

## نطى الصيغ الحرفية ( مع الناطير ) قبل التطبيقات العدية

❖ الفيزياء ( 13,00 نقطة ) ( 75 دقيقة )

التنقيط

◀ التمرين الأول : دراسة القدرة والمردود لدارة مكونة من مولد G ومحرك M ( 7,25 نقط )  
ننجز الدارة المكونة من :

✓ مولد G قوته الكهرومحرقة E ومقاومته الداخلية r .

✓ محرك M قوته الكهرومحرقة المضادة E' ومقاومته الداخلية r' .

نطى :  $E=6V$  ،  $r=2\Omega$  ،  $E'=4V$  ،  $r'=8\Omega$  .

1. أعط تبيانة الدارة الكهربائية مبينا عليها أجهزة القياس اللازمة لقياس القدرة المكتسبة من طرف المحرك الكهربائي

1 ن

2. أوجد تعبير I شدة التيار المار في الدارة ثم أحسب قيمتها .

0,5 ن

3. أحسب  $P_e$  القدرة المكتسبة من طرف المحرك

0,5 ن

4. يحول المحرك القدرة المكتسبة الى أشكال من القدرات ، حدد القدرات واحسب قيمتها

1 ن

5. أحسب  $\rho_M$  مردود المحرك و اكتبه على شكل نسبة مئوية

0,75 ن

6. أحسب القدرة المبذدة بمفعول جول في الدارة

1 ن

7. أحسب  $P_t$  القدرة الكلية الممنوحة من طرف المولد

0,5 ن

8. أحسب  $P_g$  القدرة التي يمنحها المولد للدارة

0,5 ن

9. أحسب  $\rho_G$  مردود المولد و اكتبه على شكل نسبة مئوية

0,75 ن

10. أحسب  $\rho_C$  مردود الدارة و اكتبه على شكل نسبة مئوية

0,75 ن

◀ التمرين الثاني : دراسة القدرة والطاقة لدارة متفرعة ( 5,75 نقط )

ننجز التركيب التجريبي الممثل جانبه :

❖ الحالة الأولى :  $K_1$  مغلق و  $K_2$  مفتوح

1. أرسم التبيانة الموافقة لهذه الحالة مبرزاً منحى التيار الكهربائي

0,5 ن

2. بتطبيق قانون بويي ، حدد التيار الكهربائي المار في الدارة

0,5 ن

3. إستنتج القدرة الحرارية التي ينتجها كل الموصل  $D_1$  و  $D_2$

0,5 ن

4. إستنتج القدرة المبذدة في الدارة

0,5 ن

❖ الحالة الثانية :  $K_1$  مفتوح و  $K_2$  مغلق

5. أرسم التبيانة الموافقة لهذه الحالة مبرزاً منحى التيار الكهربائي

0,5 ن

6. بتطبيق قانون بويي ، حدد التيار الكهربائي المار في الدارة

0,5 ن

7. إستنتج القدرة المبذدة في الدارة

0,5 ن

❖ الحالة الثالثة :  $K_1$  مغلق و  $K_2$  مغلق

8. أرسم التبيانة الموافقة لهذه الحالة مبرزاً منحى التيار الكهربائي

0,5 ن

9. بين ان شدة التيار الكهربائي المار في الفرع الذي يضم الموصلين الأوميين هي  $I_1 = 2,6 A$  علما ان الطاقة المبذدة

0,5 ن

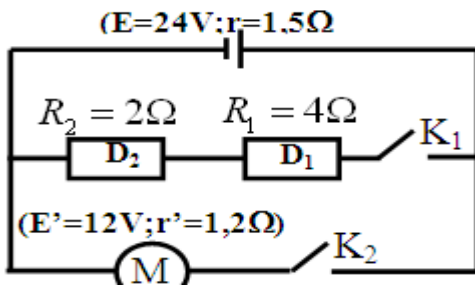
بمفعول جول في الموصل  $D_1$  خلال  $\Delta t = 2 \text{ min}$  هي  $Q = 3245 J$

