأجهزة الكهربائية	إنارة الشوارع والمنازل تشغيل الأجهزة الكهربائية

إجابة السؤال الثامن : اسئلة متنوعة

١- الزمن بالثانية = $30 \times 60 = 1800$ ثانية

ت = $\frac{ك}{ز} = \frac{5400}{1800} = 3$ أمبير

٢- ج = $\frac{شغ}{ك} = \frac{16600}{600} = 27,7$ فولت

٣- الزمن بالثانية = $2 \times 60 = 120$ ثانية

$$م = \frac{ج}{ت} = \frac{50}{1,5} = 100 \text{ أوم}$$

$$ت = \frac{ك}{ز} = \frac{60}{120} = 0,5 \text{ أمبير}$$

$$ك = \frac{شغ}{ج} = \frac{3000}{50} = 60 \text{ كولوم}$$

٤- (أ) قراءة الأميتر ت = $\frac{ك}{ز} = \frac{20}{40} = 0,5$ أمبير

(ب) قراءة الفولتميتر = $1,5$ فولت

(ج) م = $\frac{ج}{ت} = \frac{1,5}{0,5} = 3$ أوم

٥- (أ) قراءة الفولتميتر (V_1) والمفتاح مفتوح = 6 فولت .

(ب) قراءة الفولتميتر (V_2) والمفتاح مغلق : ج = م \times ت = $1 \times 5 = 5$ فولت

٦- ك = $\frac{شغ}{ج} = \frac{540}{60} = 9$ كولوم

ت = $\frac{ك}{ز} = \frac{9}{3} = 3$ أمبير

٧- ق . د . ك = $2 + 2 = 4$ فولت

٨- (أ) قراءة (V_1) = 3 فولت

(ب) فرق الجهد (V) = ت \times م = $2 \times 4 = 8$ فولت

قراءة الفولتميتر (V_2) = (V) - (V_1)

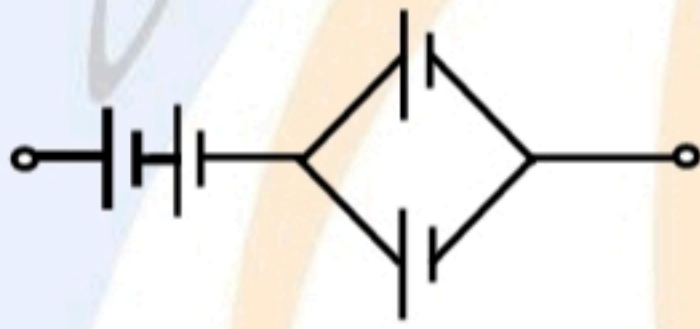
= $8 - 3 = 5$ فولت

٩- (أ) قراءة الأميتر : ت = $\frac{ج}{م} = \frac{٨}{٢} = ٤$ أمبير

الزمن بالثانية = $٢ \times ٦٠ = ١٢٠$ ثانية

(ب) ك = ت \times ز = $٤ \times ١٢٠ = ٤٨٠$ كولوم

شغ = ج \times ك = $٨ \times ٤٨٠ = ٣٨٤٠$ جول .



١٠- (أ) ج = م \times ت = $٢ \times ٣ = ٦$ فولت

(ب) الزمن بالثانية = ٣٠ ثانية

ك = ت \times ز = $٣ \times ٣٠ = ٩٠$ كولوم

مستتر أحمد رمضان
سلسلة الممتاز

الممتاز

في مادة العلوم