

|                          |                           |                             |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| الجذع المشترك العلمي     | فرض محروس رقم 4           | ثانوية وادي الذهب التاهيلية |
| السنة الدراسية 2014-2015 | المادة الفيزياء والكيمياء | الدورة الثانية              |

|   |
|---|
| يؤخذ بعين الاعتبار تنظيم ورقة التحرير<br>يعطى التعبير الحرفي قبل التطبيق العددي |
|---|

### الكيمياء : (7 نقاط)

1- يحتوي قرص الفيتامين C على  $m = 500 \text{ mg}$  من حمض الأسكوربيك صيغته الكيميائية :  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ .

1- أحسب الكتلة المولية لحمض الأسكوربيك . (1ن)

2- استنتج كمية مادة حمض الأسكوربيك التي يحتوي عليها قرص الفيتامين C . (1ن)

3- احسب النسبة المئوية الكتالية لمختلف العناصر الكيميائية المكونة لجزيئه حمض الأسكوربيك . (1ن)

4- حدد  $N$  عدد الجزيئات حمض الأسكوربيك المتواجدة في القرص . (1ن)

نعطي الكتل المولية :

$$M(O) = 16 \text{ g.mol}^{-1}, M(H) = 1 \text{ g.mol}^{-1}, M(C) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

ثابتة أفووكادرو :  $V_m = 24 \text{ L.mol}^{-1}$   
ا- نتوفر على قارورة معدنية حجمها  $V = 12 \text{ L}$  بداخلها غاز الإيثان  $C_2H_6$  في شروط لدرجة الحرارة والضغط حيث الحجم المولى :

1- احسب  $n$  كمية مادة غاز الإيثان الموجود في القارورة . (1ن)

2- أحسب الكتلة المولية لغاز الإيثان . (1ن)

3- استنتاج  $m$  كتلة غاز الإيثان الموجود في القارورة . (1ن)

نعطي الكتل المولية :

$$M(O) = 16 \text{ g.mol}^{-1}, M(H) = 1 \text{ g.mol}^{-1}, M(C) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

### الفيزياء : (13 نقطة)

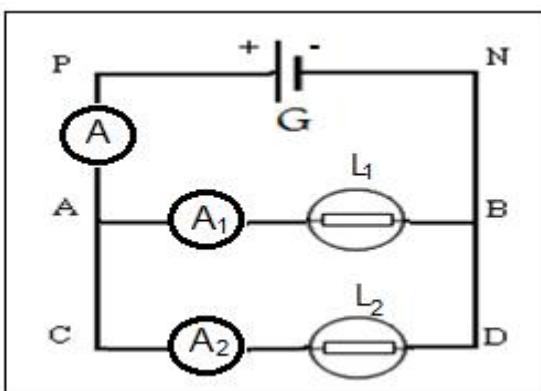
#### التمرين الأول : (7 نقاط)

نعتبر التركيب التجاريي جانبه حيث  $L_1$  و  $L_2$  مصابيحين و  $G$  مولد .

1- حدد منحى التيار الكهربائي  $I$  المار في الأمبيرمتر  $A$  و  $I_1$  المار في

$A_1$  و  $I_2$  المار في  $A_2$  و كذا القطب الموجب والسلب لكل جهاز . (1ن)

2- بالاستعانة بنتائج الجدول أسفله أحسب  $I$  و  $I_1$  شدة التيار الكهربائي المار في كل من الأمبيرمتر  $A$  و  $A_1$  . (1,5) .



| الأمبيرمتر | عدد تدريجات الميناء | عدد التدريجات التي توقف عندها الإبرة | العيار المستعمل ب (mA) |
|------------|---------------------|--------------------------------------|------------------------|
| $A$        | 30                  | 20                                   | 30                     |
| $A_1$      | 10                  | 8                                    | 10                     |

- 3-استنتاج شدة التيار  $I_2$  المار في الأمبيرمتر  $A_2$  . (1ن)
- 4-حدد الارتياب النسبي لشدة التيار الكهربائي  $I$  إذا علمت أن فئة الجهاز هي  $X = 1,5$  . (1ن)
- 5-تشغل الدارة لمدة  $\Delta t = 2 \text{ mn} 30\text{s}$  ، حدد  $N$  عدد الإلكترونات التي تجتاز مقطعاً من الفرع الرئيسي الذي يضم المولد . (1ن)
- نعطي :
- $$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$
- الشحنة الإبتدائية :

## التمرين الثاني : (6 نقط)

الجزء الاول :

أجب بتصحيح أو خطأ : (1,5ن)

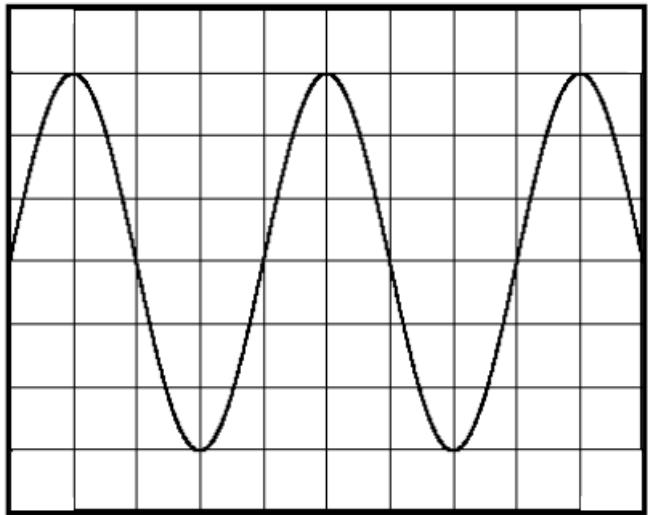
- راسم التذبذب يستعمل لقياس التوتر الكهربائي .

- لقياس التوتر  $U_{AB}$  نستعمل المربط  $COM$  لفولطمتر رقمي بالنقطة A والمربط  $V$  بالنقطة B .

$$U_{AC} = U_{BC} - U_{BA}$$

الجزء الثاني :

طبق بواسطة المولد  $GBF$  توترا متغيراً بين مربطي راسم التذبذب ، فنحصل على الرسم التذبذبي التالي :  
الحساسية الرئيسية المستعملة هي :  $S_V = 2 \text{ V/div}$  .



1-ما طبيعة التوتر المعاین على الشاشة .(1ن)

2-حدد القيمة القصوى  $U_m$  والقيمة الفعالة  $U_e$  للتوتر المتناوب .(1ن)

3-علماء أن دور هذا التوتر هو  $T = 2 \text{ ms}$  ، أحسب  $S_H$  سرعة الكسح .(1ن)

4-باعتبار الشاشة الممثلة في التبيانية حدد قيمة سرعة الكسح  $S'_H$  التي يجب ضبط راسم التذبذب عليها لكي نشاهد على الشاشة دورين اثنين .(1,5ن)

الله ولي التوفيق