

# الكهرباء التيارية للصف الأول الإعدادي للعام الدراسي 2021/2020

## المطلحات العلمية

**التيار الكهربائي:** سريان الشحنات الكهربائية (الإلكترونات) في سلك.

**الأمبير:** كمية الإلكترونات التي تدخل السلك وتغادره في كل ثانية

**الدائرة الكهربائية:** المسار المغلق الذي تتحرك فيه الشحنات.

**المقاومة الكهربائية:** مقياس مدى ممانعة سريان الإلكترونات في ذلك الجسم.

**الجهد الكهربائي:** كمية الطاقة الكهربائية اللازمة لنقل وحدة الشحنات

الكهربائية من نقطة إلى أخرى في دائرة

**الطاقة الكهربائية:** طاقة تنتقل من الإلكترونات المتحركة إلى الدائرة الكهربائية

**القوة الدافعة الكهربائية للبطارية:** فرق الجهد بين الطرفين الموجب والسالب للبطارية عندما تكون الدائرة مفتوحة

**توصيل التوالي:** توصيل الأعمدة الكهربائية بحيث يتصل القطب الموجب لعمود كهربائي بالقطب السالب للآخر.

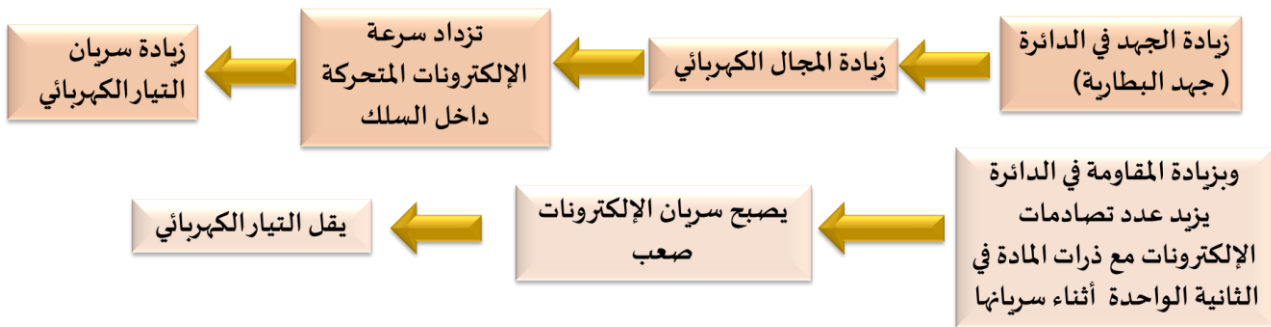
**توصيل التوازي:** توصيل كافة الأقطاب الموجبة معًا، وكافة الأقطاب السالبة معًا.

# مقارنة بين التيار الكهربائي و الجهد الكهربائي و المقاومة الكهربائية

وجه المقارنة	التيار الكهربائي	الجهد الكهربائي	المقاومة الكهربائية
التعريف	سريان الشحنات الكهربائية (الإلكترونات) في سلك.	كمية الطاقة لنقل وحدة الشحنات الكهربائية من نقطة إلى أخرى في دائرة	مقياس مدى ممانعة سريان الإلكترونات في ذلك الجسم.
وحدة القياس	الأمبير	الفولت	اوم
العلاقة بينهم	<p>العلاقة طردية بين التيار الكهربائي و الجهد الكهربائي</p> <p>(يقل التيار الكهربائي بتقليل الجهد الكهربائي) (يزداد التيار الكهربائي بزيادة الجهد الكهربائي)</p> <p>العلاقة عكسية بين التيار الكهربائي و المقاومة الكهربائية</p> <p>(يقل التيار الكهربائي بزيادة المقاومة الكهربائية)</p>		

## يرتبط الجهد والتيار والمقاومة في الدائرة الكهربائية بعلاقة تعرف

### بقانون أوم



الجهد(الفولت)= التيار(بالأمبير)× المقاومة (بالأوم)

يُكتب قانون أوم على شكل معادلة كما يأتي:

$$V = I \times R$$

## أسئلة التفسير

**فسري: كيف يبقى السلك متعادلاً عند مرور التيار الكهربائي خلاله؟**

حركة الإلكترونات في السلك تجعل عدد الشحنات السالبة مساوياً لعدد الشحنات الموجبة، لأن عدد الإلكترونات التي تدخل في أحد طرفي السلك يساوي عدد الإلكترونات التي تغادره من الطرف الآخر.

