المؤسسة : المستوى :الرابعة متوسط الوحدة التعليمية : رقم 01 رقم المذكرة :07	الأستاذ : المراجع : المنهاج ـ الكتاب المدرسي ـ الوثيقة المرافقة ـ دليل الأستاذ .

المجال : الظواهر الكهربائية

كفاءة المجال : يوظف مفهوم التيار الكهربائي لتفسير بعض الظواهر الكهربائية في الحياة العملية.

المعنى :

- الشحنات الكهربائية نوعان: شحنات كهربائية موجبة و شحنات كهربائية سالبة.
- التيار الكهربائي في ناقل هو انتقال للشحنات الكهربائية.
- نموذج الذرة: النواة و الإلكترونات.
- التفسير الكيفي للتأثير المتبادل بين التيار الكهربائي و المغناطيس (التحريض الكهرومغناطيسي).
- تطبيق التحريض الكهرومغناطيسي(المنوب الكهربائي، التيار المتناوب).
- الاحتياطات الأمنية عند التعامل مع التيار الكهربائي.

الوحدة التعليمية رقم : 01 الشحنة الكهربائية

الكفاءة القاعدية :

التقويم التشخيصي :

- **المكتسبات القبلية :** اتجاه حركة الإلكترونات في التيار الكهربائي المستمر، الدارة الكهربائية.
- **التصورات الأولية :** نحصل على الكهرباء عن طريق المولدات و المدخرات فقط .
- **الوسائل المستعملة :** ـ قصاصات الورق ـ مسطرة بلاستيكية ـ نواس (خيط + كريه من البولستيران مغلفة بالألمنيوم معلقة على حامل عازل) ـ الكتروسكوب (قارورة زجاجية بسداد من فلين، سلك من النحس، ورقتين من الألمنيوم الرقيق) ـ قضيب معدني ـ قضيب زجاجي ـ قضيب خشبي ـ الـ صوف من قـ طـ عة الجاف ـ حامل بلاستيكي .

المحتوى المفاهيم	النشاطات	التقويم التكويني	مؤشرات الكفاءة
ـ التكهرب. ـ الشحنة الكهربائية الموجبة. ـ الشحنة الكهربائية السالبة. ـ الشحنة العنصرية. ـ وحدة الشحنة الكهربائية.	ـ انجاز تجارب عن التكهرب (الدلك، اللمس، التأثير) باستعمال: قضيب من الزجاج، مسطرة من البلاستيك، قضيب معدني(نحاس مثلا)مع التوضيح النوعين من التفاعل(التجاذب، التنافر.	ـ انجذاب قصاصات الورق ناتج عن قوة. ـ استنتاج أن القوة هي قوة كهربائية. وجود نوعان من الكهرباء. ـ استنتاج قاعدة التجاذب و التنافر.	ـ يفسر التجاذب و التنافر الكهربائيين بوجود نوعين من الكهرباء.

التقويم التحصيلي :

الكفاءات المراد قياسها :

تمارين : 13.12.11.10.09.06

بطاقة الإشكالية

المجال : *الظواهر الكهربائية*

الوحدة التعليمية رقم : 01 الشحنة الكهربائية

بناء الإشكالية : تلاحظ أن شعرك يعلق بالمشط عند تسريحه وينتصب عندما نبعد المشط قليلا.لماذا؟

مرحلة الصياغة :

1 - لأن الشعر اكتسب احتكاك من المشط .
2 - بوجود الدلك يشحن الشعر.
3 - لأن الشعر خفيف على المشط.

مرحلة المصادقة :

الفرضيات المستبعدة : الفرضية 3

بناء بروتوكول تجريبي :

النشاط الأول :

الوسائل المستعملة: - مسطرة بلاستيكية - قصاصات الورق - قطعة قماش جافة.

