ثا/السعيد عبيد عين التوتة باتنة فرض الثلاثي الثاني (اختياري) 2011/2012 المدة : 1 سا

التمرين الاول(20ن) :

غاز مثيل امين CH_3NH_2 اساس, نذيب حجم(V_0) منه في حجم $V = 100mL$ من الماء فنحصل على محلول مائي مثيل امين(S_0) تركيزه النهائي $C = 19 \times 10^{-2}\ mol.L^{-1}$ و نسبة تقدمه النهائي $\tau_f = 5x10^{-2}$

1) اكتب معادلة انحلال مثيل امين في الماء ثم انشئ جدولا لتقدم التفاعل

2) أ) اكتب الثنائيتين **Acide/Base** الداخلتين في التفاعل الحاصل

ب) اوجد قيمة كلا من التقدم الاعظمي و النهائي ثم استنتج الحجم (V_0)

ج) احسب كتلة مثيل امين النقي المنحلة قي الماء

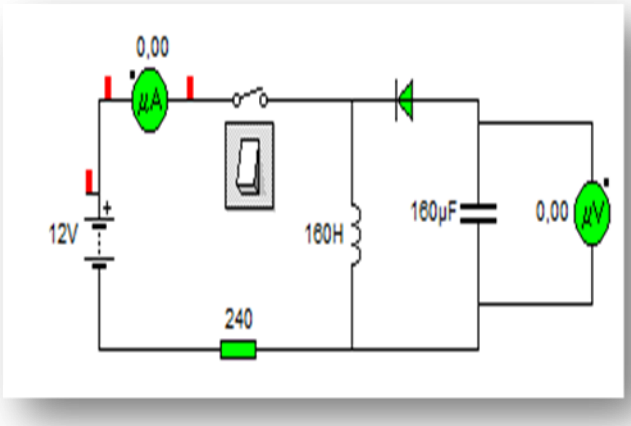
3) اوجد قيم تراكيز الانواع الكيميائية عند حالة التوازن , واحسب قيمة **PH** المحلول عند حالة التوازن .

4) اثبت ان ثابت الحموضة **Ka** لاحدى الثنائيتين يعطى بالعبارة : $K_a = \frac{K_e}{K}$

5) احسب قيمة **PKa** للثنائيتين الداخلتين في التفاعل ؟

المعطيات : $M(CH_3NH_2) = 31\ g.mol^{-1}$, $Pke = 14$ عندالدرجة $25C°$, $V_M = 22.4L.mol^{-1}$

التمرين الثاني (20 ن) :



نحقق دارة كهربائية مكونة من :

مولد(**E=12V**) , **جهازامبير متر**- قاطعة (K) , وشيعة(ذاتيتها **L=160H** ومقاومتها (**r**) مجهولة) , ناقل اومي**R=240Ω** صمام ثنائي- مكثفة فارغة سعتها **C=160µF**, **جهاز فولط متر**.

عند اللحظة t=0 نغلق القاطعة (K) :

1) أ) اكتب المعادلة التفاضلية لشدة التيار المار بالدارة

ب) المعادلة التفاضلية تقبل حلا من الشكل : $i(t) = A(1-e^{\alpha t})$ عين الثوابت **A** و **α** .

2) عند اللحظة $\Delta t = 3.2S$ نعتبر ان قيمة شدة التيار تصل الى **99.5%** من قيمته عند النظام الدائم

أ) احسب ثابت الزمن (**τ**) وما هو مدلوله العملي في الدارة ثم استنتج قيمة ($t_{1/2}$) ؟

ب) ماهي القيم التي يشير اليها كلا من: جهاز الفولط متر و الامبير مترعند النظام الدائم ؟ برر اجابتك .

ج) احسب قيمة مقاومة الوشيعة (r) .

3) احسب قيمة الطاقة المخزنة بالوشيعة عند اللحظة **t=1.92s** و $t \to \infty$.

4) عند النظام الدائم نفتح القاطعة (**K**) فيشير مقياس الفولط متر الى القيمة $U_C = -39V$

أ) احسب قيمة الشحنة المخزنة بالمكثفة ثم احسب قيمة الطاقة المخزنة بها .

