فرض محروس رقم 1	**المستوى الاولى بكالوريا**
الدورة الثانية	**مدة الانجاز : ساعتين**

تمرين 1

في كأس ،و عند الشروط (25 °C و 1bar) نصب حجما V=20mL من محلول (S) لحمض الكلويدريك تركيزه $C = 5.10^{-2} mol.L^{-1}$ على m=135mg من الألومنيوم ، فتتكون أيونات الألومنيوم $Al^{3+}_{(aq)}$ ويتصاعد غاز ثنائي الهيدروجين $H_{2\,(g)}$.

1 -صف كيف يمكنك إبراز وجود أيونات الألومنيوم ؟ نفس الؤال بالنسبة لغاز ثنائي الهيدروجين .

2 - ما طبيعة التفاعل الحاصل؟

3 - أكتب معدلة التفاعل معينا النوع المؤكسد والنوع المختزل .

4 - أحسب كميتي المادة البدئيتين للمتفاعلين .

5 - أنشئ جدول التقدم وحدد المتفاعل المحد والتقدم ألقصى .

6 - حدد حصيلة المادة عند نهاية التفاعل .

7 - أحس بالتركيز المولي لأيونات الألومنيوم في الكأس .

8 - ماحجم غاز ثنائي الهيدروجين المتصاعد .

نعطي: $M(Al) = 27g/mol$; في شروط التجربة (25 °C و 1bar) الحجم المولي $Vm = 24L/mol$

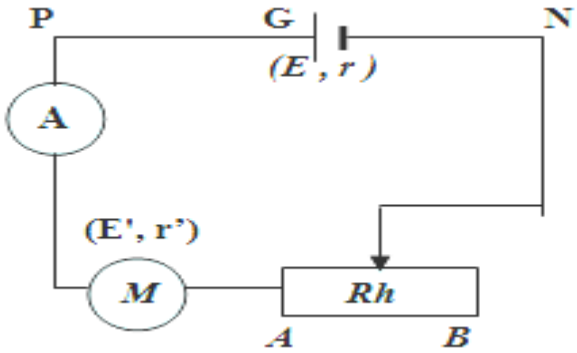
تمرين 2

ننجز التركيب التجريبي الممثل جانبه حيث :

G مولد كهربائي قوته الكهرمحركة E= 20V و مقاومته الداخلية r =1Ω .

M محرك كهربائي قوته الكهرمحركة المضادة E' و مقاومته الداخلية r' =2Ω .

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 كهربائية Pr = 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 .

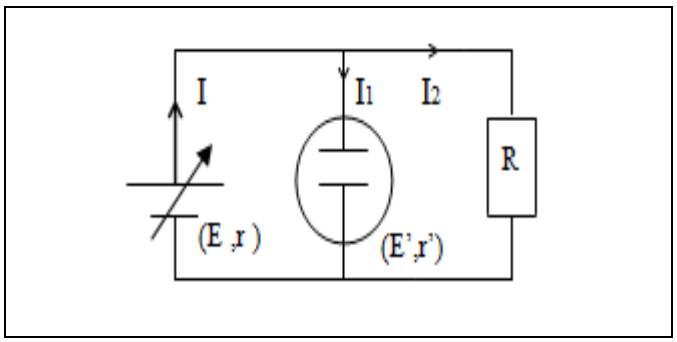
تمرين 3

يتكون التركيب الكهربائي الممثل في الشكل المقابل من :

- مولد كهربائي G مقاومته الداخلية r=2Ω وقوته الكهرمحركة E قابلة للضبط .

-- موصل أومي مقاومته R=10Ω

ـ محلل كهربائي قوته الكهرمحركة المضادة E'=2,8 V ومقاومته الداخلية r'=2 Ω .



1- أرسم على ورق ملمتري المميزة الممثلة للمحلل الكهربائي المذكور بالسلم:(1V → 1cm و 100mA → 1cm)

2- عند ضبط القوة الكهرمحركة E للمولد G في القيمة E_1=3V ،لا يمر في المحلل أي تيار كهربائي .

أ) بتطبيق قانون بويي ، عبر عن شدة التيار I بدلالة r و R و E_1 . أحسب I

ب) أحسب Pth القدرة المبددة في الدارة بمفعول جول .

3- عند ضبط القوة الكهرمحركة E للمولد G في القيمة E_2=6V ، يمر في المحلل تيار شدته I=0,6A .

أ) أحسب في هذه الحالة شدة التيار I .

ب) أحسب المردود ρ للمولد والمردود ρ' للمحلل الكهربائي .