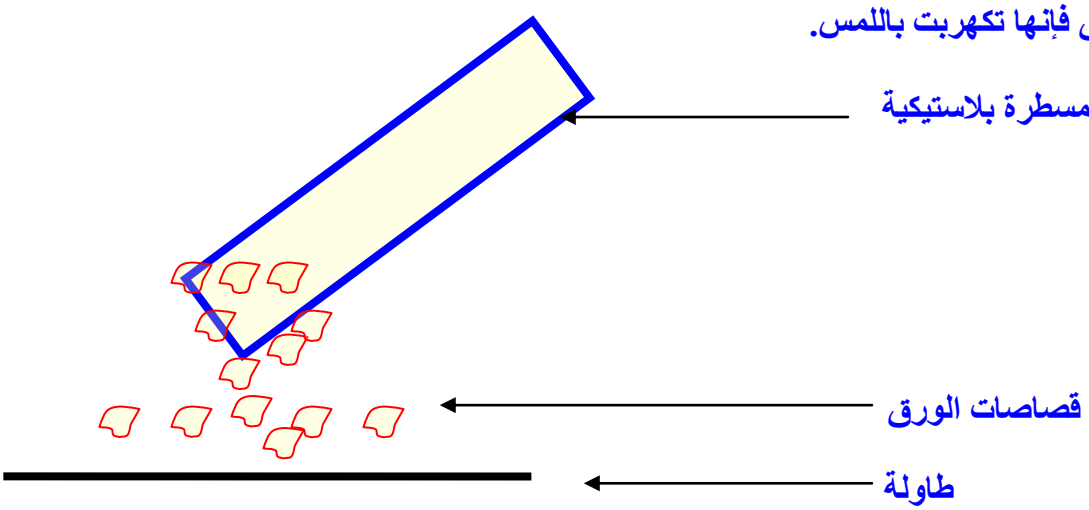
الأعمال : نسلط عملية احتكاك (دلك) على المسطرة بواسطة قطعة القماش و نقربها من قصاصات الورق بدون ما نلمس المنطقة المحتكة .

الملاحظة: انجذاب قصاصات الورق نحو المسطرة البلاستيكية.

الاستنتاج : هناك قوة نتجت على سطح المسطرة أدت إلى انجذاب قصاصات الورق.

نقول على المسطرة أنها تكهربت بالدلك.

أما قصاصات الورق فإنها تكهربت باللمس.



النشاط الثاني :

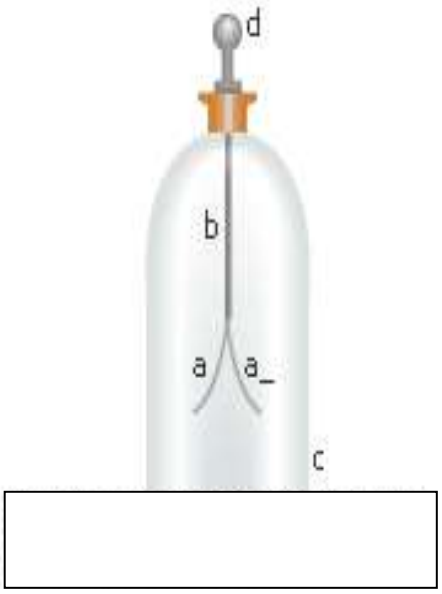
الوسائل المستعملة: - الكتروسكوب - مسطرة بلاستيكية - قطعة قماش.

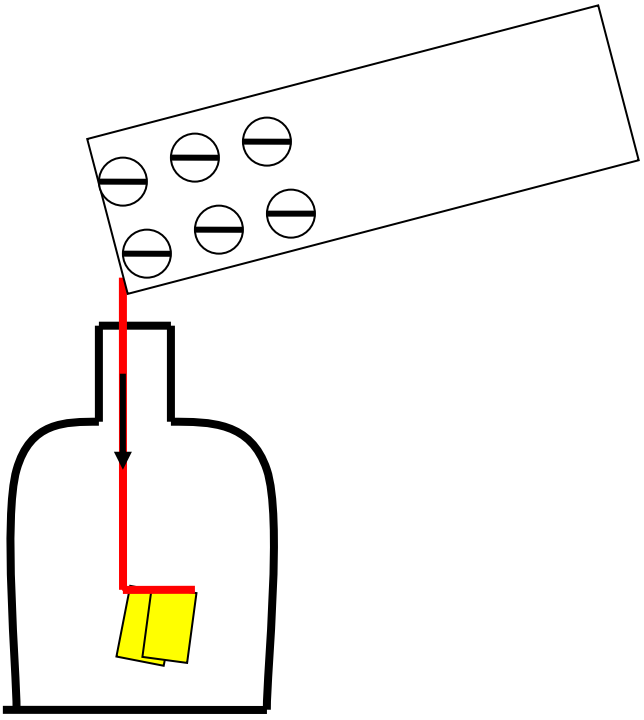
الأعمال: نسلط عملية احتكاك على المسطرة ثم نقربها من السلك النحاسي.

