

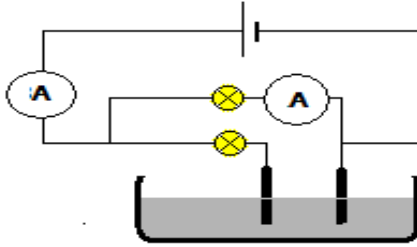
الكيمياء:

I- نتوفر على قارورة معدنية حجمها $V = 12l$ بداخلها غاز الإيثان C_2H_6 في شروط لدرجة الحرارة والضغط حيث الحجم المولي: $V_m = 24l.mol^{-1}$.

- 1- أحسب الكتلة المولية لغاز الإيثان .
- 2- حدد $n(C_2H_6)$ كمية مادة غاز الإيثان الموجودة في القارورة.
- 3- استنتج m كتلة غاز الإيثان الموجود في القارورة. نعطى: $M(C) = 12g.mol^{-1}$ ، $M(H) = 1g.mol^{-1}$.
- II- عند درجة حرارة $\theta = 25^\circ C$ و تحت ضغط $P = 1.5bar$ ، تحتوي زجاجة محكمة الغلق سعتها $V = 2l$ على غاز (X) نعتبره كاملاً.
- 1- عرف الغاز الكامل.
- 2- أكتب تعبير معادلة الحالة للغازات الكاملة.
- 3- بتطبيق هذه المعادلة ؛ حدد n كمية مادة الغاز (X) المتواجد في الزجاجة. نعطى: $R = 8,31Pa.m^3.K^{-1}.mol^{-1}$
- 4- أوجد قيمة الحجم المولي V_m في الظروف التي يوجد عليها الغاز (X) في الزجاجة.

الفيزياء 1 :

نعتبر الدارة المبينة على الشكل جانبه. حيث يحتوي الإناء على محلول مائي لكلورور النحاس II $(Cu^{2+} ; 2 Cl^-)$.



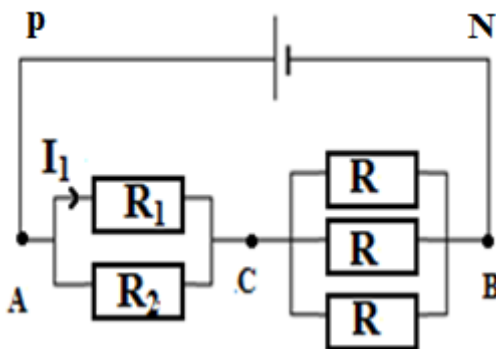
- 1- أنقل الشكل ثم بين عليه منحى التيارات الكهربائية في كل فرع.
- الأمبيرمتر A_1 مستعمل تحت العيار $C=1A$ وتشير إبرته إلى التدرية $n=64$ ، عدد تدرجات مينائه هي $n_0=100$.
- 2- احسب شدة التيار I_1 الذي يجتاز المصباح L_1 .
- 3- احسب الارتياب المطلق، ثم استنتج دقة القياس حيث فنة الجهاز هي 1,5.
- 4- ما طبيعة حملة الشحن الكهربائية في المصباحين؟ وفي المحلول؟
- 5- يشير الأمبيرمتر A إلى الشدة $I=1A$. احسب عدد أيونات Cu^{2+} المنتقلة عند تشغيل الدارة لمدة زمنية $\Delta t=10min$.

الفيزياء 2 :

يمثل الشكل جانبه تركيبا كهربائيا يحتوي على: مولد كهربائي G للتوتر المستمر و موصلات أومية متماثلة مقاوماتها $R=30\Omega$. لتكن I شدة التيار الكهربائي التي تعبر الدارة.

- 1 (أنقل الشكل على ورقة التحرير و حدد عليه المنحى الاصطلاحي للتيار في كل فرع.
- 2 (بواسطة أمبيرمتر من فنة 1,5 نقيس شدة التيار الكهربائي I المار في الفرع الرئيسي. تشير الإبرة إلى التدرية $n=60$ على ميناء يحتوي على $n_0=100$ تدرية حيث العيار المستعمل هو 1 A .
- 1-2 (بين على التبيان كيفية ربط الأمبيرمتر لقياس الشدة I مع الإشارة إلى المرطين + و - .
- 2-2 (حدد قيمة شدة التيار الكهربائي المقاس.
- 2-3 (أحسب قيمة الارتياب المطلق ΔI . ثم استنتج دقة القياس.
- 2-4 (مثل التوترات الكهربائية التالية U_{AB} ، U_{PN} ، U_{CB} و U_{AC}
- 3 (بواسطة جهاز كاشف التدبد نقيس التوتر U_{AB} عند استعمال الحساسية $S_y=5V/div$ ، فتنتقل البقعة الضوئية ب 3 تدرجات $Y=3div$.
- 1-3 (أوجد قيمة التوتر U_{AB} .
- 2-3 (بواسطة فولطمتر نقيس التوتر U_{AC} ،

أ- بين على الشكل كيفية ربط الفولطمتر و حدد قيمة التوتر U_{AC} علما أن الإبرة تشير إلى التدرية $n=90$ على ميناء يحتوي على 100 تدرية، حيث العيار المستعمل هو 10V.



- ب- استنتج باعتماد قانون إضافية التوترات قيمة التوتر U_{CB} .
- 3.3 (بتطبيق قانون العقد في العقدة A ما هي العلاقة بين I_1 و I_2 ؟
- 4.3 (بتطبيق قانون العقد في العقدة C ما هي العلاقة بين I_3 و I_4 و I_5 ؟
- 5.3 (حدد شدتي التيار الكهربائي I_1 و I_2 المارين في R_1 و R_2 .
- 6.3 (استنتج I_3 و I_4 و I_5 .
- 4 (أحسب المقاومة المكافئة للجزء (BC) بطريقتين مختلفتين.
- 5 (أحسب المقاومة المكافئة للجزء (AC) بطريقتين مختلفتين.
- 6 (استنتج المقاومة المكافئة للجزء (AB).
- 7 (باستعمال علاقة مقسم التوتر بين أن: $U_{AC} = \frac{3 \times U_{AB}}{5}$.