2007 / 05/31
مدة الإنجاز:
ساعة ونصف

فرض محروس في العلوم الفيزيائية
ج.م.ع 6

I- الكيمياء (8 نقط)

نذيب كتلة m من كبريتات الألومينيوم $Al_2(SO_4)_3$ في الماء، فنحصل على حجم $V=200m\ell$ من محلول مائي S تركيزه المولي $C=1mol/\ell$. (1,5ن)

1- أحسب الكتلة المولية لكبريتات الألومينيوم. (1ن)

2- حدد الجسم المذيب والجسم المذاب. (2ن)

3- أوجد قيمة الكتلة m.

4- نأخذ حجما $v=100m\ell$ من المحلولS ، نضيف إليه حجما V_e من الماء.نحصل على حجم $V'=500m\ell$ من محلول 'S مخفف تركيزه المولي 'C. (1,5ن)

4-1- أذكر الأدوات التي يجب استعمالها لتحضير المحلول المخفف'S. (0,75ن)

4-2- ما قيمة الحجم V_e للماء المضاف. (1,25ن)

4-3- أحسب التركيز المولي 'C للمحلول المخفف'S. استنتج معامل التخفيف.

نعطي: $M_O=16g/mol;M_{Al}=27g/mol;M_S=32g/mol$.

II- الفيزياء 1 (5نقط)

يمثل الشكل-1- أسفله المميزة(شدة التيار، التوتر) لمحلل كهربائي. (1,5ن)

1- أعط تبيانة التركيب التجريبي المستعمل للحصول على هذه المميزة. (1ن)

2- من خلال المميزة حدد مجال شدة التيار الذي تكون فيه مميزة المحلل الكهربائي خطية. (1,5ن)

3- أوجد مبيانيا القوة الكهرمحركة المضادة'E والمقاومة الداخلية'r للمحلل الكهربائي. (1ن)

4- استنتج معادلة مميزته.

III- الفيزياء 2 (7 نقط)

1- أوجد القوة الكهرمحركةE والمقاومة الداخلية r لمولدG مكافئ لتجميع مولدين $(E_1=4V,r_1=1\Omega)G_1$ و $(E_2=5V,r_2=1\Omega)\ G_2$ على التوالي وبالتوافق. (1,5ن)

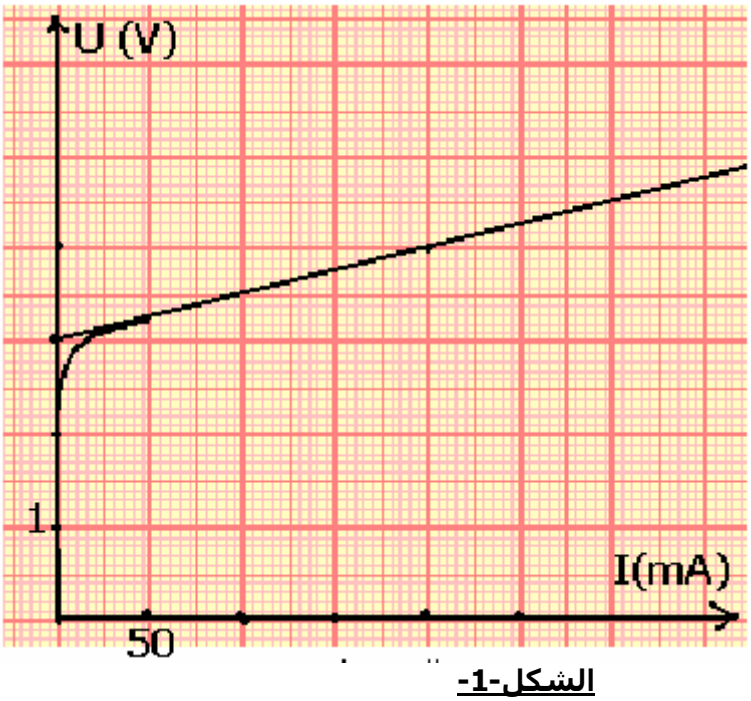
2- نركب المولدG $(E=9V,r=2\Omega)$ على التوالي مع موصلين أوميين R_1 و R_2 مركبين على التوازي فيما بينهما، ومحلل كهربائي قوته الكهرمحركة المضادة $E'=3V$ ومقاومته الداخلية $r'=5\Omega$. (1,5ن)

2-1- أرسم بوضوح تبيانة هذا التركيب. (1ن)

2-2- أوجد المقاومة R_e للموصل الأومي المكافئ لتجميع الموصلين R_1 و R_2. نعطي: $R_1=\frac{3}{2}R_2=8\Omega$ (2ن)

2-3- أحسب الشدةI للتيار الكهربائي الذي يزود به المولد هذه الدارة.

2-4- أوجد الشدتين I_1 و I_2 للتيارين المارين في الموصلين الأوميين R_1 و R_2.



الشكل-1-