

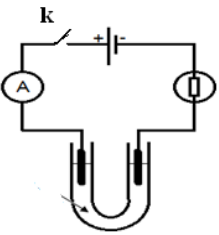
## نمطه الصيغ الحرفية ( مع الناظير ) قبل التطبيقات المدمية

❖ الفيزياء ( 14,00 نقطة ) ( 85 دقيقة )

التنقيط

◀ التمرين الأول: ( 3,25 نقط ) ( 15 دقيقة )

ننجز الدارة الكهربائية الممثلة جانبه. حيث نضع داخل أنبوب على شكل U خليطا من محلول مائي لكبريتات النحاس  $(Cu^{2+}, SO_4^{2-})$  ومحلول لبرمنغات البوتاسيوم  $(K^+, MnO_4^-)$ . ثم نغمر إلكترودين الغرافيت في كل طرف من طرفي الأنبوب ، ونربطهما بمولد كهربائي بعد مدة نلاحظ ظهور لون بنفسجي جوار الأنود ( الإلكترود المرتبط بالقطب الموجب للمولد ) ولون الأزرق جوار الكاثود ( الإلكترود المرتبط بالقطب السالب للمولد )



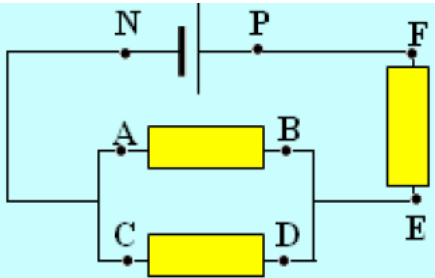
❖ أسئلة :

1. على ما يدل توهج المصباح؟
2. ماهو اللون المميز لأيونات النحاس الثاني  $Cu^{2+}$  واللون المميز لأيونات البرمنغات  $MnO_4^-$
3. حدد النوع الكيميائي الذي انتقل نحو الكاثود ، والنوع الكيميائي الذي انتقل نحو الأنود
4. حدد مختلف حملات الشحنات الكهربائية المسؤولة عن مرور التيار الكهربائي في الدارة
5. استنتج طبيعة التيار الكهربائي في الموصلات الفلزية ( أسلاك ) وفي الإلكتروليتات ( محاليل أيونية )
6. بعد نقل التبيانة التجريبية ، حدد منحى التيار الكهربائي ثم استنتج منحى حركة حملات الشحن الكهربائية ( الإلكتروليتات والأيونات )

0,25 ن  
0,5 ن  
0,5 ن  
0,5 ن  
0,5 ن  
1 ن

◀ التمرين الثاني: ( 8,25 نقط ) ( 40 دقيقة )

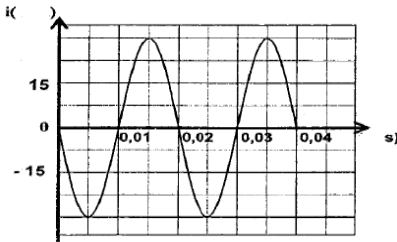
ننجز التركيب التجريبي الممثل جانبه نقيس بواسطة جهاز فولطمتر يحتوي ميناوه على 100 تدرجة ، توترا  $U_{EF}$  . تستقر إبرة الفولطمتر عند التدرجة 20 عند استعمال العيار 30 .  
نعطي :  $U_{PN} = 12 V$



❖ أسئلة :

1. بعد نقل التبيانة التجريبية ، حدد منحى التيار الكهربائي ثم مثل التوترات  $U_{CD}$  ،  $U_{BA}$  ،  $U_{EF}$  ،  $U_{PN}$
2. بين كيفية ربط الفولطمتر لقياس التوتر  $U_{BA}$  و  $U_{EF}$  (للفولطمتر مرتبين : com و A)
3. أوجد قيمة التوتر المقاس  $U_{EF}$
4. أحسب الإرتياب المطلق  $\Delta U$  علما أن فنة الجهاز هي 2
5. اكتب تعبير التوتر على الشكل التالي  $( U = U_{EF} \pm \Delta U )$  ثم استنتج تأطير قيمة التوتر  $U$  بين مرتبي ثاني القطب EF
6. أحسب الإرتياب النسبي
7. للحصول على نتيجة أفضل وأدق من النتيجة السابقة نغير العيار ، حيث تشير الإبرة في هذه الحالة الى التدرجة 60 ، حدد قيمة هذا العيار C
8. ثم احسب الإرتياب النسبي في هذه الحالة ، ما تستنتج ؟
9. حدد قيمتي التوترين  $U_{CD}$  و  $U_{BA}$

