

فرض في مادة العلوم الفيزيائية

كيمياء - 10 نقط

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

1.1- احسب C_A تركيز المحلول S.

2.1- انشئ الجدول الوصفي لتفاعل حمض الميثانويك مع الماء.

3.1- اوجد τ نسبة التقدم النهائي للتفاعل ماذا تستنتج.

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

2- للتحقق من قيمة C_A نعاير $V_A=15mL$ من محلول حمض الميثانويك

بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم $Na^+ + HO^-$

تركيزه $C_B=0.082mol/L$ نخط المنحنى $pH=f(V_B)$ فنحصل على المبيان التالي

1.2- باستعاثتك بالمبيان تحقق من طبيعة الحمض $HCOOH$.

2.2- عرف التكافؤ.

3.2- حدد نقطة التكافؤ.

4.2- اوجد قيمة C_A .

5.2- اكتب معادلة المعادلة ثم اثبت أن هذا التفاعل تام.

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

فيزياء - 10 نقط

نعتبر التركيب التجريبي الممثل في الشكل جانبه.

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

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- 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.

1.2.1- اثبت المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر u_c .

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.

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

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

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

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

