متوسطة الشهيد بلحسن عبد القادر بالعزايل تلمسان

العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

السنة الدراسية: 2018 -2019

1

الطور الثالث (مستوى الرابعة متوسط)

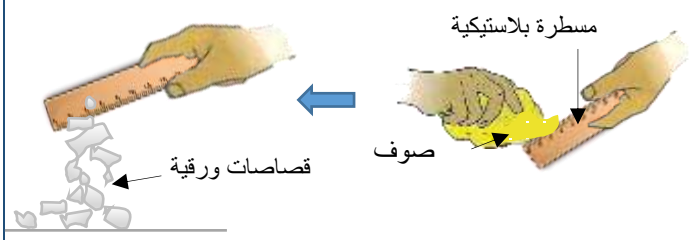
الميدان الأول: الظواهر الكهربائية

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة باستغلال التيار الكهربائي المنزلي موظفا النماذج المتعلقة بالشحنة الكهربائية وخصائص التيار الكهربائي في النظام المتناوب.

الوحدة التعلمية رقم 1: الشحنة الكهربائية

مركبات الكفاءة: يستعمل النموذج المبسط للذرة لتفسير التكهرب والنقل الكهربائي

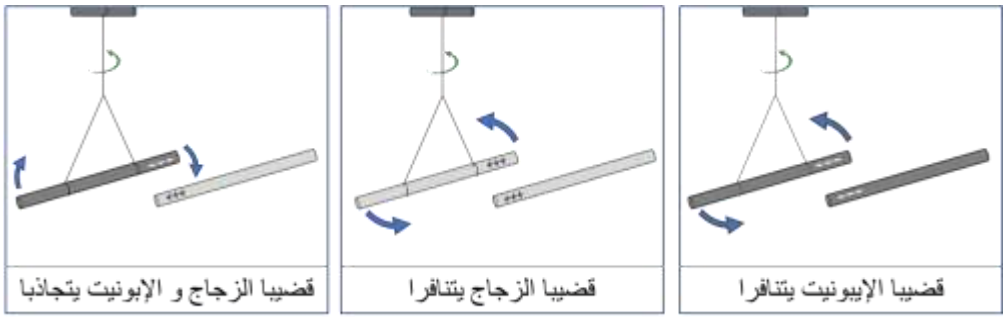
السندات التعليمية: قضيب ايبونيت، قضيب زجاجي، مسطرة بلاستيكية، صوف، كاشف كهربائي، قصاصات ورقية ...

الموارد المعرفية	أنماط من الوضعيات التعلمية	معايير ومؤشرات التقويم	الزمن
- التكهرب	**وضعية جزئية:** لاحظ محمد أنه حين يمشط شعره الجاف، ينجذب نحو المشط (البلاستيكي)... وعند وضعه للمشط على الطاولة يجذب أيضا بعض الخيوط والقصاصات الورقية ... - برأيك لماذا يجذب المشط هذه الأجسام؟ - اذكر باقي الطرق التي يمكن أن تجعل المشط يجذب بعض الأجسام مع التفسير. **1) التكهرب:** **نشاط1** أدلك أحد طرفي مسطرة بلاستيكية بالصوف ثم قربها من قصاصات ورقية دون ملامستها.  **ملاحظة** انجذبت القصاصات الورقية نحو الجزء المدلوك من المسطرة ، و بعد مدة سقطت. **الجزء المدلوك من المسطرة أصبح يحمل شحنة كهربائية، فنقول أنه تكهرب .** **نتيجة** عند الدلك ، تكتسب الأجسام الدالكة و المدلوكة خاصية **جذب** الدقائق الصغيرة كقصاصات الورق، فنقول عن هذه الأجسام أنها **تكهربت** و أصبحت تحمل **شحنات كهربائية**.	**مع1: يفسر الأفعال المتبادلة بين الأجسام المشحونة كهربائيا** - يميز بين الشحنة الموجبة والسالبة - يتعرف على التجاذب والتنافر بين الاجسام المشحونة كهربائيا	

