najah213.com · نجاح 213

مديرية التربية لولاية سطيف — ثانويـــة بلكـــبير موســـى - عيـــن الـــحجر - — السنة الدراسية 2016/2015

المستوى:الثالثة علوم تجريبية — المـــــــــــدة: (02ســـــا)

اختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين 01: (06 ن)

المعطيات : كتلة الشمس : $M_S = 2,10^{30}\ kg$ ، نصف قطر المريخ : $R_M = 3400\ km$ ،

ثابت الجذب الكوني :SI $G = 6,67.10^{-11}$ ، دور حركة المريخ حول الشمس : $T_M = 687\ jours$

شدة الثقالة على سطح الأرض : $g_0 = 9,8\ N.kg^{-1}$

نعتبر أن للشمس و المريخ تماثلا كرويا لتوزيع الكتلة.

I- نعتبر أن حركة المريخ في المرجع الهيليومركزي دائرية، سرعتها v و نصف قطرها r (نهمل أبعاد المريخ أمام المسافة الفاصلة بينه و بين مركز الشمس ، كما نهمل القوى الأخرى المطبقة عليه أمام قوة الجذب التي تطبقها الشمس).

1- مثل على رسم، القوة التي تطبقها الشمس على المريخ.

2- أكتب طويلة هذه القوة بدلالة G , M_S , M_M , r حيث M_M هي كتلة المريخ .

3- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن ،بين أن :

أ. حركة المريخ دائرية منتظمة .

ب. العلاقة بين الدور T_M و نصف قطر المسار r هي: $T_M^2/r^3 = 4\pi^2/G.M_S$، و أن: $r \approx 2,3.10^{11}\ m$.

II- نعتبر أن القمر فوبوس يوجد في حركة دائرية منتظمة حول المريخ على المسافة $h = 6000\ km$ من سطحه . و دور هذه الحركة هو $T_P = 460\ min$ (نهمل أبعاد فوبوس أمام باقي الأبعاد) .

بدراسة حركة فوبوس في مرجع مبدؤه منطبق مع مركز المريخ ، و الذي نعتبره غاليليا ، أوجد :

1- كتلة المريخ M_M .

2- شدة الثقالة g_{0M}على سطح المريخ و قارنها بالقيمة $g_{0M} = 3,8\ N.kg^{-1}$ التي قيست على سطحه باعتماد أجهزة متطورة.

التمرين 02: (08 ن)

تحمل بطاقة محلول الخل التجاري (S_0) المعلومات التالية: الكتلة الحجمية $\rho = 1010\ g/L$ ، و 12^0 (درجة حموضة الخل تدل على كتلة الإيثانويك CH_3COOH الموجودة في $100g$ من الخل). أرادت مجموعة من التلاميذ في حصة مخبرية إيجاد التركيز المولي C_0 لحمض الإيثانويك للتأكد من صحة دلالة البطاقة الموجودة على القارورة فقامت بتحضير الأدوات اللازمة: زجاجيات ، ماصات عيارية، ماء مقطر، جهاز الpH- متر، حوجلة عيارية ، بياشر، سحاحة، مخلاط مغناطيسي حوامل، محلول هيدروكسيد الصوديوم $\left(Na^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)}\right)$ تركيزه المولي $C_b = 10^{-1}\ mol/L$.

1- مدّدت المجموعة حجما V_0 من المحلول التجاري (S_0) 10مرات فتحصلت على محلول (S) حجمه $V = 100mL$ وتركيزه المولي C_A.

أ. لماذا تم تمديد المحلول؟

ب. أذكر خطوات تحضير المحلول (S) من (S_0) وماهي العلاقة بين C_A و C_0؟.

2- قامت مجموعة التلاميذ بمعايرة حجم $V_A = 20mL$ من المحلول (S) بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم.

سمحت القياسات برسم البيان الموضح في الشكل التالي (الشكل-1-):

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

2-1. ضع رسماً تخطيطياً لهذه المعايرة.

2-2. أكتب معادلة التفاعل المنمذجة لتفاعل المعايرة.

