

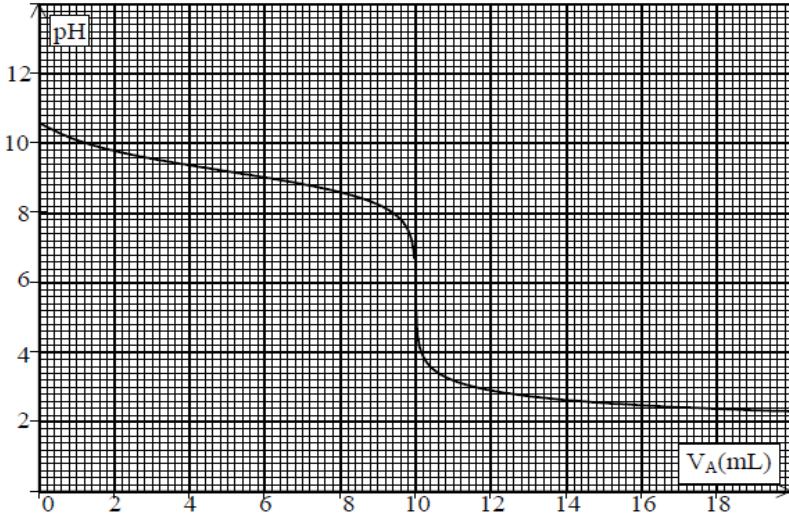
17. أوجد المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر E_U في هذا التركيب
 0,75 ن
18. متى نحصل على نظام دوري جببي أو متى نحصل على المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر E_C في الدارة LC المثلثية
 0,5 ن
- أو بعبارة أخرى حدد قيمة المقاومة R_0 اللازمة للحصول على توتر دوري جببي (أو طاقة كافية ثابتة)
 1 ن
- 19.تحقق هذا الشرط فنحصل على ذبذبات جببية ، مثل في ورقة ميليمترية تغيرات الطاقة الكهربائية المخزونة في المكثف E_e
 والطاقة المغناطيسية في الوشيعة E_m و الطاقة الكلية E_T بدلالة الزمن في حالة صيانة الذبذبات علماً أن دور كل من
 دور (t) و $E_e(t)$ يساوي نصف الدور الخاص T_0 للدارة LC

❖ الكيمياء (7,00 نقط) (40 دقيقة)

التنقيط

الترين الثاني : التفاعلات الحمضية القاعدية

ناعير حجماً $V_B = 10 \text{ cm}^3$ من محلول S_B للأمونياك NH_3 تركيزه $C_A = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ بواسطة محلول لحمض الكلوريديك تركيزه $S_B = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ يعطي المنحنى الممثل في الوثيقة تغيرات PH بدلالة الحجم V_A لمحلول حمض الكلوريديك المضاف



❖ الجزء الأول : دراسة ذوبان الأمونياك في الماء

ندرس محلول الأمونياك قبل بداية المعايرة ، حدد قيمة PH للمحلول (أنظر المنحنى) ثم إستنتج طبيعته
 1. أكتب معادلة تفاعل الأمونياك مع الماء
 0,5 ن

2. أنشيء الجدول الوصفي ،

3. أحسب تراكيز الأنواع الكيميائية المتواجدة في محلول

4. أحسب قيمة نسبة التقدم النهائي ، مما تستنتج ؟

5. أوجد تعبير ثابتة التوازن K ثم احسب قيمتها

6. أوجد ثابتة الحمضية K_A بدلالة K و e و أحسب قيمتها ثم إستنتج قيمة pKa للمزدوجة $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$

7. أطعم مخطط مجال الهيئة ل لأنواع الحمضية والقاعدية لهذه المزدوجة

8. أرسم مخطط توزيع الأنواع الحمضية والقاعدية لهذه المزدوجة

9. أرسم مخطط توزيع الأنواع الحمضية والقاعدية لهذه المزدوجة

❖ الجزء الثاني : دراسة تفاعل المعايرة:

10. أكتب المعادلة الحصلية للتفاعل الذي يحدث أثناء المعايرة محدداً المزدوجتان المتدخلتان في التفاعل

11. حدد مبياناً إحداثيات نقطة التكافؤ

12. حدد من بين الكواشف ، الكاشف المناسب لهذه المعايرة معللاً جوابك

13. تأكد من قيمة تركيز محلول S_B

نسمى نقطة نصف التكافؤ ، النقطة ذات الأقصول $V_A = \frac{V_E}{2}$ ، حيث V_E الحجم المضاف عند التكافؤ

لتتحديد أو التتحقق من قيمة pKa للمزدوجة نستعمل الطريقة المبيانية ، حيث تساوي قيمة PH قيمة pKa عند نقطة نصف التكافؤ ، تتحقق من قيمة pKa



**حظ سعيد للجميع
الله ولـي النور**