مذكرة تحضير بالمخرجات

المبحث	الصف	عنوان الوحدة	عدد الحصص
العلوم والحياة	9	الكهرباء في حياتنا	34

الفكرة الكبرى للوحدة:
تفسير مظاهر حياتية ذات علاقة بالكهرباء وربط ما تم تناوله بسياقات من الحياة الواقعية بشكل ينعكس في سلوك الطالب في التعامل مع هذه الظواهر في حياته اليومية

المخرجات التعليمية التعلمية:	
1 - تركيب دارات كهربائية متعددة العناصر	2 - تمييز الدارات الموصولة على التوالي والتوازي
3 - تطبيق قانون اوم عمليا ورياضيا	4 - تنفيذ مشروع كهربائي له وظيفه تخدم واقع الحياه
5 - حساب كل من م و ق د والطاقة	

المهام التعليمية الرئيسية في الوحدة	أداة التقويم
- تنفيذ أنشطة الكتاب المقرر وإنجاز مشاريع - كتابة تقارير بحثية عن بعض موضوعات الوحدة ووضعها في ملف الانجاز - إجابة التمارين والاسئلة الواردة في الكتاب - حل أوراق عمل	أوراق عمل الاختبارات

المعارف	المهارات	القيم والاتجاهات
التيار الكهربائي ، شدة التيار ، فرق الجهد ، المقاومة ، القوة الدافعة ، الطاقة ، القدرة ، قانون اوم	1- تنفيذ الأنشطة 2- اتقان الحسابات 3- الرسم البياني 4- تفسير الرسومات 5- إيجاد المقاومة عمليا 6- تركيب دارات	- التعاون . - تقدير جهود العلماء . - تقدير قيمة الطاقة والحفاظ عليها . - الرغبة في دراسة الهندسة الكهربائية .

رقم الدرس وعنوانه	الأهداف التعليمية والتعلمية	أنشطة الدرس (دور المعلم ، دور المتعلم)	التقويم
الكهرباء في حياتنا	توضيح المقصود التيار الكهربائي - شدة التيار ,فرق الجهد ,المقاومة ,لقوة الدافعة ,الطاقة ,القدرة, قانون اوم تركيب دارة كهربائية قياس شدة التيار وفرق الجهد تفسير كيفية حدوث الصعقة الكهربائية	المعلم : - توضيح المقصود التيار الكهربائي - شدة التيار ,فرق الجهد ، المقاومة ، القوة الدافعة ,الطاقة ,القدرة, قانون اوم مناقشة وتنفيذ نشاط 1 و2 و3 - مناقشة امثلة الكتاب ص61 واسئلة الكتاب ص 62 - الطالب :المشاركة في النقاش ,المشاركة في حل امثلة الكتاب واجراء الأنشطة الواردة فيه ، وقياس شدة التيار وفرق الجهد وتفسير ظاهرة الصاعقة	الملاحظة أوراق العمل الاختبارات التقارير والأنشطة والأبحاث

