

## نطحة الصيغ الحرفية ( مع الناظير ) قبل التطبيقات العددية

❖ الفيزياء ( 13,00 نقطة ) ( 70 دقيقة )

التنقيط

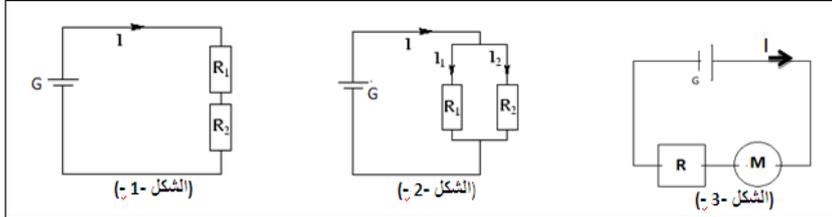
&lt; الجزء الأول :

نركب على التوالي موصلين أو ميين مقاومتهما  $R_1=10\Omega$  و  $R_2=14\Omega$  مع مولد  $G$  للتوتر المستمر ، مقاومته الداخلية مهملة ( $r=0\Omega$ ) . فيمر في الدارة تيارا كهربائيا شدته  $I = 0,5A$  ( الشكل -1- ) .

1,25 ن

- أحسب القدرة الحرارية المبددة بمفعول جول من طرف كل موصل أومي و استنتج  $P_T$  القدرة الحرارية الكلية المبددة في الدارة.
- بين أن القوة الكهر محركة للمولد هي  $E=12V$

1 ن

نركب الموصلين الإوميين على التوازي مع المولد  $G$  ( الشكل -2- ) .3. إعط تعبير ثم أحسب مقاومة الموصل الأومي المكافئ  $R_{eq}$ 

1 ن

4. أحسب  $I$  شدة التيار المار من المولد .

1 ن

5. بين أن  $I = \frac{R_2}{R_1+R_2} I$  ثم أحسب  $I_1$  و  $I_2$  شدة التيار المار في كل من الموصلين.

1 ن

- أحسب القدرة الحرارية المبددة بمفعول جول من طرف كل موصل أومي و استنتج  $P_T'$  القدرة الحرارية المبددة الكلية في الدارة
- قارن القدرة الحرارية المبددة الكلية بمفعول جول بالنسبة للتركيبين ، ماذا تستنتج ؟

1,25 ن

0,5 ن

&lt; الجزء لثاني :

نعتبر الدارة الكهربائية الشكل-3- والمكونة من مولد  $G$  ( $E=12V$  ,  $r=2\Omega$ ) ومحرك  $M$  وموصل أومي مقاومته  $R$  حيث يمر فيالدارة تيار كهربائي شدته  $I=0,6 A$ 8. مثل التبيانة التجريبية ومثل التوترات وماذا تمثل المقادير  $r' = 4\Omega$  و  $E' = 6V$ 

1 ن

9. عرف المستقبل الكهربائي

0,5 ن

10. أحسب القدرة النافعة  $P_u$  التي يمنحها المحرك  $M$  على شكل طاقة ميكانيكية و القدرة الكلية  $P_g$  التي يمنحها المولد .

2 ن

11. استنتج القدرة  $P_f$  المبددة بمفعول جول في الدارة و استنتج قيمة المقاومة  $R$ 

1 ن

12. أحسب المرودين  $\rho_M$  و  $\rho_G$  لكل من المولد  $G$  و المحرك الكهربائي  $M$ 

1,5 ن

❖ الكيمياء ( 7,00 نقط ) ( 50 دقيقة )

التنقيط

&lt; الجزء الأول :

أتم نصف المعادلة حمض -قاعدة وإعط المزدوجة قاعدة /حمض الموافقة لكل نصف معادلة :



1 ن

&lt; الجزء الثاني :

تتكون خلية القياس من إلكترودين مساحة كل وجه منهما  $S=2\text{cm}^2$  تفصل بينهما المسافة  $L=1\text{cm}$  . نستعملها لقياس مواصلة  $V_A=100\text{ml}$  من محلول  $S_A$  لكلورور الأمونيوم ( $\text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$ ) تركيزه  $C_A$  , فنجد  $G = 0,90\text{mS}$  .

0,25 ن

1. احسب ثابتة الخلية  $K = \frac{S}{L}$  في النظام العلمي للوحدات .2. أحسب  $\sigma$  موصلية المحلول  $S_A$  .

0,5 ن

3. أعطي تعبير  $\sigma$  بدلالة التراكيز المولية للأيونات المتواجدة في المحلول و الموصلية المولية الأيونية . تم احسب التركيز  $C_A$  .

1 ن

4. حدد الأيون الذي يلعب دور الحمض و اكتب المزدوجة الموافقة له .

0,75 ن

نضيف الى المحلول  $S_A$  حجا  $V_B=25\text{ml}$  من محلول  $S_B$  لهيدروكسيد الصوديوم ( $\text{Na}^+ + \text{HO}^-$ ) تركيزه  $C_B=0,4\text{mol/L}$  .5. حدد الأيون الذي يلعب دور القاعدة في المحلول  $S_B$  و اكتب المزدوجة الموافقة له .

0,75 ن

6. أكتب معادلة التفاعل الحاصل .

0,75 ن

7. أنجز جدول التقدم لهذا التفاعل . تم استنتج المتفاعل المحد و التقدم الأقصى .

1 ن

8. أحسب تراكيز الأيونات الموجودة في الخليط في الحالة النهائية .

1 ن

الأيون			
$\text{Cl}^-$	$\text{NH}_4^+$	$\text{HO}^-$	$\text{Na}^+$
7,63	35	19,9	5,01
$\lambda$ (الموصلية المولية الأيونية) ( $\text{mS} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$ )			



حظ سعيد

للجميع

الله ولي

النويف

