

الأستاذ : رشيد جنكل	بسم الله الرحمن الرحيم	الثانوية التأهيلية آيت باها
القسم : 1 ع 1	فرض محروس رقم 1 الدورة الثانية	نيابة أشتوكة آيت باها
المادة : الفيزياء والكيمياء	السنة الدراسية : 2013 / 2014	المدة : ساعتان

نطحة الصيغ الحرفية (مع الناظير) قبل التطبيقات العددية

التنقيط	❖ الفيزياء (13,00 نقطة) (70 دقيقة)
	<p>← التمرين الأول :</p> <p>ننجز الدارة المكونة من :</p> <p>✓ مولد G قوته الكهرومحرركة E ومقاومته الداخلية r .</p> <p>✓ محرك M قوته الكهرومحرركة المضادة E' ومقاومته الداخلية r' .</p> <p>نعطي : $r'=2\Omega$ ، $E'=6V$ ، $r=1\Omega$ ، $E=12V$.</p>
1 ن	1. أرسم التبيانة التجريبية الموافقة لهذه الدارة مع تمثيل التوترات ومنحى التيار
1 ن	2. أوجد تعبير I شدة التيار المار في الدارة ثم احسب قيمتها .
1 ن	3. احسب القدرة الكهربائية التي يمنحها المولد لباقي الدارة .
0,25 ن	4. استنتج P_r القدرة المكتسبة من طرف المحرك .
1 ن	5. احسب القدرة الكهربائية المبذولة بمفعول جول في المحرك .
1 ن	6. بين أن مردود المحرك ρ_M يكتب على الشكل : $\rho_M = 1 - \frac{P_{th}}{P_{ex}}$.
0,5 ن	7. احسب ρ_M و اكتبه على شكل نسبة مئوية .
1 ن	8. احسب القدرة النافعة للمحرك .
0,75 ن	9. يمنح المحرك طاقة نافعة تقدر ب $W_{II}=16Wh$ خلال مدة اشتغال Δt . احسب Δt . (علما أن $1 Wh = 3,6 \cdot 10^3 J$)
0,5 ن	10. خلال نفس المدة Δt يمنح لنا المحرك طاقة ميكانيكية تمثل 77% من الطاقة النافعة بسبب الاحتكاكات أي ان جزء من الطاقة النافعة تضيع على شكل طاقة حرارية بسبب الاحتكاكات (دوران المحرك) . احسب W_f الطاقة المفقودة بسبب الاحتكاكات خلال المدة Δt .
1 ن	11. احسب القدرة الكهربائية الكلية التي يستهلكها المولد .
1 ن	12. باستعمال الحصيلة الطاقية استنتج قيمة كل من :
1 ن	a. القدرة المبذولة بمفعول جول في المولد . P_{th1}
1 ن	b. القدرة المبذولة بمفعول جول في الدارة . P_{th2}
0,5 ن	13. احسب مردود المولد . ρ_G
1 ن	14. بين أن مردود الدارة ρ_C يكتب على الشكل : $\rho_C = \rho_G \cdot \rho_M$.
0,5 ن	15. احسب ρ_C و اكتبه على شكل نسبة مئوية .

❖ الكيمياء (7,00 نقط) (50 دقيقة)

التنقيط	❖ الكيمياء (7,00 نقط) (50 دقيقة)
	<p>← الجزء الأول :</p> <p>1. نذيب $m=101mg$ من نترات البوتاسيوم KNO_3 في الماء الخالص فنحصل على حجم $V=500mL$ من محلول (S) تركيزه C .</p>
0,5 ن	1.1. احسب التركيز المولي C للمحلول (S) .
0,25 ن	1.2. اكتب معادلة ذوبان نترات البوتاسيوم في الماء علما ان النواتج هي K^+ و NO_3^- .
1 ن	1.3. انجز جدول التقدم لتفاعل الذوبان ثم احسب التركيز المولي الفعلي للأنواع الكيميائية المتواجدة في المحلول .
	2. تتكون خلية لقياس المواصلة من إلكترودين مستويين و متوازيين ، مساحة وجه كل واحد منهما $S = 240mm^2$ و تفصل بينهما مسافة $L=1,2cm$ نطبق بين إلكترودي الخلية المغمورين كليا في المحلول (S) توترا جيبيا $U = 0,7V$. أعطى قياس شدة التيار الكهربائي المار في الدارة $I = 40,6mA$.
0,25 ن	2.1. مثل تبيانة التركيب التجريبي المستعمل .
0,25 ن	2.2. احسب مواصلة الجزء للمحلول (S) المحصور بين الإلكترودين .
0,25 ن	2.3. استنتج موصلية المحلول (S) و عبر عنها بالوحدة $(S \cdot m^{-1})$.
0,5 ن	2.4. تحقق من C قيمة تركيز المحلول
	نعطي : $M(K) = 39 g/mol$ ، $M(N) = 14 g/mol$ ، $M(O) = 16 g/mol$ $\lambda_{NO_3^-} = 7,1 \cdot 10^{-3} S \cdot m^2 \cdot mol^{-1}$ و $\lambda_{K^+} = 7,3 \cdot 10^{-3} S \cdot m^2 \cdot mol^{-1}$

	← الجزء الثاني :
0,75 ن	1. عرف المصطلحات التالية : حمض ، قاعدة ، أمفوليت .
0,5 ن	2. للماء مزدوجتي قاعدة/حمض. اعط صيغتهما .
1 ن	3. اكتب معادلة تفاعل حمض الإيثانويك CH_3COOH مع الماء ثم معادلة تفاعل القاعدة NH_3 مع الماء .
	4. نضيف الى محلول S_1 لكولور الهيدروجين $(H_3O^+ + Cl^-)$ تركيزه $C_1=0,1mol/L$ و حجمه $V_1=50mL$ حجما $V_2=25mL$ من محلول لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + HO^-)$ تركيزه $C_2=0,4mol/L$.
0,5 ن	أ. اكتب معادلة التفاعل حمض قاعدة الحاصل .
0,5 ن	ب. أنجز جدول التقدم لهذا التفاعل .
0,75 ن	ج. حدد المتفاعل المحد و التقدم الأقصى



حظ سعيد للجميع الله ولي التوفيق