رقم الدرس وعنوانه	الأهداف التعليمة والتعلمية	أنشطة الدرس (دور المعلم ، دور المتعلم)	التقويم
المقاومة الكهربائية وقانون اوم	1 - توضيح المقصود ب المقاومة الكهربائية والمقاومة المتغيرة والثابتة 2 - التعرف على طرق توصيل المقاومات 3 - حساب المقاومة المكافئة 4 - قياس المقاومة الكهربائية 5 - استخراج بعض المعلومات من الرسم البياني 6 - ان يرسم الطالب العلاقة بين (ج) و(ت)	- المعلم توضيح المقصود بـ : المقاومة الكهربائية والمقاومة المتغيرة والثابتة - مناقشة وتنفيذ أنشطة الكتاب 1 و2 و3 و4 و5 - مناقشة امثلة الكتاب 1 و2 و3 الطالب :المشاركة في النقاش ، المشاركة في حل امثلة الكتاب واجراء الأنشطة الواردة فيه استنباط بعض المعلومات من الرسم البياني رسم العلاقة بين توج	الملاحظة أوراق العمل الاختبارات التقارير والأنشطة والأبحاث
الاعمدة الكهربائية والقوة الدافعة	1 - توضيح المقصود بالعمود الكهربائي الاعمدة الجافة والثانوية والقوة الدافعة الكهربائية 2 - مقارنه بين العمود الاولي والثانوي 3 - حساب قيمة شدة التيار 4 - حساب القوة الدافعة 5 - حساب المقاومة الداخلية المكافئة	المعلم : - توضيح المقصود توضيح المقصود بالعمود الكهربائي الاعمدة الجافة والثانوية والقوة الدافعة الكهربائية مناقشة وتنفيذ نشاط 1 و2 مناقشة امثلة الكتاب 1 و2 الطالب :المشاركة في النقاش ، المشاركة في حل امثلة الكتاب واجراء الأنشطة الواردة فيه حساب ق د.ك و م د.ك وشدة التيار 4 - تفسير الهدف من توصيل الأعمدة على التوازي والتوالي - حل أسئلة رياضية	الملاحظة أوراق العمل الاختبارات التقارير والأنشطة والأبحاث
القدرة والطاقة الكهربائية	1 - توضيح المقصود ب القدرة 2 - تبيان العلاقة بين الطاقة الكهربائية والحرارية 3 - توضيح العلاقة بين القدرة الكهربائية والطاقة الكهربائية 1- حساب ثمن الطاقة الكهربائية	المعلم : - توضيح المقصود ب القدرة مناقشة امثلة الكتاب 1 و2 و3 مناقشة وتنفيذ انشطه الكتاب من 1 و2 و3 الطالب :المشاركة في النقاش ، المشاركة في حل امثلة الكتاب واجراء الأنشطة الواردة فيه - تبيان العلاقة بين الطاقة الكهربائية والحرارية - توضيح العلاقة بين القدرة الكهربائية والطاقة الكهربائية - حساب ثمن الطاقة الكهربائية تصميم مشروع كهربائي	الملاحظة أوراق العمل الاختبارات التقارير والأنشطة والأبحاث

ملخص قوانين الفيزياء :

https://drive.google.com/file/d/1XsTS_YuKYAw5c8JSHuewTumEpOhCIsUC/view?usp=sharing

ملخص شامل للكهرباء :

https://drive.google.com/file/d/1F9_Mx__kFzRZ3UxycKJM5ZpGyP6Tm0k0/view?usp=sharing

أوراق عمل :

https://drive.google.com/file/d/1yROyCGXDuHu7KHyT-JIUWIk-q1vHwaUt/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1wlAldb3yXK4orQTEqSxH8khUnqmOgGMK/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1a7CPYjyK9Ltyr2Zjko6VU0QZbxceGUza/view?usp=sharing

- بناء دارات كهربائية (المختبر الافتراضي) :

https://drive.google.com/file/d/1TwyIgzEnJP8XZAZ2DE5zR4vKfUN22nBA/view?usp=sharing

- تمثيل سريان التيار الكهربائي نشاط إثرائي :

https://drive.google.com/file/d/1nBcE9U8nQtV11HFO2ohSJTuuAKjPml-F/view?usp=sharing

- الخلية الكهروكيميائية نشاط :