الملاحظة: الورقتين تتباعد(تتنافر).

الاستنتاج : نقول أن هناك تكهرب بالتأثير

ملاحظة: يمكن إجراء تجربة ثانية لإضهارالتكهرب بالتأثير وذالك بالرجوع إلى النشاط الأول بأخذ قصاصتين من الورق، نسلط احتكاك على المسطرة ونقربها من قصاصة الأولى وبدون ما نلمس القصاصة الأولى نقربها من القصاصة الثانية فنلاحظ أنها تنجذب نحوى الأولى ، فنقول أن القصاصة الثانية تكهربت بالتأثير.





النشاط الثالث :

الوسائل المستعملة: ـ نواس ـ مسطرة بلاستيكية ـ قطعة قماش ـ أنبوب زجاجي.

الأعمال : نسلط احتكاك على المسطرة و نقربها من النواس ثم نكرر العملية. ونعيد التجربة بالأنبوب الزجاجي بدون ما نلمس النواس باليد.

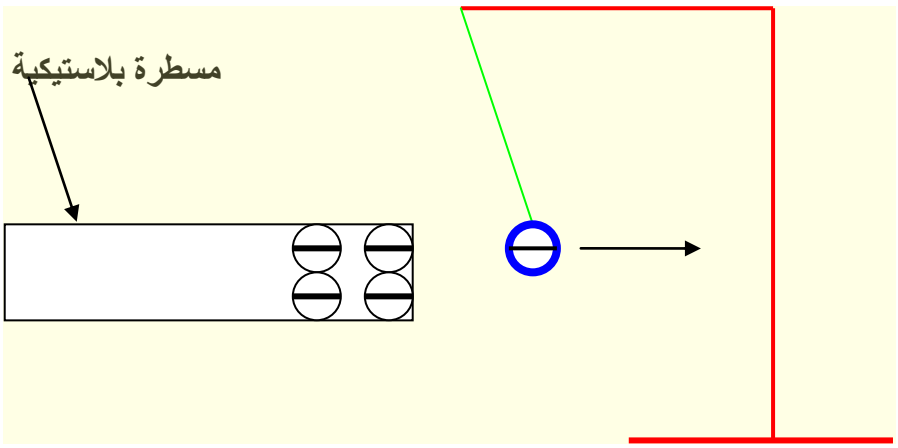
الملاحظة: ـ ينجذب النواس نحو المسطرة وبعدما يتشحن بنفس شحنات المسطرة يبتعد عنها.

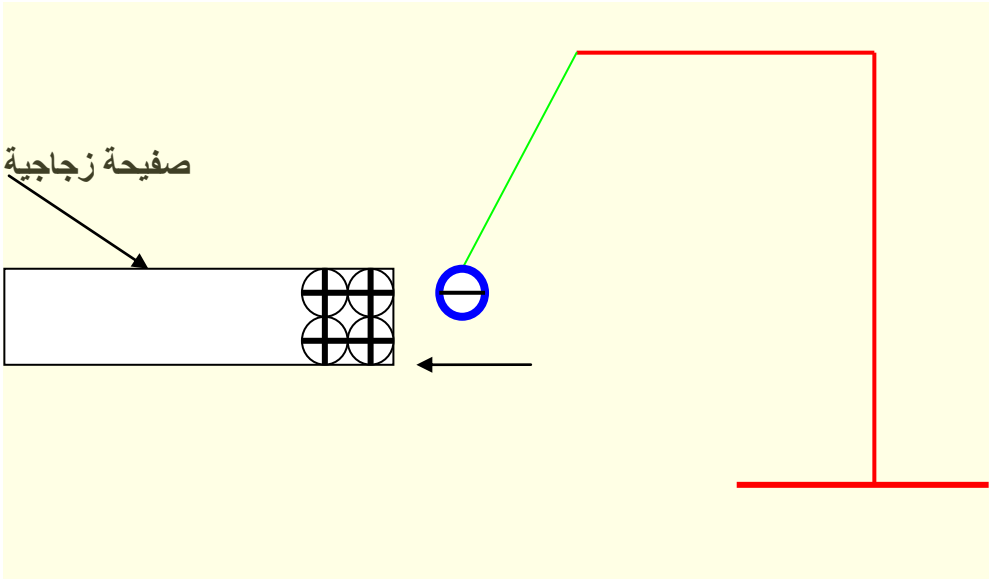
ـ عند تقريب الصفيحة الزجاجية(أنبوب اختبار)ينجذب النواس نحوها.

