



مادة : العلوم الفيزيائية

الثانوية التأهيلية زينب النفاوية
سيدي سليمان

الصفحة 2/1

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة الغير المبرمجة

تمت جميع القياسات عند : 25°C

(8 نقط)

1- نذيب الكتلة $m=0,41\text{g}$ من إيثانوات الصوديوم CH_3COONa في الماء الخالص فنحصل على الحجم $v_0=500\text{cm}^3$ من المحلول S_0 ذي $\text{PH}_0=8,4$.

1-1. عرف القاعدة حسب برونشتد ثم أحسب تركيز المحول S_0 و بين أنه محلول لقاعدة ضعيفة. 0,75ن

2-1. أكتب معادلتى ذوبان CH_3COONa و تفكك CH_3COO^- في الماء. 0,5ن

3-1. أجرد الأنواع الكيميائية المتواجدة في S_0 ثم أحسب تراكيزها. 1ن

4-1. عرف معامل التفكك α ، ثم احسب قيمته. 0,5

5-1. أثبت العلاقة $10^{(\text{PH}-\text{PK}_a)} = \left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)$ ثم استنتج قيمة PK_a للمزدوجة $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$ 0,5ن

2- نأخذ الحجم $v_1=10\text{ml}$ من المحلول S_0 السابق و نضيف إليه الحجم $v_2=10\text{ml}$ من المحلول S_2 لحمض الإيثانويك ذي تركيز $C_2=10^{-2}\text{mol/l}$ فنحصل على خليط حجمه $v=20\text{ml}$.

1-2. عين PH الخليط دون حساب مع تحليل الجواب. 0,5ن

2-2. ما خواص و اسم الخليط المحصل عليه. 0,2ن

3-2. اجرد جميع الأنواع المتواجدة في الخليط. 1

3- نفاعل الكحول R-OH مع كمية وافرة من الصوديوم Na فنحصل من بين النواتج على غاز حجمه $v_0=0,03\text{l}$.

1-3. أكتب معادلة التفاعل مستعملا الصيغ العامة. 0,5ن

2-3. أحسب الكتلة المولية للكحول M علما أن الكتلة المتفاعلة للكحول هي $m=0,185\text{g}$ و R تمثل جذر الكيلي. 0,5ن

3-3. أوجد الصيغة الإجمالية للكحول و حدد جميع صيغ متماكبات الكحول مع إعطاء اسم و صنف كل متماكب. 1ن

4-3. نفاعل أحد متماكبات الكحول B مع محلول برمنغنات البوتاسيوم المحمض فنحصل على مركب عضوي C يؤثر على D.N.P.H و لا يؤثر على محلول فهلين.

أ- أوجد صيغة كل من B و C . 0,5ن

ب- أكتب معادلة تفاعل المركب B مع أيونات MnO_4^- 0,5ن

نعطي : $M(\text{O})=16\text{g/mol}$; $M(\text{C})=12\text{g/mol}$; $M(\text{Na})=23\text{g/mol}$; $K_e=10^{-14}$; $v_m=24\text{ l/mol}$

فيزياء : 1 (2 نقط)

نعبر عدسة L رقيقة قوتها $C=-20\delta$ تعطي لشيء $\overline{AB}=2\text{cm}$ صورة $\overline{A'B'}=4\text{cm}$

1- ما طبيعة العدسة L ، احسب f المسافة البؤرية للعدسة. 0,25ن

2- بتطبيق علاقتي التوافق و التكبير، أوجد موضع الشيء و موضع الصورة بالنسبة للعدسة. 0,5ن

3- أنشئ الصورة و الشيء للعدسة L باستعمال السلم الحقيقي. 1ن

4- ذكر شرطي كوص للحصول على صورة واضحة عبر العدسة. 0,25ن

فيزياء : 2 (5,5 نقط)

يتكون التركيب الممثل في الشكل 1 : من بكرة شعاعه $r=10\text{cm}$ قابلة للدوران حول محور أفقي ثابت منطبق مع محورها، عزم قصورها بالنسبة لهذا المحور : $J_A=2,10^{-2}\text{Kg.m}^2$ تلف حول مجراها خيطا غير مدود و كتلته مهملة و لا ينزلق على المجرى، نعلق في الطرف الحر جسما صلبا (S) كتلته $m=0,5\text{Kg}$ ينزلق على سطح مائل بزواوية $\alpha=30^{\circ}$ بالنسبة للمستوى الأفقي المار من C . يطبق المحرك مزدوجة عزمها M على البكرة تمكن من رفع الجسم (S) نحو الأعلى نهمل جميع الاحتكاكات و نعلم موضع مركز القصور G بأفصوله x على الحور (Ox) .

1- يمثل الجدول الآتي أفصول مركز القصور G بدلالة الزمن www.madariss.fr

x (أفصول G ب cm)	0	0,32	1,28	2,88	5,12	8,00	11,52
t (الزمن ب s)	0	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24