**فسري: السبب في الحركة البطيئة للإلكترونات ضمن الدائرة الكهربائية**

( المقاومة الكهربائية )

تصطدم الإلكترونات باستمرار بالذرات وبالشحنات الكهربائية الأخرى في أثناء حركتها عبر الدائرة الكهربائية

**أذكر أيهما أكبر في المقاومة الكهربائية العازلات أم الموصلات، مع السبب**

المقاومة الكهربائية أكبر في العازلات لأنها تمنع سريان الإلكترونات من خلالها

**فسري: تصنع اسلاك الكهرباء من النحاس؟**

لأن النحاس مادة موصلة جيدة للكهرباء

الدائرة الكهربائية البسيطة المغلقة تتكون من البطاريات والاسلاك و المفتاح وجهاز

بسيط، ثم أجب عن الأسئلة التالية

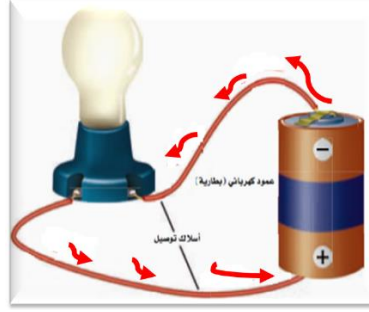
1- ما مصدر الإلكترونات التي تتدفق عبر الدائرة الكهربائية؟  
الإلكترونات التي في ذرات العناصر التي تتكون منها الأسلاك

2- ما الذي يجبر الإلكترونات التي تتدفق عبر الدائرة الكهربائية؟  
المجال الكهربائي من البطارية

2- ما تحولات الطاقة في البطارية؟  
من الطاقة الكيميائية إلى الطاقة الكهربائية

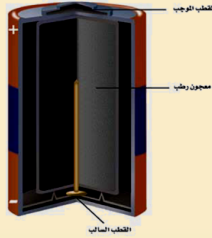
#### 4- ارسم بالسهم مسار التيار الكهربائي على الدائرة الكهربائية؟

من القطب السالب الى القطب الموجب

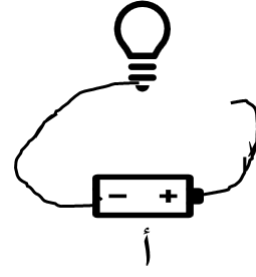
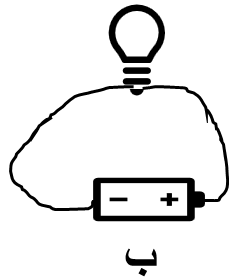


#### 5- كيف تنتج البطارية الطاقة الكهربائية؟

- عندما توصل البطارية في الدائرة تحدث تفاعلات كيميائية داخل البطارية .
- تجعل أحد طرفيها موجبا والشحنة والأخر سالب الشحنة.
- ينشأ مجال كهربائي في الدائرة يجعل الالكترونات تسري في اتجاه واحد.
- تسري الالكترونات من الطرف السالب إلى الطرف الموجب.



#### حدد الدائرة الكهربائية التي يسري فيها تيار كهربائي مع ذكر السبب:



لا يسري التيار الكهربائي في دائرة كهربائية ب لأنها مغلقة لان التيار الكهربائي لا يسري بدائرة مفتوحة

## ما علاقة الطاقة الكهربائية بالمجال الكهربائي؟

تزداد كمية الطاقة الكهربائية بزيادة المجال الكهربائي

- \* التفاعلات الكيميائية في البطارية ← تنتج مجالاً كهربائياً
- \* المجال الكهربائي ← يسرع من حركة الإلكترونات في الدائرة
- \* الإلكترونات المتحركة ← تكتسب طاقة كهربائية
- \* الطاقة الكهربائية ← تتحول إلى طاقة ضوئية أو حرارية في الدائرة

## قارنى بين توصيل الأعمدة على التوالى و التوازي

<u>التوصيل على التوازي</u>	<u>التوصيل على التوالى</u>	<u>وجه المقارنة</u>
		<u>الشكل</u>
توصيل كافة الأقطاب الموجبة معاً، وكافة الأقطاب السالبة معاً.	توصيل الأعمدة الكهربائية بحيث يتصل القطب الموجب لعمود كهربائي بالقطب السالب للآخر.	<u>التعريف</u>
القوة الدافعة الكهربائية الكلية = القوة الدافعة الكهربائية لأحد الأعمدة	القوة الدافعة الكهربائية الكلية = القوة الدافعة الكهربائية للعمود الأول + القوة الدافعة الكهربائية للعمود الثاني + ...	<u>كيفية حساب القوة الدافعة الكلية للدائرة</u>
ق دك = ق د1 = ق د2 = ق د3	ق دك = ق د1 + ق د2 + ..... + ق دn	<u>مثال</u> ثلاثة أعمدة كهربائية، القوة الدافعة الكهربائية لكل منها 2 فولت. احسب القوة الدافعة الكهربائية
ق دك = ق د1 = ق د2 = ق د3 2 فولت =	ق دك = ق د1 + ق د2 + ق د3 = 2 + 2 + 2 = 6 فولت	

