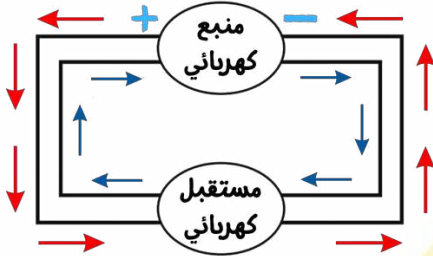


دورة مراجعة المكتسبات القبلية

- الظواهر الكهربائية -



1- مفهوم التيار الكهربائي المستمر : هو الحركة الإجمالية الآنية للدقائق الكهربائية في دائرة 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 الأميتر 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

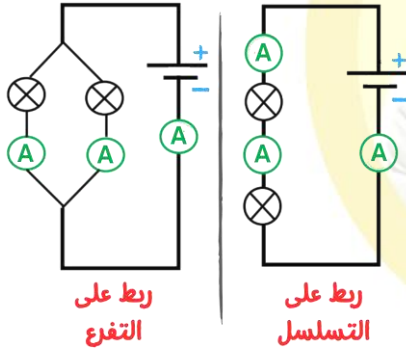
و تقاس بجهاز الفولتметр أو جهاز متعدد القياسات

4- قانونا الشدات و التوترات في دائرة كهربائية :

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

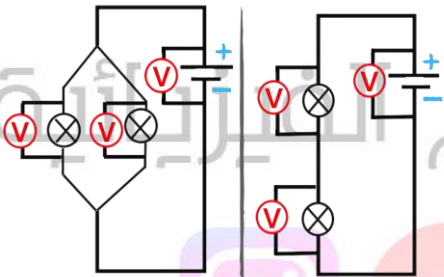
- في الربط على التسلسل : $I_t = I_1 = I_2 = \dots = I_n$

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



ربط على التفرع

ربط على التسلسل



ربط على التفرع

ربط على التسلسل

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

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

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

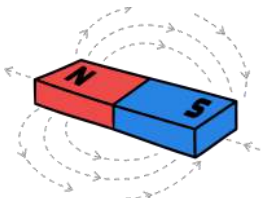
5- علاقة إستطاعة التحويل الطاقوي P بشدة التيار I و التوتر الكهربائي U : $P(w) = U(V) \times I(A)$

وحدة إستطاعة التحويل الطاقوي هي الواط w

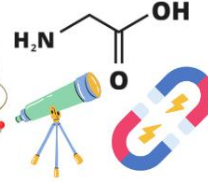
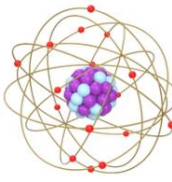
تطبيق : قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي فرن كهربائي هي $220 V$ و شدة التيار الكهربائي المارة فيه تساوي إلى $10 A$

- 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

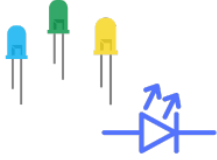


– الوشيجة :



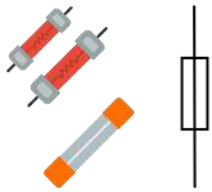
تتكون من سلك معدني ملولب ومطلي بمادة البرنيق من أجل عدم ملاصقة الأسلاك لبعضها وحدوث شرارة كهربائية

– 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 تحملها

– 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 ...

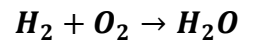
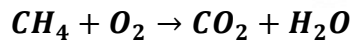
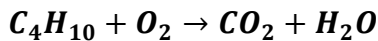
2- موازنة معادلة كيميائية :

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



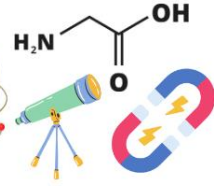
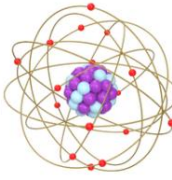
3- العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي :

– تركيب المزيج الابتدائي

– 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 فرقة 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 -

$$1 \text{ m} = 1000 \text{ cm}$$

$$1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ Kg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$$

$$1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$$

$$1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ A} = 1000 \text{ mA}$$

$$1 \text{ Kw} = 1000 \text{ w}$$

- **الكتلة الحجمية ρ** : هي مقدار مميز للمادة النقية و هي النسبة بين كتلة عينة و حجمها $\rho = \frac{m}{V}$ وحدتها $\frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$ أو $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

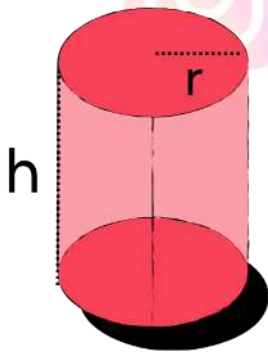
- **كثافة عينة بالنسبة للماء النقي d** : هي النسبة بين الكتلة الحجمية للعينة و الكتلة الحجمية للماء النقي حيث $\rho_{\text{eau}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

$$d = \frac{\rho_s}{\rho_{\text{eau}}}$$

$d < 1$: العينة تطفو فوق الماء النقي

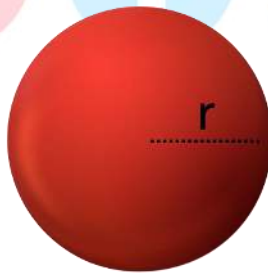
$d > 1$: العينة تغوص في الماء النقي

الأسطوانة



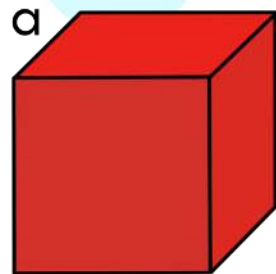
$$V = r^2 \times \pi \times h$$

الكرة



$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

المكعب



$$V = a \times a \times a$$