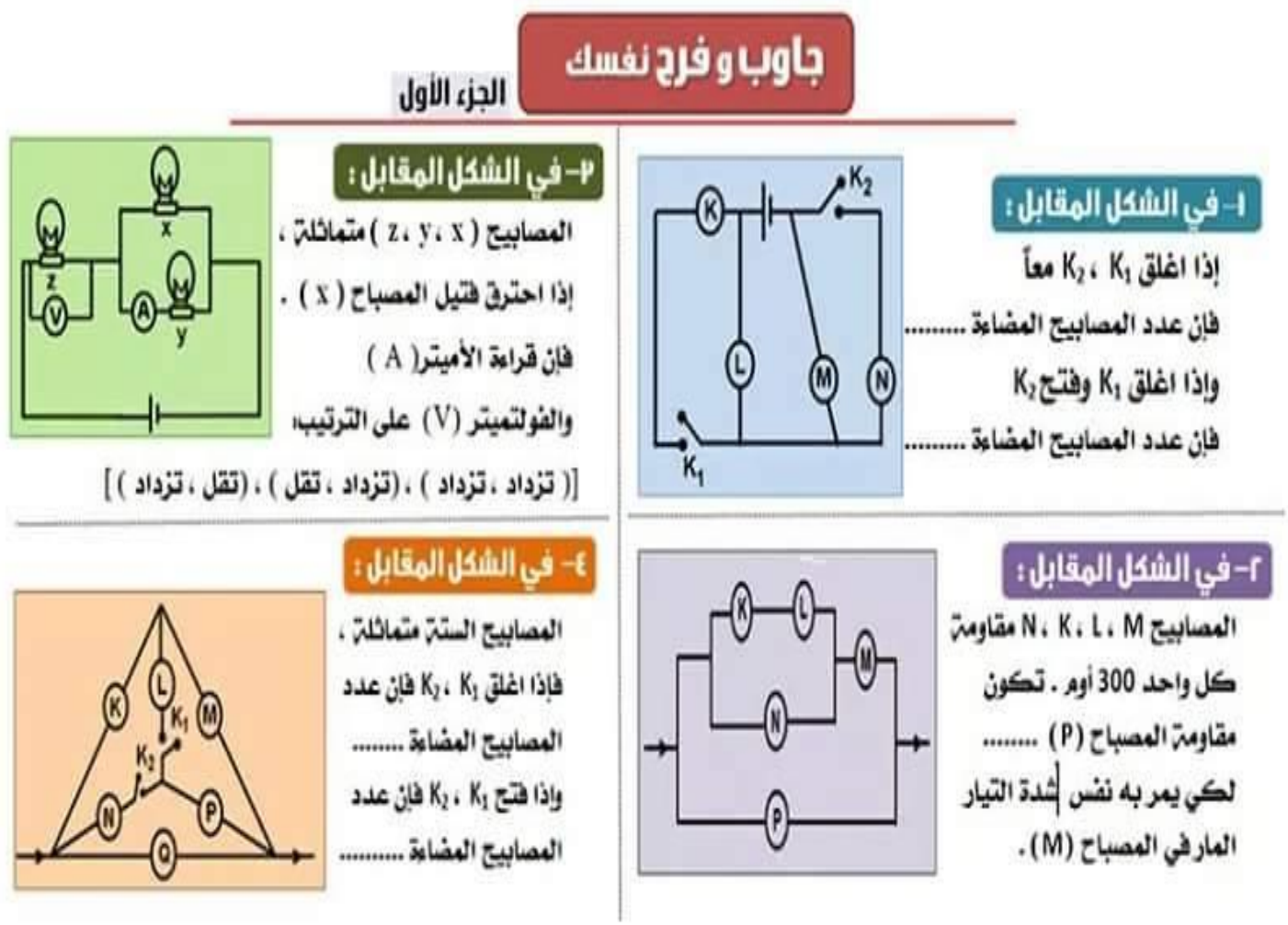
https://drive.google.com/file/d/1w2a6aNfv_TenfjzfHEo39TxISFZwFywu/view?usp=sharing

- إثبات قانون أوم نشاط :

https://drive.google.com/file/d/1XcUL_9BbFr4HV3SYTBkwQGwrHb4aXPcz/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1Q50Zkwm2ZK5n0vrXoarhwKHIX9RAwKZj/view?usp=sharing

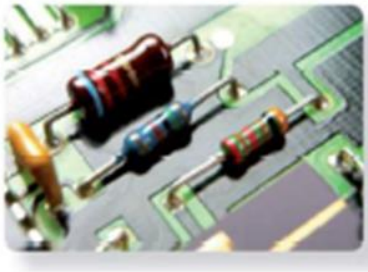
- توصيل المقاومات فيديو :

https://drive.google.com/file/d/1yuhBNKv4gn-Mql7YUwpazr9Jo9h3Rkgl/view?usp=sharing



أوراق عمل وأسئلة :

بطاقة (١١) المقاومة الكهربائية



الأهداف

١) يوضح المقصود بالمقاومة الكهربائية .
٢) يحدد وحدة قياس المقاومة الكهربائية .
٣) يعدد أنواع المقاومات.