0,5 ن  
0,5 ن  
1 ن  
0,75 ن  
0,75 ن  
0,5 ن  
0,5 ن  
0,75 ن  
0,5 ن



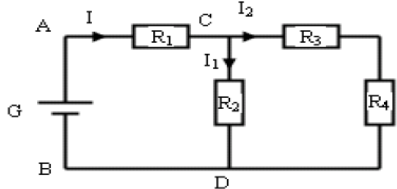
نطبق بواسطة GBF توترا متناوبا جيبييا بين مرتبي راسم التذبذب ، فنحصل على الرسم التذبذبي الممثل جانبه

1. حدد الدور T للتوتر ثم استنتج التردد f
2. أحسب التوتر القصوي  $U_m$  للتوتر ثم استنتج قيمة التوتر الفعال  $U_e$
3. أوجد الحساسية الأفقية والحساسية الرأسية ( بمعنى اوجد السلم أي كل مربع أو div يمثل ماذا )

◀ التمرين الثالث: ( 2,50 نقط ) ( 30 دقيقة )

يمثل الشكل جانبه دارة كهربائية حيث  $R_1 = 5 \Omega$  ،  $R_2 = 8 \Omega$  ،  $R_3 = 15 \Omega$  ،  $R_4 = 12 \Omega$   
نطبق بين المرتبين A و B توترا شدته  $U_{AB} = 20 V$

أثناء الأشغال التطبيقية داخل القسم ، طلب الأستاذ من تلاميذ جذع مشترك علمي 1 حساب شدة التيار الكهربائي I دون استعمال جهاز الأمبيرمتر.



1. أوجد المقاومة المكافئة  $R_{e1}$  لثانوية القطب CE ( أي ل  $R_3$  و  $R_4$  ) ثم أرسم التبيانة من جديد
2. أوجد المقاومة المكافئة  $R_{e2}$  لثانوية القطب CD ( أي ل  $R_2$  و  $R_1$  ) ثم أرسم التبيانة الموافقة
3. أوجد المقاومة المكافئة  $R_e$  لثانوية القطب AC ( أي ل  $R_2$  و  $R_1$  ) ثم أرسم التبيانة الموافقة
4. أحسب شدة التيار الكهربائي I

0,5 ن  
0,5 ن  
0,5 ن  
1 ن

❖ الكيمياء ( 6,00 نقط ) ( 35 دقيقة )

التنقيط

◀ التمرين الرابع: ( 6,00 نقط ) ( 35 دقيقة )

❖ الجزء الأول :

1. اكتب نص قانون أفوكادرو – أمبير
2. يتعلق الحجم المولي  $V_m$  للغازات بدرجة الحرارة والضغط أعط الشروط الإعتيادية والشروط النظامية ( درجة الحرارة والضغط )
3. أحسب كمية المادة الموجودة في  $10 m^3$  من غاز ثاني الأوكسجين  $O_2$  في الشروط الإعتيادية . نعطي  $V_m = 24,0 L \cdot mol^{-1}$
4. أحسب الحجم الذي يحتله  $0,33 mol$  من غاز ثاني الهيدروجين عند درجة الحرارة  $0^\circ C$  وتحت ضغط  $10^5 Pa$  . نعطي  $V_m = 22,4 L \cdot mol^{-1}$

نعطي الكتل المولية التالية :  $M(H) = 1g \cdot mol^{-1}$  و  $M(O) = 16g \cdot mol^{-1}$

❖ الجزء الثاني

يحتوي قرص الفيتامين C على  $m = 500mg$  من حمض الأسكوربيك  $C_6H_8O_6$

1. أحسب الكتلة المولية لحمض الأسكوربيك
  2. حدد كمية مادة حمض الأسكوربيك التي يحتوي عليها قرص الفيتامين C
  3. حدد عدد الجزيئات لحمض الأسكوربيك المتواجدة في القرص
- نعطي الكتل المولية التالية :  $M(C) = 12g \cdot mol^{-1}$  و  $M(H) = 1g \cdot mol^{-1}$  و  $M(O) = 16g \cdot mol^{-1}$  وثابتة أفوكادرو  $N_A = 6.02 \cdot 10^{23} mol^{-1}$

0,5 ن  
0,5 ن  
1 ن  
1 ن  
1 ن  
1 ن