الاستنتاج : يوجد نوعان من الشحنات الكهربائية

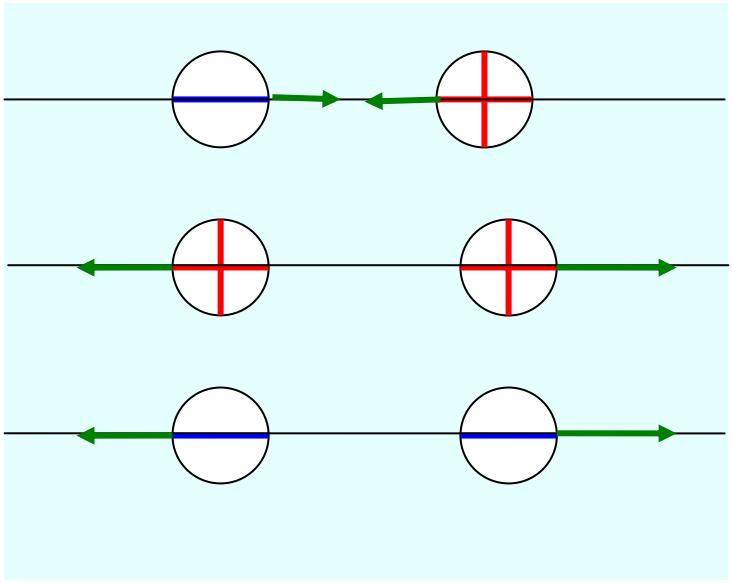
ـ شحنات كهربائية موجبة. ـ شحنات كهربائية سالبة

-





قاعدة التجاذب و التنافر



ـ جسمان يحملان شحنتين كهربائيتين من نفس الصنف يتنافران.

ـ جسمان يحملان شحنتين كهربائيتين من صنف مختلف يتجاذبان.

ـ وحدة قياس الشحنة الكهربائية في النظام الدولي للوحدات هي الكولوم (coulomb) ويرمز لها ب C

العوازل و النواقل

للتعرف على الأجسام الناقلة و العازلة للكهرباء، نجري النشاط الأول و نستبدل في كل مرة المسطرة البلاستيكية

ـ قضيب خشبي غير مبللا: يجذب قصاصات الورق

ـ قضيب نحاسي: لا يجذب قصاصات الورق.

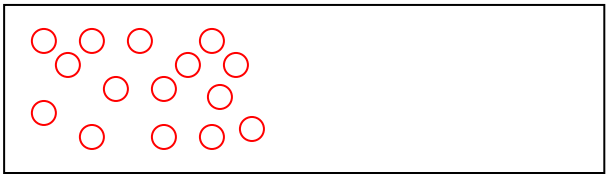
يمكن استعمال مواد أخرى على سبيل المثال.

تفسير التجربة.

الشحنات الكهربائية الناتجة على سطح العوازل لتنتقل عبره وتسمى أجسام عازلة للكهرباء.

الشحنات الكهربائية الناتجة على سطح النوافل يمكنها الانتقال عبره و تسمى أجسام ناقلة للكهرباء.

عازل للكهرباء



ناقل للكهرباء