المحتوى العلمي :

المقاومة الكهربائية هي خاصية فيزيائية للمادة تعيق مرور التيار الكهربائي ووحدة قياسها هي الأوم وتقاس بجهاز الملتميتر
من أنواع المقاومات ثابتة ومتغيرة

نشاط(١):

أكمل ما يلي:

١- ---------- خاصية فيزيائية للمادة تعيق مرور التيار الكهربائي.
٢- من أنواع المقاومات ---------- و ----------.
٣- تقاس المقاومة بوحدة ----------.
٤- الجهاز المستخدم لقياس المقاومة هو ----------.
٥- تستخدم المقاومة ---------- لرفع و خفض صوت المذياع .

نشاط(٢):

لديك سخان كهربائي احسب مقاومته إذا كانت شدة التيار الذي يسري فيه (١١) امبير و فرق الجهد الواصل اليه (٢٢٠) فولت.

.....

نشاط ختامي :

في دارة كهربائية وجد أن فرق الجهد بين طرفي الموصل يساوي (١٢) فولت وشدة التيار المار فيه يساوي (٣) أمبير احسب المقاومة المكافئة لذلك الموصل.

.....

أسئلة منوعة

الدرس الأول: التيار الكهربائي والدارات الكهربائية و الدرس الثاني: المقاومات الكهربائية وقانون أوم :

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. مروحة كهربائية مقاومة سلكها 60 أوم ويمر فيها تيار شدته 5 أمبير، يكون فرق الجهد بين طرفيها:

أ- 65 فولت ب- 30 فولت ج- 300 فولت د- 12 فولت

2. سلك من النحاس طوله 50 سم ، ومساحة مقطعه 2,5 سم^2، فإن مقاومته تساوي: (مقاومية النحاس = $1,59 \times 10^{-6}$ أوم.سم)

أ- $1,59 \times 10^{-4}$ أوم ب- $3,18 \times 10^{-5}$ أوم ج- $3,18 \times 10^{-4}$ أوم د- 795×10^{-8} أوم

3. التيار الكهربائي الذي يجعل عضلات القلب تنقبض بسرعة بحيث لا يعود القلب للعمل يساوي:

أ- 0.1 أمبير ب- 0.01 أمبير ج 1أمبير د- 0.001 أمبير

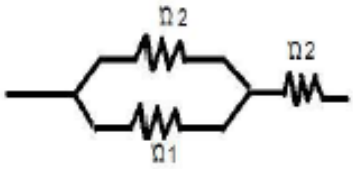
4. الوحدة التي تعني كولوم / ثانية هي :

أ- فولت ب - أوم ج- جول د- أمبير

5. يمر تيار كهربائي شدته 1 أمبير لمدة 20 دقيقة خلال سلك ما ، فإن فرق الجهد بين طرفي هذا السلك هي:

أ - 5 فولت ب- 3 فولت ج-1 فولت د- 8 فولت

6. **في الشكل المقابل :** المقاومة المكافئة تساوي:



أ- 4/11 أوم ب- 4/3 أوم

ج- 11/4 أوم د- 3/4 أوم

7. العلاقة التي تعبر عن علاقة المقاومة للسلك مع طوله هي:

8. عند توصيل المقاومات على التوازي فإن فرق الجهد الكلي يحدد من العلاقة:

أ- $جـ_{ك} = جـ_1 + جـ_2$ ب- $جـ_{ك} = جـ_1 = جـ_2$ ج- $جـ_{ك} = جـ_1 \times جـ_2$ د- $جـ_{ك} = جـ_1 / جـ_2$

9. من التطبيقات على استخدام المقاومة المتغيرة:

أ- مفتاح التحكم بصوت المذياع ب- مفتاح تغيير المحطات بالمذياع

ج- معيار وقود السيارات د- أ+ ب معاً

السؤال الثاني:

