

الحف الساجع  
الفصل الدراسي الأول  
العلم  
وحدة المادة والطاقة  
الوحدة التعليمية الأولى  
الكهرباء  
إعداد :-

Hala Labeeb

H.L.

٢٠١٩ - ٢٠٢٠

H.L.

# المادة والمادة الشحنة الكهربائية والكهرباء الساكنة

\* على لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : □

- ① **تُسمَّيت الكهرباء الساكنة بهذا الاسم .**  
\* لأنها غير متحركة ، تبقى في مكانها لمدة قصيرة حتى يتم فقدانها تدريجياً .
- ② **يُعتبر البالون المطاطي والمسطرة البلاستيكية من المواد العازلة .**  
\* لأنها لا تسمح بانتقال الشحنات ، بل تبقى في مكانها عند ملامسها لذلك .
- ③ **تُعتبر المسطرة المعدنية من المواد الموصلة للشحنات الكهربائية .**  
\* لأنه بعد دلكها ، تسمح بانتقال الشحنات الكهربائية المتراكمة على سطحها لجسم آخر غير مشحون عند ملامسته .
- ④ **تُظهر شرارة كهربائية عند ملامسة مسطرة من الحديد حثونة جسم مزمزم .**  
\* بسبب انتقال الإلكترونات إليه الجسم .
- ⑤ **عند دلك ساهم من الدبونيت بقطعة من الصوف ، تصبح سالبة الشحنة .**  
\* لأنها اكتسبت الإلكترونات .
- ⑥ **عند دلك ساهم من الزجاج بقطعة من الصوف ، فإنها تصبح موجبة الشحنة .**  
\* لأنها فقدت الإلكترونات .
- ⑦ **نرى البرق قبل أن نسمع الرعد ، مع أنهما يحدثان معاً .**  
\* لأن الضوء أسرع من الصوت في الهواء .  
أو لأن سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعة الصوت .

⑧ حدوث الصواعق .

\* بسبب التفريغ الكهربائي للشحنات بين السحب وجسم مرتفع عن سطح الأرض نتيجة اختلاف الشحنة لكل منهما .

⑨ تسمى الكهرباء الساكنة بالطاقة الكامنة .

\* لأنه لا يمكن سماعها .

⑩ يتم توصيل الدارات الكهربائية في المنازل بطريقة التوازي .

\* لأنه عند تلف أحد المصابيح لا تتأثر المصابيح الباقية .

⑪ يتم لف الأسلاك المعدنية الموصلة للتيار الكهربائي بمواد

عازلة مثل البلاستيك .

\* وقاية من الصدمات الكهربائية .

⑫ الشعور بهدمة كهربائية بعد المني حامي القديس على سجادة ثم ملامسة مقبض الباب .

\* بسبب التفريغ الكهربائي من مقبض الباب إلى اليد ليعادل شحنة الجسم الموجبة .

⑬ عند المني حامي القديس على سجادة ، تكونه شحنة الجسم موجبة .

\* لأنه الجسم فقد الإلكترونات نتيجة الاحتكاك بالسجادة .



## \* ماذا يحدث في الحالات التالية :

- ① عند المضيء في القديس على سحابة واختلاك القدم بنفسيجها ثم ملامسة مقنن الباب، أو ملامسة شخص آخر.  
\* تتولد شحنة كهربائية وتنتشر بهمة كهربية.
- ② عند تقريب بالوم مفتوح ودلوك بقطعة من الصوف خيط رفيع من الماء يتحرك من حيزه.  
\* يجذب خيط الماء إلى جهة البالون المشحون.
- ③ عند تقريب مطرة من البلاستيك دلوكة بقطعة من الصوف من قصاصات ورقه.  
\* تنجذب قصاصات الورق إلى المسطرة.
- ④ عند ذلك ساه من الأنبوب بقطعة من الصوف وتقريبها من القرص المعدني لكشاف كهربائي مشحون بشحنة موجبة.  
\* يقل التفراج ورقتي الكشاف الكهربائي.
- ⑤ عند ذلك ساه من الزجاج بقطعة من الصوف وتقريبها من القرص المعدني لكشاف كهربائي مشحون بشحنة موجبة.  
\* يزداد التفراج ورقتي الكشاف الكهربائي.
- ⑥ عند ذلك ساه من الأنبوب بقطعة من الصوف وتقريبها من القرص المعدني لكشاف كهربائي مشحون بشحنة سالبة.  
\* يزداد التفراج ورقتي الكشاف الكهربائي.
- ⑦ عند ذلك ساه من الزجاج بقطعة من الصوف وتقريبها من القرص المعدني لكشاف كهربائي مشحون بشحنة سالبة.  
\* يقل التفراج ورقتي الكشاف الكهربائي.
- ⑧ عند تقريب جسم مشحون كهربائياً من قرص كشاف كهربائي متعادل كهربائياً (غير مشحون).  
\* تنتفخ ورقتي الكشاف الكهربائي.

H.L.

⑨ عند تلف أحد المصابيح في دائرة كهربائية موصلة على التوالي  
\* تنطفئ باقي المصابيح .

