

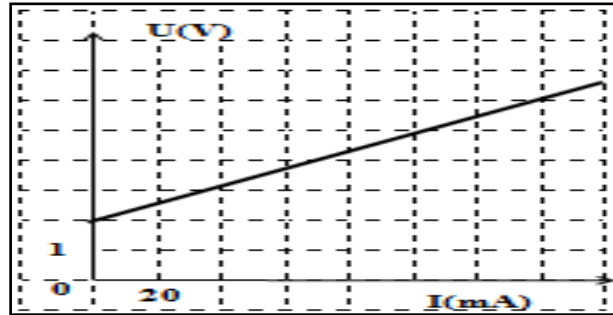
فرض محروس
المستوى: الأولى باك علوم تجريبية
مدة الإنجاز: ساعتان

تمرين 1

- 1- نضع الكتلة $m=3g$ من مسحوق الحديد الخالص في كأس يحتوي على الحجم $V=200mL$ من (محلول حمض الكلوريدريك) تركيزه $C=1mol/L$ فنلاحظ اختفاء كل الحديد عند نهاية التصاعد الغازي
- 1- حدد المزدوجتين $Ox/Réd$ المتفاعلتين
- 2- أكتب نصف المعادلة الالكترونية المقرونة بكل مزدوجة و أكتب معادلة تفاعل أكسدة – اختزال الحاصل
- 3- بين أن كمية مادة الحمض كانت بوفرة
- 2- صيغة كبريتات الحديد II المميهة هي : $(FeSO_4, yH_2O)$. نقترح إيجاد قيمة العدد y .
نتوفر على محلول مائي S لكبريتات الحديد II تركيزه الكتلي $C_m = 27,8 g.L^{-1}$.
نعاير حجما $V = 10 mL$ من المحلول S المحمض بواسطة محلول مائي لبرمنغنات البوتاسيوم تركيزه المولي $C' = 0,125 mol.L^{-1}$. للحصول على الأكسدة التامة لجميع أيونات الحديد II يجب إضافة الحجم $V' = 16 mL$ من المحلول S' إلى المحلول S .
- 1- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي للمعيرة .
- 2- انطلاقا من جدول التقدم أوجد كمية المادة البدئية لأيونات الحديد II المستعملة خلال هذه المعيرة .
- 3- احسب التركيز المولي لأيونات الحديد II . استنتج قيمة y .
نعطي : $M(H) = 1 g.mol^{-1}$; $M(O) = 16 g.mol^{-1}$; $M(S) = 32 g.mol^{-1}$; $M(Fe) = 56 g.mol^{-1}$;

تمرين 2

يمثل الشكل جانبه مميزة محرك كهربائي قوته الكهرومحرركة المضادة E' و مقاومة الداخلية r' .

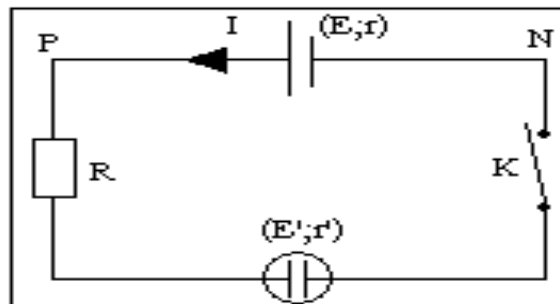


- 1- أوجد قيمة كل من E' و r' .
- 2- عبر عن القدرة الكهربائية P_e التي يكتسبها المحرك و عن القدرة P_j المبذوبة بمفعول جول في المحرك .
- 3- استنتج تعبير الفرق $P_u = P_e - P_j$ بدلالة E' و I شدة التيار المار في المحرك .
- 4- أنجز حسيلا القدرة بالنسبة للمحلل الكهربائي .
- 5- نعرف المردود ρ للمحرك بالعلاقة $\rho = \frac{P_u}{P_e}$. أوجد تعبير ρ بدلالة E' و r' و I .

تمرين 3

تتكون الدارة الكهربائية الممثلة جانبه من :

- مولد كهربائي قوته الكهرومحرركة $E = 24V$ و مقاومته الداخلية $r = 1\Omega$.
- محلل كهربائي قوته الكهرومحرركة المضادة $E' = 4V$ و مقاومته الداخلية $r' = 5\Omega$.
- موصل أومي مقاومته $R = 4\Omega$.



- 1- عرف المولد من الناحية الطاقية .
- 2- اعط تعبير قانون أوم بالنسبة لمولد .
- 3- بين أن شدة التيار I المار في الدارة عند إغلاق قاطع التيار K هي : $I = 2A$
- 4- احسب :
1- القدرة الكهربائية التي يمنحها المولد لباقي الدارة .
2- القدرة الكهربائية التي يكتسبها المحلل الكهربائي .
3- مردود المحلل الكهربائي . و المردود الكلي للدارة .
4- الطاقة الكهربائية المبذوبة بمفعول جول في الدارة خلال خمس دقائق .