ثانوية الأمير عبد القادر ـ تقرت ـ السنة الدراسية : 2021/2020

المستوى : 2 ثانوي (ع تج) المـــــــــــدة : 2 ساعة

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

ملاحظة : استعن بالوثيقة المرفقة التي تعاد مع ورقة الإجابة

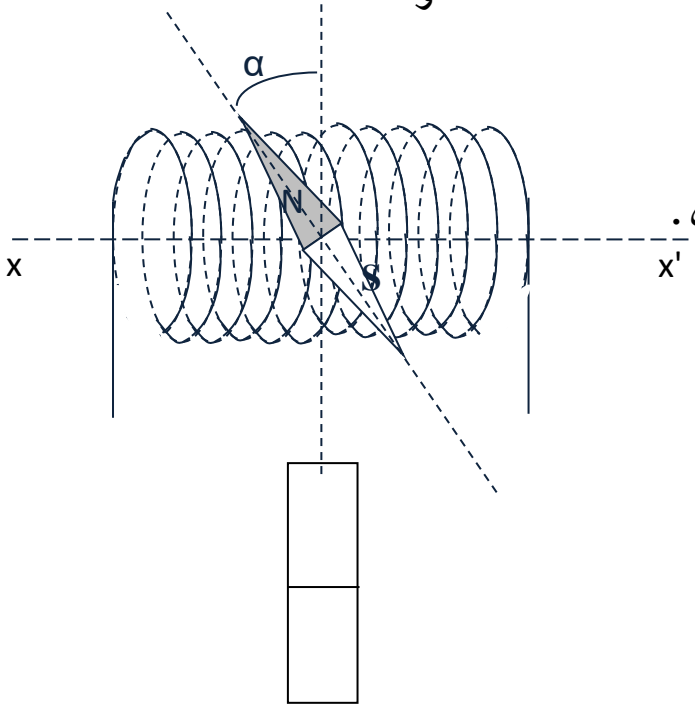
التمرين الاول : (7 نقاط)

في كامل التمرين نهمل تأثير الحقل المغناطيسي الأرضي .

نريد تعيين شدة الحقل المغناطيسي $\vec{B}_a$ لقضيب مغناطيسي محوره عمودي على محور الو شيعة الطويلة ، لذلك نضع في مركز الوشيعة O .إبرة مغناطيسية حيث يكون المغناطيس والوشيعة في نفس المستوي .عندما يمر تيار مستمر في الوشيعة، تنحرف الإبرة بزاوية $\alpha = 36^o$ (انظر الشكل)

1ـ إلى ماذا تشير الإبرة المغناطيسية .

2 ـ مثل كيفيا في النقطة O شعاع الحقل المغناطيسي $\vec{B}$ الناتج عن تراكب الحقلين $\vec{B}_a$ و $\vec{B}_b$ وهذا الأخير يمثل شعاع الحقل المغناطيسي الناتج عن التيار المار في الوشيعة .



3 ـ مثل كيفيا على الشكل كل من $\vec{B}_a$ و $\vec{B}_b$

4ـ حدد على الشكل جهة التيار i ووجها الوشيعة و قطبا المغناطيس .

5 ـ إذا علمت ان طول الوشيعة L= 50cm وعدد حلقاتها N= 500 وشدة التيار المار بها I= 2A.

أ ـ احسب شدة الحقل المغناطيسي $\vec{B}_b$ الناتج عن التيار.

ب ـ أوجد شدة الحقل $\vec{B}_a$ الناتج عن القضيب .

يعطى: ثابت النفاذية الفراغية $\mu_0 = 4\pi\ 10^{-7}$ T.m/A

التمرين الثاني : (9, 25)

الجزء الأول : (1, 25)

إختر الجواب الصحيح مما يأتي :

1- الحمض حسب العالم برونشتد هو كل فرد كيميائي قادر على :

- فقد الكترون أو أكثر ☐
- اكتساب بروتون أو أكثر ☐
- فقد بروتون أو أكثر ☐

2ـ الكحولات الثانوية هي التي يكون فيها :

● الكربون الوظيفي مرتبط بذرتي هيدروجين ☐ ، ● الكربون الوظيفي غير مرتبط بأي ذرة هيدروجين ☐

●الكربون الوظيفي مرتبط بذرة الهيدروجين ☐

3_ التفاعل حمض ـ أساس هو تبادل :

●إلكتروني بين مؤكسد ومرجع لنفس الثنائية ☐ ●بروتوني بين حمض وأساس لنفس الثنائية (أساس / حمض)

☐ ● بروتوني بين حمض وأساس لثنائيتين مختلفتين (أساس / حمض) ☐

الجزء الثاني : (8 نقاط)

لمتابعة تطور حمض الأوكساليك $H_2C_2O_{4\ (qa)}$ مع شوارد ثنائي الكرومات $Cr_2O_7^{2-}{}_{(aq)}$.