⑩ عند تلف أحد المصابيح في دائرة كهربائية موصلة على التوازي  
\* لا تتأثر باقي المصابيح .

⑪ عند إضافة مصباح لدائرة كهربائية متصلة على التوالي  
\* تضعف إضاءة باقي المصابيح .

⑫ عند إضافة مصباح لدائرة كهربائية متصلة على التوازي  
\* لا تتأثر باقي المصابيح .

⑬ عند وصل جهاز الأميتر في دائرة كهربائية موصلة على التوالي  
\* يعمل الجهاز ، ويقيس شدة التيار ويترك المؤشر .

⑭ عند وصل جهاز الأميتر في دائرة كهربائية موصلة على التوازي  
\* لا يعمل الجهاز ، ولا يتحرك المؤشر .

⑮ عند وصل جهاز فولتميتر في دائرة كهربائية موصلة على التوالي  
\* لا يعمل الجهاز ، ولا يتحرك المؤشر .

⑯ عند وصل جهاز فولتميتر في دائرة كهربائية موصلة على التوازي  
\* يعمل الجهاز ، ويقيس فرق الجهد ، ويتحرك المؤشر .

⑰ عند وصل لهرني سلك ملفوف على مسمار حديد بطرني بطارية  
\* يصبح المسمار مغناطيساً كهربائياً مؤقتاً .

⑱ عند فصل لهرني سلك ملفوف على مسمار حديد من لهرني بطارية  
\* يفقد المسمار مغناطيسيته .

## ملاحظات هامة :

- ① الجيم الغرسحويه ( المتعادل كهربائياً )  
له عدد الشحنات السالبة = عدد الشحنات الموجبة
- ② عندما يكتسب الجيم رالكترونات  $\rightarrow$  يصبح سالب الشحنة (-)
- ③ عندما يفقد الجيم رالكترونات  $\rightarrow$  يصبح موجب الشحنة (+)
- ④ الشحنات المختلفة تتجاذب.
- ⑤ الشحنات المتشابهة تتنافر.
- ⑥ الكشف الكهربائي جهاز يستخدم :
  - ٢- الكشف عن وجود شحنة كهربائية .
  - ب- تحديد نوع الشحنة الكهربائية .



(1)

الأدوات	ساعة أبونيت	ساعة زجاج
شحنة الساعة بعد الدق بقطعة من لصلن	شحنة سالبة	شحنة موجبة
السبب:	إكتساب الإلكترونات	فقد الإلكترونات

(2)

الظاهرة	الدم	الصاعقة
التشابه	يحدث بسبب التفريغ الكهربائي للشحنات	يحدث بسبب التفريغ الكهربائي للشحنات
الاختلاف	يحدث بين أجزاء الشحبات المختلفة	يحدث بين الشحبات وجسم مرتفع عن سطح الأرض

(3)

وجه المقارنة	شدة التيار	فرم الجهد
الرمز	I	V
وحدة القياس	الأمبير (A)	الفولت (V)
جهاز القياس	الأميتر	الفولتميتر

## \* أجب عن الأسئلة التالية :

١١٠٤٠

① ماهي طرق الوقاية من خطر الصواعق ؟

- ① إغلاق الهاتف المحمول.
- ② عدم الوقوف بجانب الأجزاء المعدنية.
- ③ عدم الوقوف في الأماكن المرتفعة.
- ④ تركيب مانعات الصواعق في المباني.

⑤ ماهي احتياجات الأمن والسلامة عند استخدام الكهرباء ؟

- ① عدم استخدام حمولة زائدة.
- ② عدم لمس مفاتيح الكهرباء بيد مبللة.
- ③ عدم استخدام الماء عند تنظيف الأجهزة الكهربائية.
- ④ عدم تغطية وصلات الكهرباء بورق أو قماش.

⑥ ماهي استخدامات المغناطيس الكهربائي في حياتنا ؟

- ① الهاتف
- ② السماعة
- ③ الجرس الكهربائي.

④ ماهي طرق ترشيد استهلاك الكهرباء ؟

- ① إطفاء المصابيح عند الخروج من المنزل.
- ② إغلاق الأجهزة الكهربائية بعد استعمالها أو أثناء الفراغ طويل.
- ③ استخدام المصابيح الكهربائية الموفرة.



من	تتحول الطاقة	الى
طاقة حرارية وحرارية	طاقة كهربائية	المدفأة
طاقة صوتية وحرارية	طاقة كهربائية	الترنار
طاقة صوتية	طاقة كهربائية	المذياع
طاقة حركية (ميكانيكية)	طاقة كهربائية	المروحة
طاقة حركية (ميكانيكية)	طاقة كهربائية	الغسالة
طاقة كهربائية	طاقة حركية	المولد الكهربائي
طاقة كهربائية	طاقة حركية	عتفات الرياح
طاقة كهربائية	طاقة كيميائية	العمود الجاف
طاقة صوتية وحرارية	طاقة كهربائية	المصباح الكهربائي