أ. **أكتب المصطلح العلمي الدال على ما يلي:**

1. (.....) تتكون من عدد كبير من الذرات.
2. (.....) حركة الشحنات الكهربائية باتجاه محدد.
3. (.....) كمية الشحنات الكهربائية المتدفقة في مقطع عرضي من الموصل خلال وحدة الزمن.
4. (.....) هو فرق الشحنات الكهربائية بين أي نقطتين.
5. (.....) خاصية فيزيائية للمادة تبين مدى ممانعتها لمرور التيار.
6. (.....) فرق الجهد بين طرفي موصل معين يتناسب طردياً مع شدة التيار المار.
7. (.....) مقدار مقاومة سلك فلزي طوله 1سم ومساحة مقطعه 1سم^2.
8. (.....) خاصية للمادة تعبر عن قدرة المادة على توصيل التيار الكهربائي.
9. (.....)عنصر تزداد مقاومته بازدياد درجة الحرارة .
10. (.....) عنصر تقل مقاومته بازدياد درجة الحرارة.

ب. **أكمل الفراغ فيما يلي:**

1. جهاز حساس يستخدم لقياس التيارات الصغيرة جداً : .....
2. اتجاه التيار في الدارات الكهربائية من القطب ..... إلى القطب .....
3. تقدر شحنة الإلكترون الواحد بـ : ..... كولوم.
4. الكولوم الواحد من الشحنات يكافئ :..... إلكترون.
5. من أكثر المقاومات شيوعاً وتستخدم للتحكم في شدة التيار المار هي .....

السؤال الثالث:

أ. **اكتب وحدة قياس الكميات التالية:**

1. الزمن ( )
2. الشحنة الكهربائية ( )
3. شدة التيار الكهربائي ( )
4. المقاومة الكهربائية ( )
5. المقاومية ( )
6. طول الموصل ( )
7. مساحة مقطع الموصل ( )

ب–قارن بين كل من:

وجه المقارنة	شدة التيار الكهربائي	فرق الجهد الكهربائي
التعريف		
وحدة القياس		
الجهاز المستخدم لقياسها		
طريقة التوصيل		

وجه المقارنة	مقاومات على التوالي	مقاومات على التوازي
التيار الكلي		
فرق الجهد الكلي		
الغرض من التوصيل		
شكل الدارة		

جـ- أرسم دارة كهربائية بسيطة تحتوي على ما يلي:

(مصباح كهربائي – مفتاح كهربائي – أسلاك توصيل- جهاز أميتر – جهاز فولتميتر – مصدر كهربائي)

.....

.....

.....

.....

د. وضح كيفية تفادي حدوث الصعقات الكهربائية في بيتك.

.....

.....

السؤال الرابع (أسئلة حسابية)

أ. احسب الزمن الذي تستغرقه شحنة كهربية مقدارها 3,2 كولوم لمرورها خلال المقطع العرضي لموصل نحاسي ،إذا كانت شدة التيار المار تساوي 0.05 أمبير.

.....

.....

.....

.....

ب. في دارة كهربائية وجد أن فرق الجهد بين طرفي الموصل 20 فولت، ومقاومة ذلك الموصل 350 أوم ، احسب شدة التيار المارة في الموصل.

.....

.....

.....

ج. سلك من النحاس طوله 300سم ومساحة مقطعه 3سم^2، احسب مقاومته. (علماً بأن المقاومة النوعية للنحاس = 1.59×10^{-6} اوم . سم)

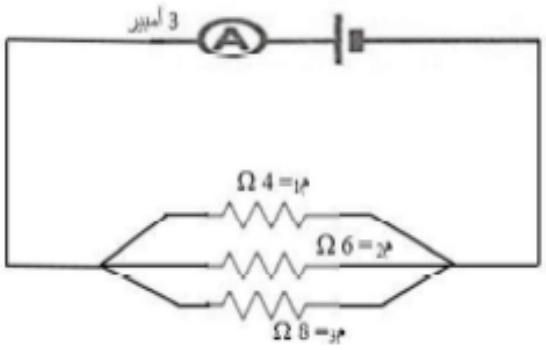
.....

.....

.....

.....

د. **في الشكل المقابل** : أوجد ما يلي:



1- المقاومة المكافئة 2- فرق الجهد الكلي

3- شدة التيار عند م2 4- فرق الجهد بين طرفي م2

4- أعد رسم الشكل مستبدلاً مجموعة المقاومات بالمقاومة المكافئة.

