

موقع عيون البصائر التعليمي

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

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

التمرين الأول:

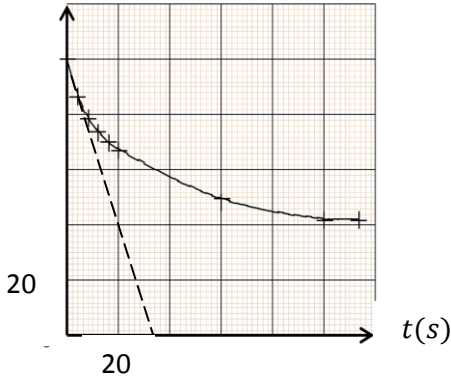
- 1- فارورة من الخل التجاري تحمل القراءة 12^0 والتي تعبر عن درجة النقاوة (كل 100g من المحلول تحتوي على 12g من حمض الايثانويك CH_3COOH) احسب التركيز المولي الحجمي للمحلول علما ان كثلته الحجمية $\rho=1050 \text{ g/L}$
- 2- نحضر محلولاً S من الخل التجاري مخففا 50 مرة حجمه $V=100\text{ml}$ ونقيس PH هذا المحلول فنجده 3.1
ا- اذكر البروتوكول التجريبي للتخفيف
ب- اكتب معادلة تفاعل حمض الايثانويك مع الماء
ج- مثل جدولاً لتقدم التفاعل
د- احسب التركيز النهائي لكل الانواع في المحلول S ماعدا الماء
و- اكتب عبارة ثابت الحموضة K_a للثنائية $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$ واحسب قيمته
هـ- بين ان النسبة النهائية لتقدم التفاعل تعطى بالعبارة
ثم احسب هذ النسبة وماذا يمكن قوله عن حمض الايثانويك 0;0412

$$\text{O}=16\text{g/mol} \quad \text{H}=1\text{g/mol} \quad \text{C}=12\text{g/mol}$$

التمرين الثاني:

- 1- عند اللحظة $t=0$ نمزج حجماً $V_1=100\text{ml}$ من محلول يود البوتاسيوم ($\text{K}^+ + \text{I}^-$) تركيزه المولي $C_1=0.2\text{mol/L}$ مع حجم $V_2=100\text{ml}$ من محلول بيروكسوديبيكربونات البوتاسيوم ($2\text{K}^+ + \text{S}_2\text{O}_8^{2-}$) تركيزه $C_2=0.06\text{mol/L}$

$[\text{I}^-]\text{mmol/L}$

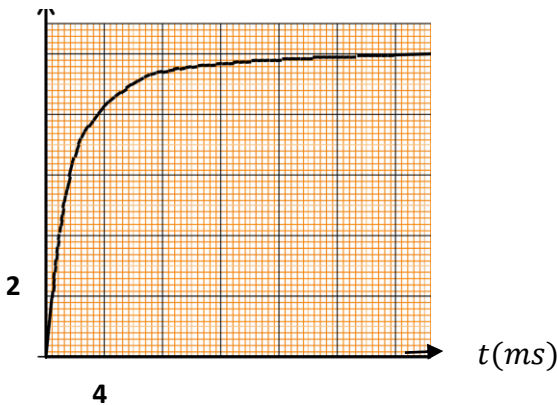


- أ) اكتب معادلتني نصف الاكسدة ونصف الارجاع ومعادلة الاكسدة الارجاعية
ب) مثل جدول تقدم التفاعل
ج) عبر بدلالة التقدم X عن تركيز شاردة اليود I^-
- 2- مكنت المتابعة الزمنية للتحويل من رسم البيان $[\text{I}^-] = f(t)$
أ) احسب كل من التقدمين الاعظمي X_{max} والنهائي X_f وبين ان التحويل تام
ج) بين ان عبارة السرعة الحجمية للتفاعل تعطى بالعلاقة $V = - \frac{1}{V} \frac{d[\text{I}^-]}{dt}$
ثم احسبها عند $t=0$
تعطى الثنائيات

التمرين الثالث

1. لقياس ذاتية وشيعة L ومقاومتها الداخلية r تربط على التسلسل مع ناقل اومي مقاومته $R = 100\Omega$ ومولد قوته المحركة الكهربائية $E = 12\text{V}$ وقاطعة وتغلق القاطعة عند اللحظة $t=0$

$U(V)$



- أ) مثل رسماً تخطيطياً للدائرة وحدد عليه جهة التيار i وباسهم التوترات بين طرفي كل ثنائي قطب
ب) بين ان المعادلة التفاضلية لشدة التيار i تعطى بالعلاقة
$$\frac{di}{dt} + \frac{i}{R+r} = \frac{E}{R+r}$$

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

2. لابرز التطور الزمني للتوتر U_R نصل طرفي الناقل اومي باحد مدخلي

- أ) راسم اهتزاز مهبطي فنشاهد على شاشته البيان المقابل مثل على الدارة كيفية ربط جهاز راسم الاهتزاز المهبطي
ب) بتوظيف البيان استنتج كل من المقاومة الداخلية للوشيعة r وذاتيتها
ج) احسب الطاقة المخزنة في الوشيعة في النظام الدائم

د) - كيف يمكن التصرف لتصبح الوشيعة السابقة مثالية

التمرين الرابع (خاص بشعبتي الرياضيات وتقنى 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
- هـ) احسب عدد الدورات التي ينجزها القمر كل يوم
- و) احسب قوة جذب الارض للقمر ولماذا لا يسقط
- $G = 6.67.10^{-11}SI$ $M = 6.10^{24}Kg$