– طرق التكهرب:	**2) طرق التكهرب:** يمكن للأجسام أن تتكهرب بثلاثة طرق:	– يحقق تجريبيا شحن جسم بإحدى طرق التكهرب	
التكهرب بالدلك	**أ) التكهرب بالدلك** **نشاط:** انظر نشاط1 (دلك مسطرة بالصوف) الجزء المدلوك للمسطرة تكهرب بالدلك **نتيجة** : يمكن لجسم أن يتكهرب بالدلك مع جسم آخر كالصوف أو الشعر ...		
– التكهرب باللمس	**ب) التكهرب باللمس** **نشاط2** (النواس الكهربائي) نقرب قضيب ايبونيت مشحون (مدلوك بالصوف) من كرية بوليسترين معلقة بخيط. **ملاحظة** : تنجذب الكرية من قضيب الإيبونيت ، و بعد ملامسته تنفر عنه. **تفسير:** تنجذب الكرية نحو قضيب الإيبونيت لأنها تكهربت بالتأثير (نشاط3) و بعد **ملامسته** تنتقل إليها شحنات سالبة من القضيب ، فتنفر عنه لأنهما أصبحا يحملان نفس الشحنة السالبة . فنقول أن كرية البوليسترين تكهربت باللمس . **نتيجة** : يمكن لجسم أن يتكهرب باللمس من جسم آخر مشحون.		
– التكهرب بالتأثير	**ج) التكهرب بالتأثير** **نشاط3** (الكاشف الكهربائي) نقرب مسطرة بلاستيكية مشحونة بالدلك من رأس كاشف كهربائي دون لمسه. **ملاحظة:** انفراج وابتعاد ورقتا الكاشف عن بعضهما البعض وعند ابعاد المسطرة تعودان إلى وضعهما. (لأنهما تكهربتا وأصبحتا تحملان نفس الشحنة) **نتيجة** يمكن لجسم أن يتكهرب بالتأثير (عن بعد) من جسم آخر مشحون.		

3) التجاذب والتنافر بين الأجسام المشحونة كهربائيا:

نشاط4 نقوم بشحن قضيبين من الإيبونيت ، نعلق أحدهما في حامل و نقرب منه الثاني ، نعيد نفس العملية مع قضيبين من الزجاج ثم مع قضيبين مختلفين أحدهما من الإيبونيت و الآخر من الزجاج كما هو موضح في الشكل .



ملاحظة: تنافر كل من قضيبي الإيبونيت و قضيبا الزجاج (شكل 1 و 2)
تجاذب قضيب الإيبونيت مع قضيب الزجاج (شكل 3)

نتيجة

- الشحنة الكهربائية التي يحملها قضيب الإيبونيت تختلف عن الشحنة الكهربائية التي يحملها قضيب الزجاج.
- الشحنة الكهربائية نوعان:
  - شحنة كهربائية **موجبة** (+) وتكون محمولة على **الزجاج** المكهرب.
  - شحنة كهربائية **سالبة** (-) وتكون محمولة على **الإيبونيت** المكهرب أو البلاستيك.
- جسمان يحملان شحنتين كهربائيتين من نفس النوع يتنافران.
- جسمان يحملان شحنتين كهربائيتين مختلفتين يتجاذبان.

تقويم: - اختبار المعلومات ص 62
- 21 ص63

يتبع قريبا ان شاء الله ...

ملاحظة: تفسير طرق التكهرب تجدونه ضمن الوحدة التعلمية الثانية
الوحدة التعلمية رقم 2: نموذج مبسط للذرة
I. **بنية الذرة**
II. **تفسير ظاهرة التكهرب:**

– التجاذب والتنافر بين الأجسام المشحونة كهربائيا: الشحنة الكهربائية الموجبة، الشحنة الكهربائية السالبة.