المستوى: الثانية باك ع.ح.أ
المدة : ساعتان
التاريخ:17/01/2012

فرض في مادة العلوم الفيزيائية

كيمياء - 10 نقط

1- نذيب $2.3g$ من حمض الميتانويك $HCOOH$ في $500mL$ من الماء الخالص فنحصل على محلول S نقيس pH المحلول فنجد $pH=2.5$.

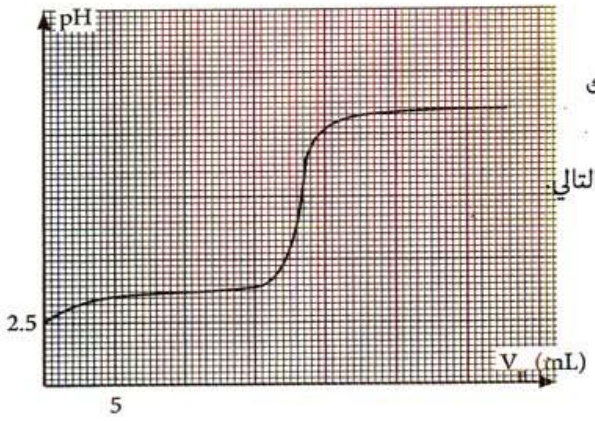
1 | 1.1- احسب C_A تركيز المحلول S.

1 | 2.1- انشئ الجدول الوصفي لتفاعل حمض الميتانويك مع الماء.

1.5 | 3.1- اوجد τ نسبة التقدم النهائي للتفاعل ماذا تستنتج.

1 | 4.1- اكتب معادلة التفاعل الحمض $HCOOH$ مع الماء.

2- للتحقق من قيمة C_A نعاير $V_A=15mL$ من محلول حمض الميتانويك بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم $Na^+ + HO^-$ تركيزه $C_B=0.082mol/L$ نخط المنحنى $pH=f(V_B)$ فنحصل على المبيان التالي:



0.5 | 1.2- باستعانتك بالمبيان تحقق من طبيعة الحمض $HCOOH$.

1 | 2.2- عرف التكافؤ.

1.5 | 3.2- حدد نقطة التكافؤ.

1 | 4.2- اوجد قيمة C_A .

1.5 | 5.2- اكتب معادلة المعايرة ثم اثبت أن هذا التفاعل تام .

نعطي $M(C)=12g/mol$ $M(O)=16g/mol$ $M(H)=1g/mol$ $Ke=10^{-14}$

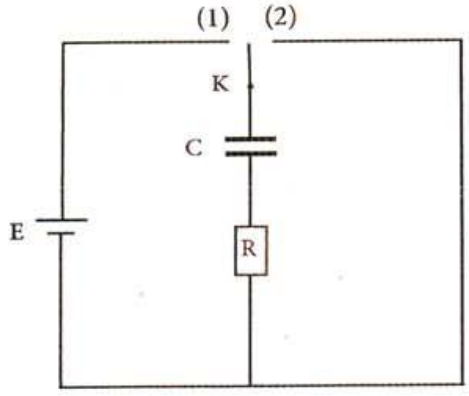
فيزياء - 10 نقط

نعتبر التركيب التجريبي الممثل في الشكل جانبه.

G: عمود ذو التوتر المستمر قوته الكهرمحركة E=9V.

D_1: موصل أومي مقاومته $R=2k\Omega$

D_2: مكثف سعته C



1- في البداية يكون المكثف مفرغا نؤرجح قاطع التيار إلى الموضع (1)

1 | 1.1- صف ما يحدث عند غلق الدارة.

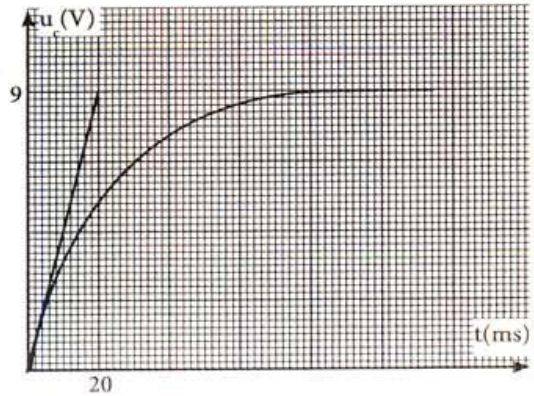
2.1- نخط المنحنى $u_c=f(t)$ الممثل لتغيرات التوتر بين مربطي المكثف بدلالة الزمن فنحصل على المبيان الممثل في الشكل جانبه.

1.5 | 1.2.1- اثبت المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر u_c .

2 | 2.2.1- تقبل المعادلة التفاضلية حلا يكتب على الشكل التالي $u_C=A(1-e^{-t/B})$ اوجد تعبير كل من A و B.ماذا تمثل الثابتة B .

1.5 | 3.2.1- حدد مبيانيا قيمة τ ثم استنتج C سعة المكثف.

1 | 4.2.1- احسب u_c عند التاريخ 5τ ماذا تستنتج.



2- عندما يشحن المكثف نؤرجح قاطع التيار إلى الموضع (2) في لحظة نعتبرها أصلا للتواريخ

1.5 | 1.2- اثبت المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر u_c بين مربطي المكثف.

1.5 | 2.2- تحقق من $u_C=E.e^{-t/RC}$ حلا للمعادلة التفاضلية