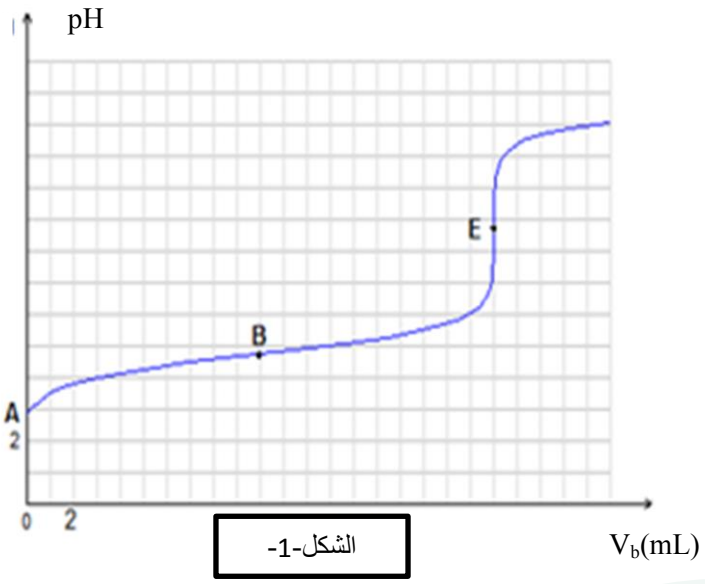
2-3.أ. ماهو المدلول الكيميائي للنقطة E

ب. أحسب C_A ثم استنتج: C_0.

2-4.أ. ماهو المدلول الكيميائي لـ B.

ب. استنتج ثابت الحموضة Ka للثنائية (CH_3COOH/CH_3COO^-).

-5. بالإعتماد على النقطة A تأكد ان الحمض المستعمل ضعيف.



الشكل-1-

3- أحسب درجة حموضة الخل التجاري وقارنها بدلالة الوثيقة، ماذا تستنتج؟

تعطى: $M(O)=16g/mol$ ، $m(H)=1g/mol$ ، $M(C)=12g/mol$.

التمرين 03: (06 ن)

دارة كهربائية تحتوي على التسلسل: وشيعة صافية ، ناقل أومي مقاومته R=20Ω ، مولد قوته المحركة الكـهربائيةE ، و قاطعة.

I-1. أرسم مخططا للدارة موضحا جهة التيار و التوتر بين طرفي الوشيعة و الناقل الأومي.

2. بين على المخطط كيفية ربط راسم الإهتزاز المهبطي للحصول على $U_L=f(t)$.

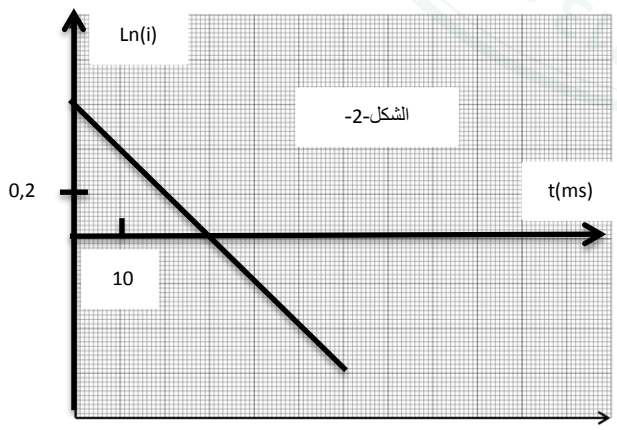
3. تعطى المعادلة التفاضلية التي تحققها شدة التيار عند فتح القاطعة بـ: $A.\frac{di(t)}{dt}+i(t)=0.$

حيث: A ثابت.

3-1. تحقق أن: $i(t)=I_0.e^{-t/A}$ حل للمعادلة التفاضلية السابقة.

3-2. أوجد عبارة المقدار A . و ما هو مدلوله الفيزيائي؟

II- يمثل البيان (الشكل-2-)، تغيرات $Ln(i(t))=g(t)$



أوجد:

1. عبار البيان.
2. قيمة ثابت الزمن τ.
3. قيمة ذاتية الوشيعة L.
4. القوة المحركة الكـهربائية E للمولد.

*** بالتوفـــيق ***

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com