ثانوية ,,,,,,,,,,,,,,,,,, اختبار الفصل الثاني العام الدراسي 2022/2021

مادة العلوم الفيزيائية الشعب: رياضيات + تقني رياضي + علوم تجريبية المدة:3 ساعتان

التمرين الأول:

1 - قارورة من الخل التجاري تحمل القراءة 12^0 والتي تعبر عن درجة النقاوة

(كل 100g من المحلول تحتوي على 12g من حمض الايثانويك CH_3COOH)

ا-احسب التركيز المولي الحجمي للمحلول علما ان كثلته الحجمية $\rho=1050\ g/L$

2- نحضر محلولا S من الخل التجاري مخففا 50 مرة حجمه V=100ml ونقيس PH هذا المحلول فنجده 3.1

ا- اذكر البروتوكول التجريبي للتخفيف

ب- اكتب معادلة تفاعل حمض الايثانويك مع الماء

ج- مثل جدولا لتقدم التفاعل

د- احسب التركيز النهائي لكل الانواع في المحلول S ماعدا الماء

و- اكتب عبارة ثابت الحموضة K_a للثنائية CH_3COOH/CH_3COO^- واحسب قيمته

ه- بين ان النسبة النهائية لتقدم التفاعل تعطى بالعبارة

$\tau_f=\frac{k_a}{k_a+10^{-PH}}$ ثم احسب هذ النسبة وماذا يمكن قوله عن حمض الايثانويك **0;0412**

O=16g/mol H=1g/mol C=12g/mol

التمرين الثاني:

1-عند اللحظة t=0 نمزج حجما V_1=100ml من محلول يود البوتاسيوم$(K^+ + I^-)$

تركيزه المولي C_1=0.2mol/L مع حجم V_2=100ml من محلول بيروكسوديكبريتات البوتاسيوم $(2K^+ + S_2O_8^{-2})$

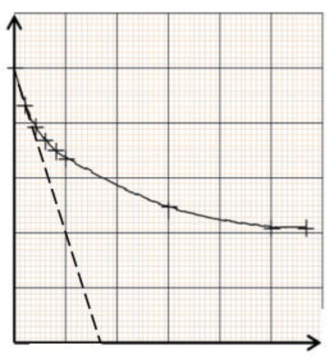
تركيزه C_2 =0.06mol/L

أ) اكتب معادلتي نصف الاكسدة ونصف الارجاع ومعادلة الاكسدة الارجاعية

ب) مثل جدول تقدم التفاعل

ج) عبر بدلالة التقدم X عن تركيز شاردة اليود I^-

2- مكنت المتابعة الزمنية للتحول من رسم البيان$[I^-]$ =f(t)



أ) احسب كل من التقدمين الاعظمي X_{max} والنهائيX_f وبين ان التحول تام

ج) بين ان عبارة السرعة الحجمية للتفاعل تعطى بالعلاقة $V=-\frac{1}{2}\frac{d}{dt}[I^-]$

ثم احسبها عند t=0

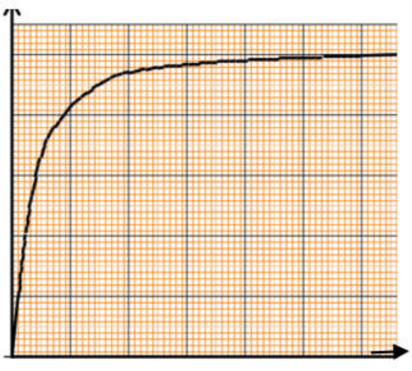
تعطى الثنائيات $S_2O_8^{-2}/SO_4^{-2}$ I_2/I^-

التمرين الثالث

1. لقياس ذاتية وشيعة L ومقاومتها الداخلية r تربط على التسلسل

مع ناقل اومي مقاومته $R=100\Omega$ ومولد قوته المحركة الكهربائية $E=12V$ وقاطعة K

وتغلق القاطعة عند اللحظة t=0



أ) مثل رسما تخطيطيا للدارة وحدد عليه جهة التيار i وباسهم التوترات بين طرفي كل ثنائي قطب

ب) بين ان المعادلة التفاضلية لشدة التيار i تعطى بالعلاقة

$$\frac{di}{dt}+\frac{(R+r)}{L}i=\frac{E}{L}$$

ج) تحقق ان حل المعادلة هو $i(t)=\frac{E}{R+r}(1-e^{-\frac{(R+r)}{L}t})$

2. لابراز التطور الزمني للتوتر U_R نصل طرفي الناقل الاومي باحد مدخلي راسم اهتزاز مهبطي فنشاهد على شاشته البيان المقابل

أ) مثل على الدارة كيفية ربط جهاز راسم الاهتزاز المهبطي

ب) بتوظيف البيان استنتج كل من المقاومة الداخلية للوشيعة r وذاتيها L

ج) احسب الطاقة المخزنة في الوشيعة في النظام الدائم

د) - كيف يمكن التصرف لتصبح الوشيعة السابقة مثالية

3as.ency-education.com

التمرين الرابع (خاص بشعبتي الرياضيات وتقني رياضي)

1. يرسم القمر الاصطناعي الجزائري Alsat1 ذو الكتلة $m = 90Kg$ مسارا نفترضه دائريا على ارتفاع $h = 760km$ من سطح الارض التي نعتبرها كرة نصف قطرها $R = 6400km$

أ) ماهو المرجع المناسب لدراسة حركة القمر حول الارض اعط تعريفا له

ب) بتطبيق قانون نيوتن الثاني على الجملة قمر بين ان الحركة دائرية منتظمة

ج) عبر عن سرعة القمر بدلالة G ثابت الجذب العام و M كتلة الارض و R و h ثم احسب قيمتها

د) بين ان القمر يحقق بحركته حول الارض قانون كبلر الثالث

ه) احسب عدد الدورات التي ينجزها القمر كل يوم

و) احسب قوة جذب الارض للقمر ولماذا لا يسقط

$G = 6.67.10^{-11}SI \quad M = 6.10^{24}Kg$