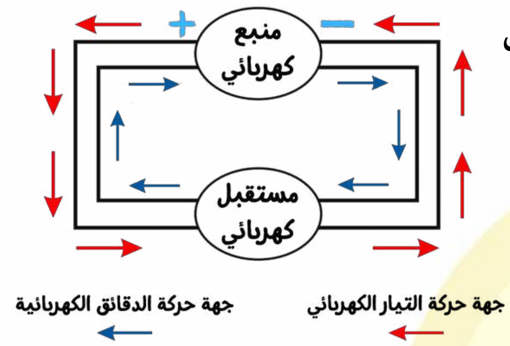
دورة مراجعة المكتسبات القبلية

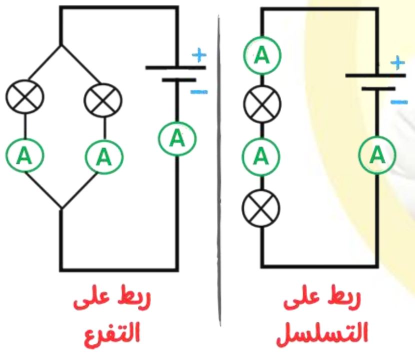
- الظواهر الكهربائية -



1– مفهوم التيار الكهربائي المستمر : هو الحركة الإجمالية الآنية للدقائق الكهربائية في دارة كهربائية و تكون بنفس الاتجاه شرط أن تكون الدارة مغلقة ، و تملأ هذه الدقائق الكهربائية كامل الدارة دون تراكمها

2– شدة التيار الكهربائي : هي سرعة تدفق الدقائق الكهربائية عبر الناقل و يرمز لها بالرمز I و وحدتها أمبير A و تقاس بجهاز الأمبيرمتر أو متعدد القياسات

3– التوتر الكهربائي : أو الجهد الكهربائي و هو الفرق بين نقطتين في الدارة الكهربائية في كمية الطاقة الدافعة للدقائق الكهربائية و يرمز لها بالرمز U و وحدتها الفولط V و تقاس بجهاز الفولطمتر أو جهاز متعدد القياسات

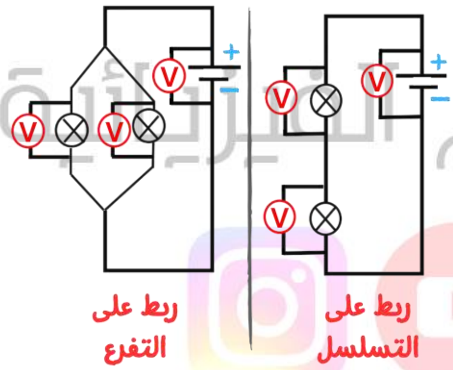


4– قانونا الشدات و التوترات في دارة كهربائية :

4 – 1– قياس شدة التيار الكهربائي (قانون الشدات) :

– في الربط على التسلسل : $I_t = I_1 = I_2 = \dots\dots\dots = I_n$

– في الربط على التفرع : $I_t = I_1 + I_2 + \dots\dots\dots + I_n$



4 – 2– قياس التوتر الكهربائي (قانون التوترات) :

– في الربط على التسلسل : $U_t = U_1 + U_2 + \dots\dots\dots + U_n$

– في الربط على التفرع : $U_t = U_1 = U_2 = \dots\dots\dots = U_n$

5– علاقة إستطاعة التحويل الطاقوي P بشدة التيار I و التوتر الكهربائي U : $P(w) = U(V) \times I(A)$

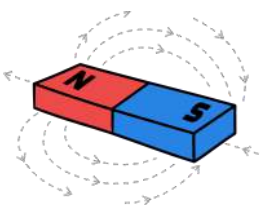
وحدة إستطاعة التحويل الطاقوي هي الواط w

تطبيق : قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي فرن كهربائي هي $220\ V$ و شدة التيار الكهربائي المارة فيه تساوي إلى $10\ A$

– احسب إستطاعة التحويل الطاقوي لهذا الفرن ؟

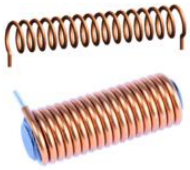
....

6– بعض العناصر الكهربائية :



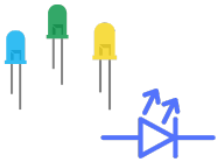
– المغناطيس : و يكون على عدة أشكال : مغناطيس مستقيم ، على شكل حرف U ، أسطواني ... و نميز له قطبان قطب شمالي N و الذي يكون لونه أزرق و قطب جنوبي S لونه أحمر

– الوشيعة :



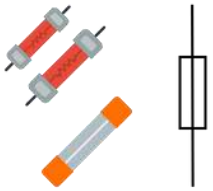
تتكون من سلك معدني ملولب ومطلي بمادة البرنيق من أجل عدم ملامسة الأسلاك لبعضها وحدوث شرارة كهربائية

– الصمام الكهروضوئي :



