

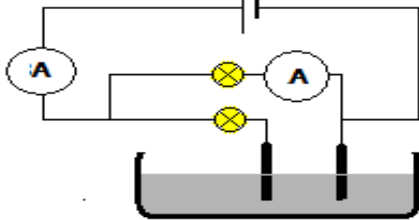
**الكيمياء:**

I- تتوفر 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. نعطي:  $M(C) = 12g.mol^{-1}$  ،  $M(H) = 1g.mol^{-1}$  .
- 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. نعطي:  $R = 8,31Pa.m^3.K^{-1}.mol^{-1}$
  - 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- انقل الشكل ثم بين عليه منحنى التيارات الكهربائية في كل فرع.
- الأمبيرمتر  $A_1$  مستعمل تحت العيار  $C=1A$  وتشير إبرته إلى التدرجة  $n=64$  ، عدد تدرجات ميناها هي  $n_0=100$  .
- 2- احسب شدة التيار  $I_1$  الذي يجتاز المصباح  $L_1$ .
- 3- احسب الارتفاع المطلق، ثم استنتج دقة القياس حيث فئة 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  $Cu^{2+}$  المنقلة عند تشغيل الدارة لمدة زمنية  $\Delta t=10min$ .

**الفيزياء 2 :**

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

- 1 ( أنقل الشكل على ورقة التحرير و حدد عليه المنحنى الاصطلاحي للتيار في كل فرع.
- 2) بواسطة أمبيرمتر من فئة 1,5 نقيس شدة التيار الكهربائي I المار في الفرع الرئيسي. تشير الإبرة إلى التدرجة  $n=60$  على ميناها يحتوي على  $n_0=100$  تدرجة حيث العيار المستعمل هو 1 A .
- 1-2 ( بين على التبيانة كيفية ربط الأمبيرمتر لقياس الشدة I مع الإشارة إلى المرطين + و - .
- 2-2 ( حدد قيمة شدة التيار الكهربائي المقاس.
- 3-2 ( أحسب قيمة الارتفاع المطلق  $\Delta I$  . ثم استنتج دقة القياس.
- 4-2 ( مثل التوترات الكهربائية التالية  $U_{AB}$  ،  $U_{PN}$  ،  $U_{CB}$  و  $U_{AC}$
- 3) بواسطة جهاز كاشف التدبذب نقيس التوتر  $U_{AB}$  عند استعمال الحساسية  $S_y=5V/div$  فنتنتقل البقعة الضوئية ب 3 تدرجات  $Y=3div$  .

1-3 ( أوجد قيمة التوتر  $U_{AB}$  .

2-3 ( بواسطة فولطمتر نقيس التوتر  $U_{AC}$  ،

7- بين على الشكل كيفية ربط الفولطمتر و حدد قيمة التوتر  $U_{AC}$  علماً أن الإبرة تشير إلى التدرجة  $n=90$  على ميناها يحتوي على 100 تدرجة، 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  $I_2, I_1$  المارين في  $R_2$  و  $R_1$  .

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:  $U_{AC} = \frac{3 \times U_{AB}}{5}$  .

