المستوى : 1باك	فرض محروس رقم 1	الموسم الدراسي :
مادة العلوم الفيزيائية	الدورة 2	مدة الإنجاز : ساعتان

تمرين 1

نعاير حجما $V_1 = 10\ ml$ من محلول مائي لكبريتات الحديد II (Fe^{2+}, SO_4^{2-}) أخضر فاتح اللون ، تركيزه المولي C_1 مجهول بواسطة محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم ($2K^+ , Cr_2O_7^{2-}$) برتقالي اللون ، تركيزه المولي $C_2 = 2.10^{-2}\ mol.L^{-1}$ في وسط حمضي .

1- حدد الأيون المسئول عن لون كل من المحلولين .

2- انجز تبيانة التركيب التجريبي المستعمل في هذه المعايرة محددا الأدوات الزجاجية المستعملة .

3- عين المزدوجتين المشاركتين في هذا التفاعل و اكتب نصف المعادلة لكل منها .

4- نعطي: * معادلة التفاعل الحاصل $Cr_2O_7^{2-} + 6Fe^{2+} + 14H^+ \rightarrow 2Cr^{3+} + 6Fe^{3+} + 7H_2O$.

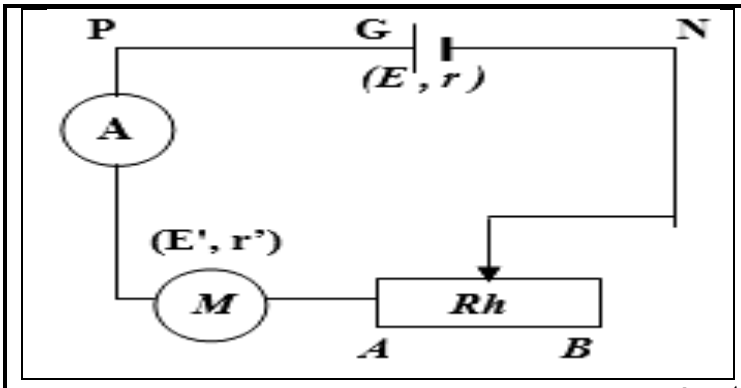
* حجم المحلول المضاف عند التكافؤ هو $V_{2,E} = 5\ ml$.

4-1- أنشئ جدول تطور المجموعة الكيميائية عند التكافؤ , و حدد التقدم الأقصى للتفاعل .

4-2- حدد كمية مادة ايونات الحديد II المعايرة .

4-3- أحسب التركيز المولي C_1

تمرين 2



ننجز التركيب التجريبي الممثل جانبه حيث :

- G مولد كهربائي قوته الكهرمحركة E= 20V و مقاومته الداخلية $r = 1\Omega$.

- M محرك كهربائي قوته الكهرمحركة المضادة E' و مقاومته الداخلية $r' = 2\Omega$.

- Rh معدلة مقاومتها R قابلة للضبط

نضبط مقاومة المعدلة على القيمة R فيشير الأمبرمتر إلى شدة التيار $I = 1,2\ A$

1- اعط تعريف المستقبل من الناحية الطاقية .

2- اعط تعبير قانون أوم بالنسبة لمستقبل .

3- احسب التوتر U_{AB} بين مربطي المحرك علما أنه يستهلك قدرة كهربائي $P_r = 14,4\ W$

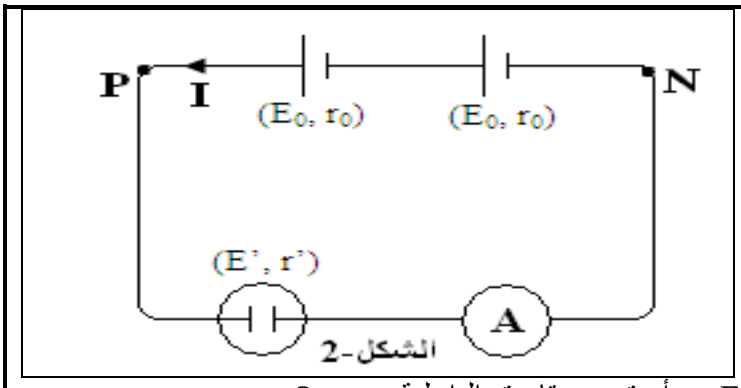
4- بين أن القوة الكهرمحركة المضادة للمحرك الكهربائي هي : $E' = 9,6\ V$.

5- حدد القدرة الميكانيكية P_m للمحرك .

6- حدد مردود كل من المولد و المحرك .

7- اعط الحصيلة الطاقية للدارة و استنتج قيمة المقاومة R للمعدلة .

تمرين 3



الشكل-2

لتغذية محلل كهربائي قوته الكهرمحركة المضادة $E' = 3,5V$ ومقاومته الداخلية r' ، نستعمل مولدين مماثلين لكل منهما قوة كهرمحركة $E_0 = 4.5V$ ومقاومة داخلية $r_0 = 0,3\Omega$ مركبين على التوالي

يمر في الدارة تيار كهربائي شدته I= 0.5A

1- بين أن تعبير هي القوة الكهرمحركة للمولد المكافئ هي $E = 2E_0$ و أن تعبير مقاومته الداخلية هو $r = 2\ r_0$.

2- أوجد القدرة التي يمنحها المولد المكافئ لباقي الدارة وأحسب مردوده.

3- أحسب المقاومة الداخلية للمحلل.

4- أحسب مردوده الكهربائي.

5- أوجد القدرة الكهربائية المبددة بمفعول جول في الدارة