التيار الكهربائي المستمر
Courant électrique continu

نشاط تجريبي 1: التكهرب بالاحتكاك – نوعا الكهرباء

❖ تجربة 1: ظاهرة التكهرب بالاحتكاك

نقوم بحك قضيب من البلاستيك بقطعة قماش, ثم نقربه من وريقات صغيرة.

1. ماذا يحدث للوريقات الصغيرة؟ ما سبب ذلك؟
2. ما اسم هذه الظاهرة؟

❖ تجربة 2: إبراز نوعي الكهرباء (نوعي الشحن)

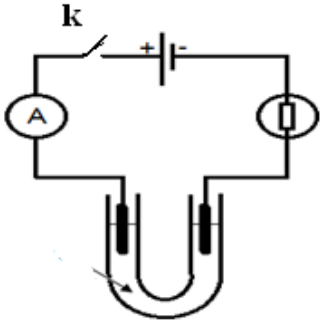
في مرحلة أولى نقرب قضيبين, أحدهما من البلاستيك والآخر من الزجاج, محكوكين بقطعة من صوف. وفي مرحلة ثانية نقرب قضيبين من البلاستيك, محكوكين أيضا بقطعة من صوف.

1. ماذا تلاحظ في كل حالة؟ ماذا تستنتج؟
2. متى تكون التأثيرات البينية تجاذبية ؟ ومتى تكون تنافرية؟

نشاط تجريبي 2 : طبيعة التيار الكهربائي في الفلزات والإلكتروليتات

ننجز الدارة الكهربائية الممثلة جانبه. حيث نضع داخل أنبوب على شكل U خليطا من محلول مائي لكبريتات النحاس II (Cu^{2+} , SO_4^{2-}) ومحلول لبرمنغنات البوتاسيوم (K^+, MnO_4^-) . ثم نغمر إلكترودين الغرافيت في كل طرف من طرفي الأنبوب ، ونربطهما بمولد كهربائي

بعد مدة نلاحظ ظهور لون بنفسجي جوار الأنود (الإلكترود المرتبط بالقطب الموجب للمولد) ولون الأزرق جوار الكاثود (الألكترود المرتبط بالقطب السالب للمولد)



❖ إستثمار :

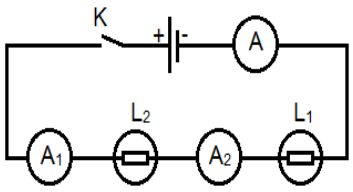
1. عرف الدارة الكهربائية ؟
2. على ما يدل توهج المصباح؟
3. ماهو اللون المميز لأيونات النحاس الثاني Cu^{2+} و اللون المميز لأيونات البرمنغنات MnO_4^-
4. حدد النوع الكيميائي الذي أنتقل نحو الكاثود ، والنوع الكيميائي الذي إنتقل نحو الأنود
5. حدد مختلف حملات الشحنات الكهربائية المسؤولة عن مرور التيار الكهربائي في الدارة
6. إستنتج طبيعة التيار الكهربائي في الموصلات الفلزية وفي الإلكتروليتات (محاليل أيونية)
7. إختار العالم الفيزيائي أمبير ، المنحى الإصطلاحي للتيار الكهربائي حيث يخرج من القطب الموجب للمولد نحو القطب السالب للمولد ، حدد المنحى الاصطلاحي للتيار الكهربائي.
8. علما أن منحنى الإلكترونات عكس منحى التيار ، حدد منحى حركة حملات الشحن الكهربائية (الإلكترونات والأيونات)

نشاط تجريبي 3 : قياس شدة التيار الكهربائي بواسطة جهاز الأمبيرمتر

تتكون درة كهربائية من مولد G لتوتر مستمر 6V ومصباح كهربائي L توتره الأسمى ، قاطع التيار K ، جهاز القياس الأمبيرمتر ن أسلاك الربط وموصل أومي مقاومته R كل هذه العناصر مركبة على التوالي

❖ إستثمار :

1. ضع تبيانة لهذه الدارة الكهربائية
2. أنجز الدارة الكهربائية بحيث يدخل التيار الكهربائي من القطب الموجب للأمبير متر ويخرج من قطبه السالب ، نضبط جهاز الأمبيرمتر على العيار الأكبر ثم نغلق قاطع التيار الكهربائي ثم نغير العيار بشكل تناقصي حتى نحصل على عيار C ملائم بحيث يؤدي إلى أكبر إنحراف ممكن للإبرة ، ماذا تلاحظ ؟
3. تمكن العلاقة $I_m = \frac{C \times n}{n_0}$ من تحديد قيمة I_m للتيار الكهربائي المار في الدارة . حيث n عدد التدريجات التي يشير إليها الإبرة و n_0 عدد تدريجات الميناء و C العيار ، أحسب قيمة هذه الشدة
4. أعد المناولة بعكس الربط بين مربطي الأمبيرمتر . ماذا تلاحظ ؟ هل كيفية ربط الأمبيرمتر تدلك على المنحى الإصطلاحي للتيار الكهربائي ؟
5. يعرف الإرتياب المطلق ΔI بالعلاقة التالية $\Delta I = \frac{C \times a}{100}$ حيث a عدد يحدده صانع الجهاز يسمى بفئة الجهاز ، أحسب الإرتياب المطلق ثم أكتب نيجة قياس شدة التيار الكهربائي على شكل $I = I_m \pm \Delta I$
6. نعرف الإرتياب النسبي بالعلاقة التالية : $\frac{\Delta I}{I}$ أحسب هذا الإرتياب النسبي في هذه الحالة ثم أكتبه على شكل نسبة مئوية
7. نضيف الى التركيب السابق أمبيرمتر أخر نركبه بين المصباح و الموصل الأومي . ما قيمة الشدة الكهربائية المقاسة من طرف هذا المبير متر ؟ إستنتج خاصية التيار الكهربائي في دارة متوالية



نشاط تجريبي 4 : التيار الكهربائي في دارة متفرعة

ننجز التركيب التجريبي المبين جانبه:

1. قارن بين شدة التيار I الداخل إلى العقدة C والمجموع I_1+I_2 لشدتي التيارين الخارجين منها.
2. إستنتج خاصيات شدة التيار الكهربائي في دارة كهربائية