نحقق وسط تفاعلي به حجم $V_1 = 50ml$ من محلول حمض الأوكساليك تركيزه المولي : $c_1 = 12\ mmol/l$ مع حجم $V_2 = 50ml$ من محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم $\left(2K^+_{(aq)} + Cr_2O_7^{2-}{}_{(aq)}\right)$ تركيزه المولي $c_2 = 16\ mmol/l$, بوجود وفرة من حمض الكبريت المركز . ننمذج التفاعل الحاصل بالمعادة التالية:

$$3H_2C_2O_{4\ (qa)} + Cr_2O_7^{2-}{}_{(qa)} + 8\ H^+_{(aq)} = 2Cr^{3+}{}_{(aq)} + 6CO_{2\ (g)} + 7H_2O_{(l)}$$

1/ ـــ عرف كل من : أ ـــ المؤكسد ، ب ـــ المرجع ، ج ـــ التفاعل أكسدة ـــ إرجاع

2/ ـــ حدد الثنائيتين Ox/Red المشاركتين في التفاعل .مع كتابة المعادلتين النصفيتين للأكسدة و الارجاع

3/ ـــ هل الوسط التفاعليي يحقق الشروط الستوكيومترية (ستوكيومتري).

4/ ـــ أنجز جدول لتقدم التفاعل .

5/ ـــ حدد المتفاعل المحد و التقدم الاعظمي.

6/ ـــ حدد التركيب المولي للوسط التفاعلي في الحالة النهائية .

7/ ـــ بالاستعانة بجدول تقدم التفاعل بين أن حجم غاز CO_2 يعطى : $V_g = 6.V_{M.}x$ حيث V_M الحجم المولي .

ما هو حجم CO_2 الناتج عند نهاية التفاعل .يعطى $V_M = 24\ l/mol$

8/ ـــ أحسب تركيز شوارد الكروم Cr^{3+} في الوسط التفاعلي في الحالة النهائية .

التمرين الثالث : (3,75)

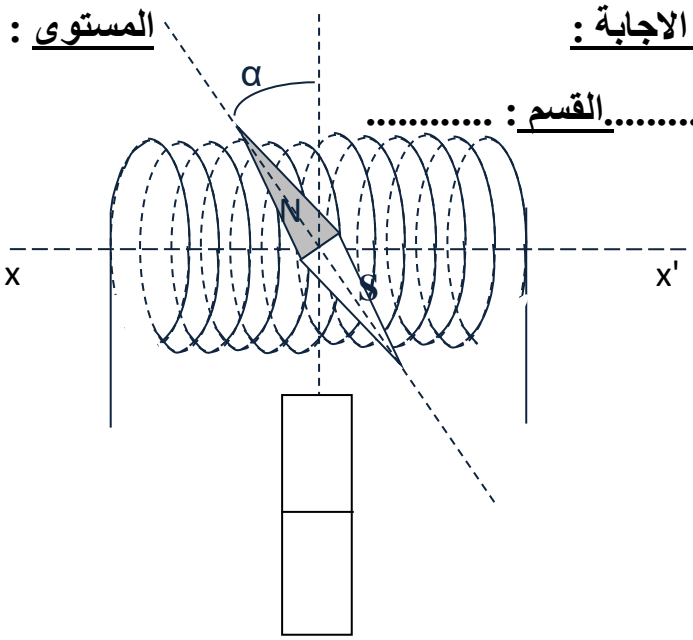
اسم المركب	العائلة أو الوظيفة	الصيغة نصف مفصلة	تصنيف الكحول ان وجد
3-اثيل 4- ميثيل بنت-1 -ين			
		$CH_3—CH_2—CH_2OH$	
		$CH_3-CH(CH_3)-C(=O)-OH$	
(2 ، 3) - ثنائي ميثيل هكسان			
2- ميثيل بروبان - 2 - ول			

أسرة الفيزياء تتمنى لكم التوفيق

الوثيقة المرفقة التي تعاد مع ورقة الاجابة : **المستوى : 2 ع تج**

اللقب : .....الاسم : .....القسم : .....

التمرين الأول :



التمرين الثاني :

إختر الجواب الصحيح مما يأتي :

1/ ــ● فقد الكترون أو أكثر ☐ ● اكتساب بروتون أو أكثر ☐ ● فقد بروتون أو أكثر ☐

2/ ــ ● الكربون الوظيفي مرتبط بذرتي هيدروجين ☐ ، ● الكربون الوظيفي غير مرتبط بأي ذرة هيدروجين ☐
●الكربون الوظيفي مرتبط بذرة الهيدروجين ☐

3/ ـ ●إلكتروني بين مؤكسد ومرجع لنفس الثنائية ☐ ●بروتوني بين حمض وأساس لنفس الثنائية (أساس / حمض)
☐ ● بروتوني بين حمض وأساس لثنائيتين مختلفتين (أساس / حمض) ☐

التمرين الثالث :

اسم المركب	العائلة أو الوظيفة	الصيغة نصف مفصلة	تصنيف الكحول ان وجد
3-اثيل 4- ميثيل بنت-1 -ين			
		$CH_3—CH_2—CH_2OH$	
		$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\underset{\displaystyle |}{CH}}}-\overset{\displaystyle O}{\overset{\displaystyle ||}{C}}-OH$	
(2 ، 3) - ثنائي ميثيل هكسان			