هـ. في إحدى التجارب لقياس مقاومة موصل حصل أحد الطلاب على القياسات التالية:

ج فولت	صفر	3	6	9	12
ت أمبير	صفر	0.5	1	1.5	2

1. مثل هذه القياسات بيانياً.
2. احسب مقاومة الموصل المستخدم في التجربة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الدرس الثالث: الأعمدة الكهربائية والقوة الدافعة الكهربية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1. توصل الأعمدة الكهربية على التوازي للحصول على:

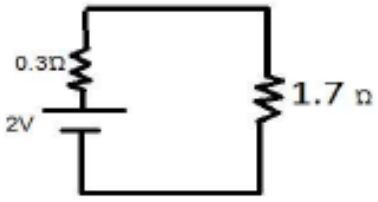
أ- قوة دافعة كهربية كبيرة . ب- شدة تيار صغيرة .

ج- مقاومة كهربية كبيرة . د- زمن تشغيل أطول .

2. أول من قام بعمل عمود كهربائي هو:

أ- أليساندرو فولتا ب- جلفاني ج- جيمس جول د- جيمس وات

شدة التيار المار في الدارة الكهربية المقابلة:



أ- A0.5 ب- 1 أمبير

ج- 1.5 أمبير د 2 أمبير

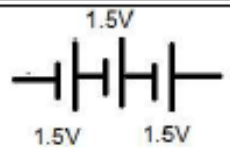
3. القطب السالب للعمود الجاف:

أ-العجينة السوداء ب- العجينة البيضاء ج- وعاء الخارصين د – ساق الكربون

4. تحدث عملية الأكسدة في البطارية في:

أ-المهبط ب- المادة الكهرولية ج- المصعد د – الغلاف العازل

5. **في الشكل المجاور** :القوة الدافعة الكهربية لمجموعة الأعمدة الكهربية تساوي:



أ- 3 V ب- 1.5 V ج- 4.5 V د -2 V

6. عمود كهربائي قوته الدافعة الكهربية 5 فولت ومقاومته الداخلية 0.2 أوم، وصل طرفاه بمقاومة خارجية 2.8 أوم ، فإن شدة التيار التي تمر في المقاومة تساوي:

أ- A4.5 ب – 1.5 A ج- 5 A د – 2 A

7. عند توصيل الأعمدة الكهربية على التوازي في الدارة:

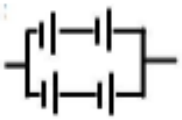
أ- يتضاعف فرق الجهد. ب- تتضاعف شدة التيار.

ج- تقل المقاوم الكلية للأعمدة . د – (ب + ج) معا.

8. بطارية السيارة مثال على:

أ- الأعمدة البسيطة ب- الأعمدة الجافة ج- الأعمدة الثانوية د – بطارية الزئبق

9. **في الشكل المجاور :** إذا كانت القوة الدافعة الكهربية للعمود الواحد تساوي 3 فولت، فإن القوة الدافعة الكهربية الكلية تساوي :



أ- 3 V ب- 6V ج – 9 V د – 12 V

10. عند توصيل 4 أعمدة كهربية على التوالي قيمة كل عمود 2 فولت، نحصل على بطارية قوتها الدافعة الكهربية الكلية تساوي:

أ- 2 V ب- 4V ج – 8 V د – 6V

11. تتميز الأعمدة الجافة بـأنها :

أ- سهلة الاستخدام ب- تعطي شدة تيار عالية ج- رخيصة الثمن د- (أ+ج) معا

12. يمثل المهبط في العمود الجاف:

