ثانوية الدواودة السنة الدراسية: 2011/2012

المدّة: 1 ساعة (19 / 01 / 2012) المستوى: 3 علوم تجريبية 2

فرض محروس رقم 1 للفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول :

تحتوي دارة كهربائية على التسلسل على قاطعة K، مولد مثالي للتوتر المستمر قوته المحركة الكهربائية E = 6 V ، وشيعة مقاومتها الداخليةr =10 Ω وذاتيتها L، ناقل أومي مقاومته .R = 200Ω يسمح لنا تجهيز مناسب بمشاهدة تطور التوترين الكهربائيين UAB ، UBC.

في اللحظةt = 0 نغلق القاطعة و عندها يبدأ التسجيل فنحصل على المنحنين 1 و 2 المبينين على الوثيقة المرفقة.

1- ما هو جهاز القياس الذي يمكنه تعويض جهاز الكمبيوتر؟

2- أعط عبارة UAB بدلالة i ،  و أعط عبارة UBC بدلالة i.

3- ما هو المنحنى الذي يوافق التوتر UAB و UBC؟ **(استعمل المنحنيات الموجودة في الوثيقة المرفقة).**

4- باستعمال قانون جمع التوترات، أوجد عبارة شدة التيار I0التي تجتاز الدارة في النظام الدائم، و أحسب قيمته.

5- باستعمالك لأحد البيانين أوجد بيانيا قيمة I0.

6- باستعمال قانون جمع التوترات، أوجد المعادلة التفاضلية للشدّة و بين أنها تقبل حلا من الشكل .

7- أوجد ثابت الزمنτ الخاص بيانيا مبينا طريقة العمل.

8- أعط عبارة ثابت الزمن τ ، مبينا باستعمال التحليل البعدي للوحدات أن وحدة τ هي وحدة الزمن.

9- استنتج قيمة الذاتية L للوشيعة المدروسة.

التمرين 2:

نعتبر أربعة محاليل لها نفس التركيز المولي الابتدائي 1,0.10-2 mol.L-1 و هي:

|  |  |
| --- | --- |
| * المحلول S1 : محلول حمض كلور الماء (H3O+(aq) + Cl-(aq))،
 | * المحلول المحلول S2: محلول حمض الإيثانويك (CH3COOH(aq)).
 |
| * المحلول S3: محلول غاز النشادر (NH3(aq))،
 | * المحلول S4: محلول هيدروكسيد الصوديوم (Na(aq) + OH-(aq)).
 |

نقيس pH كل محلول عند 25°C و نسجل النتائج في الجدول التالي:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | المحلول |
| 3,4 | 12,0 | 2,0 | 10,6 | pH |

1- أكمل الجدول بتحديد المحلول الموافق لكل pH مع التبرير. **(الجدول في الوثيقة المرفقة)**

2- أكتب معادلة تفاعل حمض الإيثانويك مع الماء مبينا أنه تفاعل حمض – أساس مع تحديد الثنائيتين الداخلتين في التفاعل.

3- أكتب معادلة تفاعل غاز النشادر مع الماء مبينا أنه تفاعل حمض – أساس. مع تحديد الثنائيتين الداخلتين في التفاعل.

4- أحسب نسبة التقدم النهائي لحمض الإيثانويك. ماذا تستنتج؟

5- أحسب ثابت التوازن KA و pKA للثنائية الموافقة لحمض الإيثانويك.

بالتوفيق

الوثيقة المرفقة تعاد مع ورقة الاجابة

القب + الاسم

.............................................................................

التمرين 1:

المنحنى 1:



المنحنى 2:



التمرين 2:

الجدول:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | المحلول |
| 3,4 | 12,0 | 2,0 | 10,6 | pH |