5) احسب مردود التحويل الطاقوي (**η**) ثم اعط تفسيرا لهذه النتيجة ؟

ثا/السعيد عبيد عين التوتة باتنة فرض الثلاثي الثاني (اختياري) 2011/2012 المدة : 1 سا

التمرين الاول (20ن) :

غاز مثيل امين CH_3NH_2 اساس , نذيب **112mL** من هذا الغاز في **100mL** من الماء المقطر (**PH=7**)

فنحصل على على محلول (S_0) قيمة ال PH له عند الدرجة 25C° تساوي **11.69**

1) أ) عرف الاساس حسب برونشتد ثم بين انه حدث تفاعل حمض - اساس .

ب) احسب التركيز المولي **(C_0)** للمحلول **(S_0)** .

2) اكتب معادلة تفاعل مثيل امين مع الماء ثم اكتب الثنائيتين **Acide/Base** الداخلتين في التفاعل.

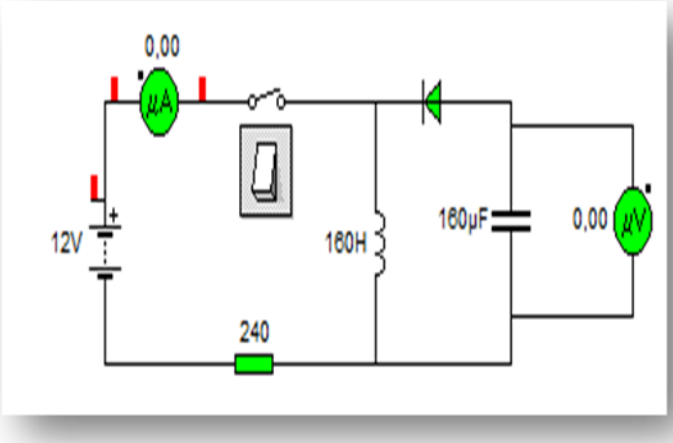
3) انشئ جدولا لتقدم التفاعل واحسب نسبة التقدم النهائي(τ_f) وماذا تستنتج ?

4) عبر عن مختلف تراكيز الانواع الكيميائية عند حالة التوازن بدلالة τ_f و C_0 .

5) أ) اعط عبارة كسر التفاعل عند حالة التوازن بدلالة τ_f و C_0 ثم احسب قيمته .

ب) بين ان ثابت الحموضة Ka للثنائية($CH_3NH_3^+ / CH_3NH_2$) يعطى بالعلاقة $Ka = K_e / K$ واحسب قيمة ال PKa للثنائية ($CH_3NH_3^+ / CH_3NH_2$) ?

المعطيات : $V_M = 22.4\ L.mol^{-1}$, **Pke=14** عند الدرجة 25C°



التمرين الثاني (20 ن) :

نحقق دارة كهربائية مكونة من :

مولد(**E=12V**) , **جهازامبير متر**- قاطعة (K) , وشيعة(ذاتيتها **L=160H** ومقاومتها **(r)** مجهولة) , ناقل اومي**R=240Ω**

صمام ثنائي- مكثفة فارغة سعتها **C=160µF, جهاز فولط متر.**

عند اللحظة **t=0** نغلق القاطعة (K) :

1) أ) اكتب المعادلة التفاضلية لشدة التيار المار بالدارة

ب) المعادلة التفاضلية تقبل حلا من الشكل : $i(t)=A(1-e^{\alpha t})$ عين الثوابت **A** و **α** .

2) عند اللحظة $\Delta t = 3.2S$ نعتبر ان قيمة شدة التيار تصل الى **99.5%** من قيمته عند النظام الدائم

أ) احسب ثابت الزمن **(τ)** وما هو مدلوله العملي في الدارة ثم استنتج قيمة **($t_{½}$)** ?

ب) ماهي القيم التي يشير اليها كلا من: جهاز الفولط متر و الامبير مترعند النظام الدائم ? برر اجابتك .

ج) احسب قيمة مقاومة الوشيعة **(r)** .

3) احسب قيمة الطاقة المخزنة بالوشيعة عند اللحظة **t=1.92ms** و $t \to \infty$.

4) عند النظام الدائم نفتح القاطعة (K) فيشير مقياس الفولط متر الى القيمة $U_C = -39V$

أ) احسب قيمة الشحنة المخزنة بالمكثفة ثم احسب قيمة الطاقة المخزنة بها .

5) احسب مردود التحويل الطاقوي **(η)** ثم اعط تفسيرا لهذه النتيجة ?

الاستاذ : لوشان