***الكيمياء***

لتعيين التركيز المولي لمحلول برمنغنات البوتاسيوم 4 OnKM بمعايرة الأكسدة والاختزال، نذيب g 5.56 = 1m من كبريتات الحديد II المميه ﴿O 2H7, 4OS eF) في الماء للحصول على لتر واحد من المحلول ثم نأخذ ml 10 = 1V من هذا المحلول في كأس ونضيف إليه قطرات من محلول حمض الكبريتيك، وبواسطة سحاحة نصب عليه محلول برمنغنات البوتاسيوم

1- ما هي كمية كبريتات الحديد II الموجودة في الكمية 1m؟

2- احسب التركيز المولي لأيونات الحديد II.

3- ما هي كمية مادة كبريتات الحديد الموجودة في الحجم 1 V

4- أعط تعريف الأكسدة وتعريف الاختزال

5- اكتب نصفي المعادلتين الأكسدة والاختزال المرافقتين ل +3 eF /+2 eF و+2 n M/- 4OnM و المعادلة الحصيلة.

6- أرسم تبيانة التجربة. ما هو دور محلول حمض الكبريتيك؟

7- قبل التكافؤ

7-l. کيف تفسر اختفاء اللون البنفسجي ؟

7-2. ﻣا هو التفاعل المحدد؟

8- للحصول على التكافؤ نصب ml 20 = 2V من برمنغنات البوتاسيوم

8-1. بماذا يفسر اختفاء اللون الأخضر؟

8-2. احسب التركيز المولي لمحلول برمنغنات البوتاسيوم 2C

9- بعد التكافؤ كيف يصبح لون الخليط؟ فسر.

10ـ ما هي شروط المعايرة المباشرة؟

 نعطي lom/g 278= ﴿O 2H7, 4OS eF)M

***الفيزياء***

*التمرين1*

*الجزء الأول*.

1­ بماذا يمكن إبراز وجود مجال مغناطيسي؟

2­ اذكر مميزات متجهة.

3­ ما هو جهاز قياس شدة المجال المغناطيسي؟

4­ مثل مبيانيا خطوط المجال المغناطيسي:

أ­ لمغنطيس مستقيم.

ب­ لمغنطيس على شكل U.

*الجزء الثاني: تطبيق تراكب متجهات المجال المغناطيسي B*

تتوفر متجهة المجال المغناطيسي الأرضيTBعلى مركبتين:مركبة أفقية HB ومركبة رأسية VB.

المركبة الأفقيةH B منظمها T5- 2.10 = HB في نقطة O وزاوية الميل I تساوي °64

أ­ حدد مبيانيا متجهة المجال المغناطيسي الأرضي TB في النقطة O وكذا المركبة VB. مع اختيار السلم المناسب.

ب­ احسب منظمي المتجهتين TB و VB

*الجزء الثالث: المجال المغنطيسي المحدث من طرف تيار كهربائي.*

*ملحوظة: المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي الأرضي هي المسؤولة عن توجيه الإبرة الممغنطة إلى خط الزوال المغناطيسي. وهي غير مهملة في التمرين.*

إبرة ممغنطة (NS) أفقية يمكنها الدوران حول محور رأسي يمر من مركزها، وضعت بمسافة من موصل رأسي. عندما لا يمر تيار كهربائي، نصف المستقيم (NS] يقطع الموصل (المسافة من الإبرة إلى الموصل كبيرة بالمقارنة مع بعد الإبرة).

1­ ماهو منحى الإبرة إذا كان التيار المار في الموصل من الأسفل إلى الأعلى؟

2­ علما أن الإبرة خضعت لدوران°1 = α. احسب شدة المجال المغناطيسي المحدث من طرف التيار الكهربائي بجوار الإبرة.

3­ إذا كانت شدة التيار المارة سابقا هي: A0,3 = I. ما هي شدة التيار'I التي تمكننا من انحناء الإبرة بزاوية °45= 'α؟ ماهي إذن شدة المجال المغناطيسي بجوار الإبرة؟

4. إبرة ممغنطة معلقة بسلك بدون لي في مركز وشيعة مسطحة تتكون

من10 لفات شعاعها cm5.

4ـ1­ نركب الو شيعة في دارة يمر فيها تيار كهربائي شدته I .فتنحني الإبرة بزاوية °45. ماهي قيمة I ؟

*التمرين2*

نعتبر التركيب الكهربائي الممثل في الشكل (l) والمكون من ׃

مولد كهربائي قوته الكهرمحركة E قابلة للضبط ومقاومته الداخلية

 Ω4 = r؛

موصلين أوميين مركبين على التوازي لهما نفس المقاومة Ω8 = R

محرك كهربائي M قوته المضادة 1E ومقاومته الداخلية Ω2 = 1r

موصل أومي مقاومته 'R؛

1– نضبط القوة الكهرمحركة للمولد عند القيمة V120=E ونغلق قاطع التيار1K (2K مفتوح)، بحيث أن المقاومة ألإجمالية لدارة Ω20 = eqR.

1ـ1. احسب المقاومة 'R.

1ـ2. احسب قيمة شدة التيار الكهربائي 1I المار في الدارة .

2- نغلق قاطع التيار2K (1K مفتوح).

2-1 .اوجد تعبير شدة التيار الكهربائي I المار في الدارة .

2ــ2. نمنع المحرك عن الدوران(0=1E) ، فتفقد طاقة حرارية في الدارة قيمتها s/cal240 = Q. احسب قيمة شدة التيار المارة في المحرك.

3. عندما يشتغل المحرك، تصبح الطاقة المفقودة في الدارة s/lac 60 فقط.

3ـ1. اشرح لماذا؟

3ـ2. وما هي شدة التيار الجديدة المارة في المحرك؟

3ـ3. احسب القوة الكهرمحركة المضادة و القدرة للمحرك.

4. ما هو فرق الجهد بين مربطي المحرك و كدا المردود في كلتا الحالتين؟

5. 1K و 2K مغلقين.

5ـ1. احسب قيمة شدة التيار المارة في المحرك و كدا المقاومة 'R.

5ـ2. احسب القدرة المبددة بمفعول جول في المقاومة 'R.

5ـ3. احسب قدرة المحرك و كدا مردوده. مادا تستنتج؟

6. نغلق قاطع التيار2K (1K مفتوح)، بحيث نربط المحرك بمضخة لضخ الماء بصبيب nim/l300 = d من بئر عمقه ﴿h﴾7 أمتار.

6ـ1. أحسب القدرة النافعة للمضخةuP.علما أن الشغل

 j ﴿ h × d×9,8 ﴾=W

6ـ2. أحسب الفرق uP - P.

6ـ3. مادا يمثل الفرق؟



 الشكل (l)