أ- ساق الكربون ب- وعاء الخارصين ج – كلوريد الأمونيوم د- كلوريد الخارصين

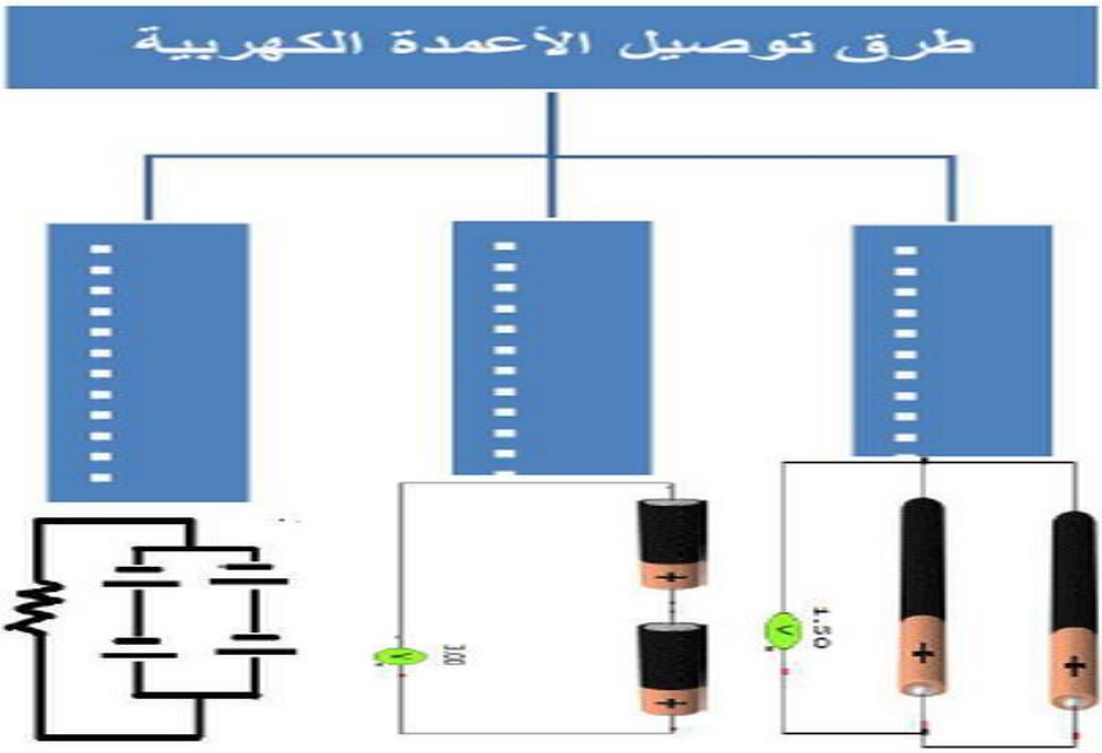
13. القطب السالب في بطارية السيارة:

أ- ألواح الرصاص ب-حمض الكبريتيك ج -ثاني أكسيد الرصاص د- أول أكسيد الرصاص

14. تحدث عملية ..... للقطب السالب للعمود الكهربي:

أ- اختزال ب- أكسدة ج- (أ+ب) معا د- لا يحدث شيء

أكمل المخطط المفاهيمي التالي:



بطاقة (١٦) القوة الدافعة الكهربية

الأهداف

١- يعرف القوة الدافعة الكهربية .

٢- يحسب القوة الدافعة الكهربية.

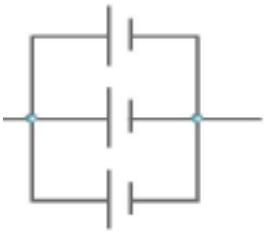
المحتوى العلمي :

١ لقوة الدافعة الكهربية: فرق الجهد بين قطبي العمود الكهربي والدارة الكهربيه مفتوحة .ووحدة قياسها هي الفولت

القوة الدافعة الكهربية لعدة أعمدة متصلة على التوالي تحسب من القانون التالي

$ق_{دك} = ق_{١} + ق_{٢} + ق_{٣}$

وفي حالة التوازي فان القوة الدافعة الكلية = قوة عمود واحد فقط



نشاط(١):

اكتب المصطلح :

١- (.....) فرق الجهد بين قطبي العمود الكهربي والدارة الكهربية مفتوحة.

٢- (.....) وحدة قياس القوة الدافعة الكهربائية.

نشاط(٢):

احسب القوة الدافعة الكهربية لعمود مقاومته الداخلية ٢ أوم والمقاومة الخارجية المتصلة معه ٣ أوم وشدة التيار ٢ أمبير.

$$ت = \frac{ق_{دك}}{(م_{دك} + م_{خ})}$$

.....

.....

إعداد الأستاذ محمود رداد / ذ . صيدا . ث