يسمح بتحديد جهة سريان التيار الكهربائي حيث أنه يسمح بمرور التيار الكهربائي في جهة واحدة

6– الاستقصار : يحدث نتيجة تلامس سلكي الطور و الحيادي في جزء معين من الدارة الكهربائية و يؤدي إلى ارتفاع مفاجئ في شدة التيار الكهربائي المارة في المنزل مما يؤدي إلى تلف الأجهزة الكهربائية المنزلية و تلف الأسلاك و كذلك يشكل تهديدا للإنسان ، و لتجنب آثار الاستقصار نستعمل عدة عناصر حماية نذكر منها :



– المنصهرة ***Fusible*** : و هي أداة حماية للأجهزة الكهربائية حيث ينقطع سلكها الشعيري الرقيق في حالة تجاوز شدة التيار الكهربائي المار فيها للقيمة التي تتحملها

– المادة و تحولاتها –

1– مفاهيم :

– الفرد الكيميائي : دقيقة مجهرية مكونة للمادة (مستوى مجهري) مثل : جزيء الماء H_2O ، ذرة الكبريت S ...

– النوع الكيميائي : مجموعة من الأفراد الكيميائية المتماثلة (مستوى عياني) مثل الماء ، قطعة حديد ...

2– موازنة معادلة كيميائية :

O_2 : جزيء غاز ثنائي الأكسجين (ذرتي أكسجين متحدتين)

$2O$: ذرتي أكسجين منفصلتين

$2O_2$: جزيئين من ثنائي الأكسجين

– تدريب على الموازنة : وازن المعادلات الكيميائية التالية مع كتابة الحالات الفيزيائية

$$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O \qquad CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O \qquad C_4H_{10} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$$

3– العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي :

– تركيب المزيج الإبتدائي

– درجة الحرارة : حيث يؤدي ارتفاع درجة الحرارة إلى زيادة سرعة التحول الكيميائي

– مساحة سطح التلامس : حيث كلما زادت مساحة سطح التلامس بين المتفاعلات زاد عدد التصادمات بين جزيئاتها و بالتالي زيادة سرعة التحول الكيميائي (حدوثه الكيميائي في وقت أقل)

و نذكر أيضا : الوسيط ، التركيز ...

4- الكشف عن بعض الغازات :

- غاز ثنائي الهيدروجين H_2 : نقرب عود ثقاب مشتعل من فوهة الأنبوب فنلاحظ حدوث فرقعة خفيفة مصحوبة بانطفاء العود
- غاز ثنائي الأكسجين O_2 : نقرب عود ثقاب مشتعل من فوهة الأنبوب فنلاحظ زيادة اللهب
- غاز ثنائي أكسيد الكربون CO_2 : نمرره عبر أنبوب في كأس بيشر به رائق الكلس (ماء الجير) فنلاحظ تعكر هذا الأخير

- إضافات -

$1\ m = 1000\ cm$ $\quad$ $1\ Kg = 1000\ g$ $\quad$ $1\ g = 1000\ mg$

$1\ ml = 1\ cm^3$ $\quad$ $1\ m^3 = 1000\ L$ $\quad$ $1\ L = 1000\ cm^3$

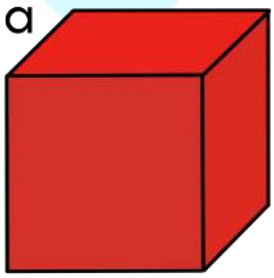
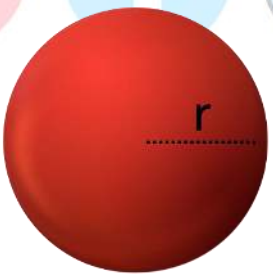
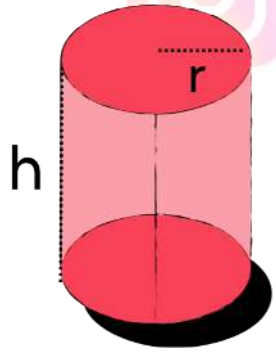
$1\ A = 1000\ mA$ $\quad$ $1\ Kw = 1000\ w$

- الكتلة الحجمية ρ : هي مقدار مميز للمادة النقية و هي النسبة بين كتلة عينة و حجمها $\rho = \frac{m}{V}$ وحدتها $\frac{Kg}{m^3}$ أو $\frac{g}{cm^3}$
- كثافة عينة بالنسبة للماء النقي d : هي النسبة بين الكتلة الحجمية للعينة و الكتلة الحجمية للماء النقي حيث $\rho_{eau} = 1\frac{g}{cm^3}$

$$d = \frac{\rho_S}{\rho_{eau}}$$

$d > 1$: العينة تغوص في الماء النقي $\quad$ $d < 1$: العينة تطفو فوق الماء النقي

الأستاذ وائل للعلوم الفيزيائية

المكعب	الكرة	الأسطوانة
		
$V = a \times a \times a$	$V = \frac{3}{4} \times \pi \times r^3$	$V = r^2 \times \pi \times h$