10. إستنتج كل من I التيار الذي يزود به المولد الدارة و  $I_2$  التيار المار في الفرع الذي يضم المحرك

0,75 ن

11. إستنتج القدرة النافعة التي يمنحها المحرك

0,5 ن



❖ الكيمياء ( 7,00 نقط ) ( 45 دقيقة )

التنقيط

◀ الجزء الأول : تعاريف و تطبيق قوانين الإنحفاظ لكتابة تفاعل أكسدة- إختزال ( 2,5 نقط )

1. عرف المصطلحات التالية : المؤكسد ، المختزل ، الأكسدة ، تفاعل أكسدة- إختزال

1 ن

تتأكسد أيونات الحديد II  $Fe^{2+}_{(aq)}$  بوجود أيونات ثنائي الكرومات  $Cr_2O_7^{2-}_{(aq)}$  في وسط حمض لتعطي أيونات

الحديد III  $Fe^{3+}_{(aq)}$  و أيونات الكروم  $Cr^{3+}_{(aq)}$

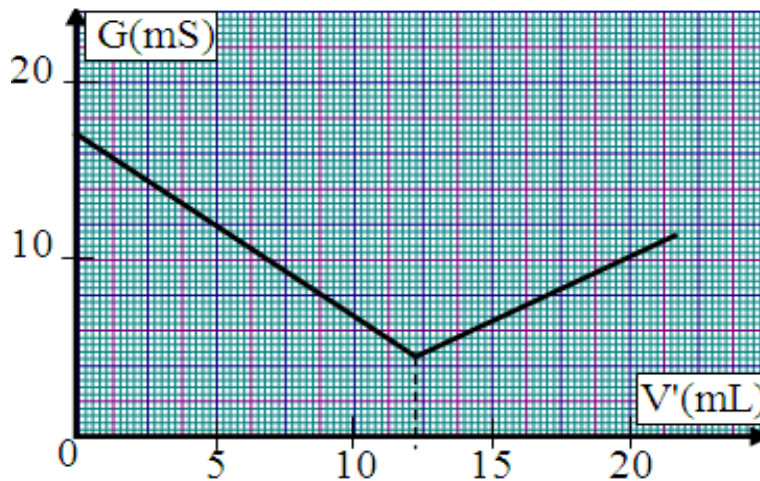
2. عين المزدوجتان المتفاعلتان.

0,5 ن

3. اكتب نصفي المعادلة الإلكترونية و استنتج المعادلة الحصيلة.

1 ن

◀ الجزء الثاني: دراسة تفاعل المعايرة بواسطة قياس المواصلة  $G$  (4,5 نقط) لتحديد التركيز المولي  $C_0$  لحمض الكلوريدريك, نخفف هذه الأخير 200 مرة, فنحصل على محلول  $S$ . نعاير حجما  $V=100\text{mL}$  من المحلول  $S$  بواسطة محلول الصودا تركيزه المولي  $C'=9,6 \cdot 10^{-2} \text{mol.L}^{-1}$ , وذلك بقياس مواصلة الخليط بعد كل إضافة. فنحصل على المنحنى التالي:



1. حدد المتفاعل المعيار و المتفاعل المعيار .
2. أكتب معادلة تفاعل هذه المعايرة . و ما نوع هذا التفاعل ؟ معطاً جوابك
3. ما المزدوجتان المتفاعلتان ؟
4. علل كيفياً تطور المواصلة .
5. كيف يمكنك معرفة حدوث حالة التكافؤ أثناء هذه المعايرة ؟
6. ما طبيعة الخليط عند التكافؤ .
7. أنشئ الجدول الوصفي لتطور التفاعل و أثبت علاقة التكافؤ لهذه المعايرة .
8. احسب التركيز  $C$  للمحلول  $S$ , و استنتج التركيز  $C_0$  .

0,5ن

0,75ن

0,5ن

0,5ن

0,25ن

0,25ن

1ن

0,75ن



حظ سميح للجميع  
الله ولي النوفيق