

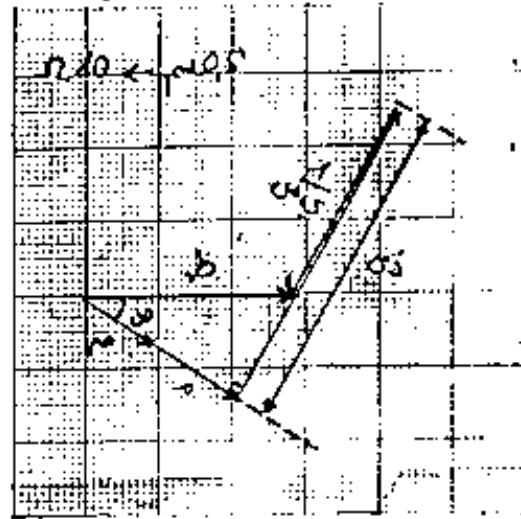
4- يشحن الجسم (م) بشحنة كهربائية موجبة ك، وتجعل الجملة تدور في حقل كهربائي ح منتظم وشاقولي فيصبح الجسم عندها خاضعا ، بالإضافة إلى ثقله ث وتوتر الخيط تو إلى قوة كهربائية ق بحيث : $\| \vec{C} \| > \| \vec{Th} \|$.

- أوجد عبارة ث (شدة محصلة القوتين ق و ث) بدلالة : ك ، سه ، ل ، يه .
- ب - أحسب $\| \vec{Th} \|$ من أجل يه = 60° ، سه = 6 راد ، ثا¹ . واستنتج من ذلك جهة القوة الكهربائية ق وكذا جهة وشدة الحقل الكهربائي ح علما بأن ك = 5 + 10⁻³ كولوم .

التموين الثالث : (4,5 نقطة)

تحتوي دارة كهربائية على مقاومة صرقة (م) وعلى وشيعة مقاومتها (م) وذاتيتها (ذ) ومكثفة سعتها (س) موصولة على التسلسل ويجتازها تيار كهربائي متناوب جيبي تواتره $\omega = 50$ مرتز وشدة المنتجة ش = 2 أمبير .

- أ - بالاعتماد على الشكل الموالي الذي يمثل انشاء فريزل للممانعات الموافق للدارة الكهربائية



- أ - بيّن ما إذا كانت الدارة سعوية أم تحريضية (حثية). برّر إجابتك.
- ب - استنتج قيم ظ ، م ، د ، س ، ص .
- ج - أكتب العبارة اللحظية لكل من شدة التيار الكهربائي المار في الدارة والتوتر بين طرفي هذه الأخيرة.
- د - أحسب الاستطاعة الكهربائية المتوسطة المستهلكة في الدارة.
- 2 - نستبدل المكثفة السابقة بمكثفة أخرى سعتها س = 35,35 ميكرو فاراد.
- أ - قارن بين : ذي ، $\frac{1}{س}$ ، ما إذا تستنتج؟
- ب - ما هي القيمة الجديدة لكل من ممانعة الدارة ظ والشدة المنتجة للتيار الكهربائي (ش) المار في الدارة؟
- ج - أحسب عامل استطاعة الدارة في هذه الحالة.

التمرين الموابع : (3 نقاط)

1 - ينتج عن تفاعل البروبانول - 1 مع حمض الايثانويك استر وماء .

أ - أكتب معادلة هذا التفاعل الكيميائي باستخدام الصيغ المفصلة (المنشورة).

ب - أذكر مميزات هذا التفاعل.

ج - أعط اسم الاستر المتشكل.

2 - للكحول السابق معاكب .

أ - أكتب الصيغة المفصلة لهذا المعاكب .

ب - أكتب الصيغة المفصلة للاستر الناتج عن تفاعل هذا المعاكب مع حمض الايثانويك .

3 - لإجراء التفاعل المذكور في السؤال (1) ينبغي الكشف عن محتوى قارورتين تحملان نفس البطاقة ومكتوب عليها (كحول C_3H_7-OH) . ولهذا الغرض تم القيام بسلسلة من التجارب ملخصة في الجدول أدناه:

المقارورة رقم (1)	المقارورة رقم (2)
التجربة 1 محلول مقطر + ينتج $C_3H_7-OH + Cr_2O_7^{2-} + H_3O^+$ محلول مقطر + ينتج $C_3H_7-OH + Cr_2O_7^{2-} + H_3O^+$	التجربة 2 راسب أصفر + ينتج $DNPH +$ المحلول الناتج من التجربة (1) راسب أصفر + ينتج $DNPH +$ المحلول الناتج من التجربة (1)
التجربة 3 المحلول الناتج من التجربة (1) يلون كاشف شيف بالوردي	المحلول الناتج من التجربة (1) لا يلون كاشف شيف

حدد من الجدول السابق محتوى القارورتين مع التعليل.

التمرين الخاص : (4 نقاط)

يسكب 4.6 غ من حمض الميثانويك النقي في وعاء تحليل كهربائي ، ثم يوصل على التسلسل مع مولد للتيار الكهربائي المستمر ، ومقياس ميلي أمبير وقاطعة .

1 - عند غلق القاطعة لا يلاحظ أي انحراف لمؤشر مقياس ميلي أمبير . استنتج من هذه التجربة بنية حمض الميثانويك .

2 - تضاف إلى وعاء التحليل كمية من الماء المقطر ، فيلاحظ عند غلق القاطعة انحراف مؤشر مقياس ميلي أمبير .

أ - علل سبب مرور التيار الكهربائي في الدارة في هذه الحالة .

ب - أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل بين الحمض والماء .

ج - ما هو الأيون المرافق لحمض الميثانويك؟

د - أكملنا حجم المحلول الحمضي السابق بإضافة الماء إلى وعاء التحليل فحصلنا على 1 لتر من المحلول . أحسب التركيز المولي الحجمي لهذا المحلول الحمضي .

3 - أعطى قياس PH المحلول الحمضي السابق القيمة 2.4 عند 25°م .

أ - حدد الأفراد الكيميائية الموجودة في المحلول ثم احسب تراكيزها .

ب - احسب K_a للثنائية حمض / أساس ، واستنتج من ذلك قيمة PK_a .

$C = 12$ غ.مول⁻¹ ، $H = 1$ غ.مول⁻¹ ، $O = 16$ غ.مول⁻¹ ، $10^{-4} = 10^{-4}$ ، $10^{-3} = 10^{-3}$ ، $10^{-6} = 10^{-6}$.