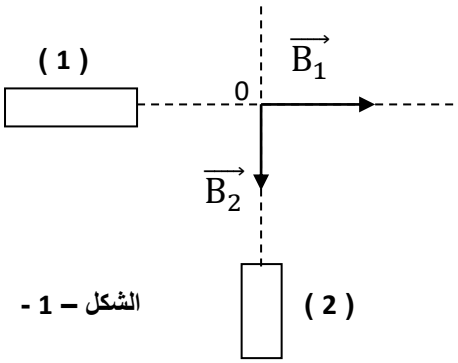
ثانوية هيباوي مولاي الوافي – اولف　　امتحان الفصل الثاني　　الموسم الدراسي : 2019 / 2020 م

المستوى : 2 عتج　　* إمتحان العلوم الفيزيائية *　　المدة : 2 سا

التمرين الأول : (06 نقاط)



الشكل – 1 -

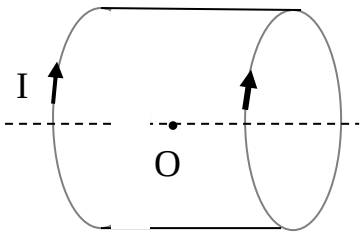
1 – يوضح الشكل – 1 – مغناطيسين محوراهما متعامدين ، حيث شدة الحقل المتولد عن كل مغناطيس الاول $B_1 = 22\ mT$ و الثاني $B_2 = 11\ mT$.

أ – انقل الشكل ثم حدد قطبي كل مغناطيس .

ب – مثل شعاع الحقل $\overrightarrow{B}$ الناتج عن تراكب الحقلين $\overrightarrow{B_1}$ و $\overrightarrow{B_2}$.

ج - حدد وضعية ابرة مغناطيسية في الموضع 0 .

د – احسب شدة الحقل الكلي B و الزاوية α المحصورة بين الشعاعين $\overrightarrow{B}$ و $\overrightarrow{B_1}$.



الشكل – 2 -

2 - نعتبر وشيعة تحمل المعلومات التالية الطول $L = 20cm$ وقطرها $r = 5\ cm$ وعدد لفاتها 200 لفة يعبرها تياركهربائي شدته $I = 0,2\ A$.

يعطى: $\mu_0 = 4.\pi.10^{-7}$ (T.m/A) .

ا - هل هذه الوشيعة طويلة ام مسطحة ؟ برر اجابتك .

ب – انقل الشكل – 2 - ومثل كيفيا شعاع الحقل في النقطة O .اذكر الطريقة المستعملة .

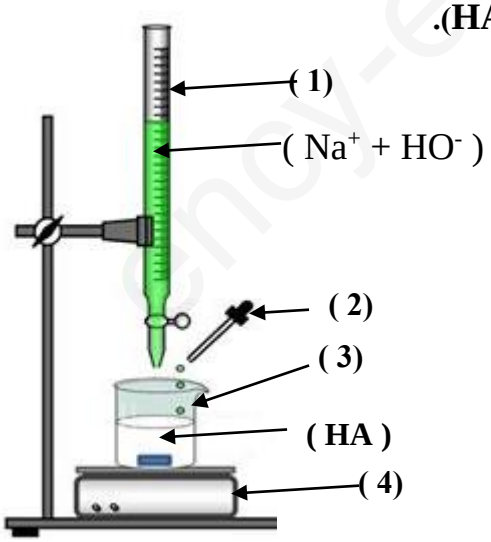
ج - احسب شدة الحقل في مركز الوشيعة B_b .

3 – نقرب الوشيعة من القضيبين السابقين حيث يصنع حاملها زاوية 30° احسب شدة الحقل المتولد في النقطة 0

التمرين الثاني : (06 نقاط)

يحتوي الحليب على حمض اللاكتيك (حمض اللبن) الذي تزداد كميته عندما لا تحترم شروط الحفظ ، ويكون غير صالح للاستهلاك اذا زاد تركيز حمض اللاكتيك فيه عن 2,16 g/L.

الصيغة الكيميائية لحمض اللاكتيك هي (CH_3-CHOH-COOH) ونرمز له اختصارا(HA).



لمعرفة مدى صلاحيته اخذ التلميذ حجما من الحليب قدره $V = 20\ mL$

اضاف اليه كمية من الماء ، ثم عاير المحلول الناتج بمحلول هيدروكسيد الصوديوم ($Na^+ + HO^-$) تركيزه المولي $C_B = 5.10^{-2}\ mol/L$

باضافة قطرات من كاشف ملون مناسب ،فلاحظ ان لون الكاشف يتغير عند اضافة $V_B = 12,9\ mL$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم .

1 . أ / ماهو تعريف الحمض حسب برونستد ؟

ب / سم العناصر المرقمة في الشكل المقابل .

2as.ency-education.com

ج / مالغرض من اضافة الكاشف الملون ؟

2 . اكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحول الحادث خلال عملية المعايرة ، علما ان الثنائيتين (اساس / حمض) المشاركتين في التفاعل هما (HA / A^-) ; (H_2O / HO^-) .

3 . أ / اكتب علاقة التكافؤ ثم عين التركيز المولي C_A لحمض اللاكتيك في المحلول المعاير

ب / استنتج تركيز الحمض الاصلي علما انه مدد 10 مرات . ماذا تستنتج فيما يخص صلاحية الحليب المعاير للاستهلاك ؟

التمرين الثالث : (08 نقاط)

ندخل كتلة $m_1 = 0,27\ g$ من خراطة الالمنيوم $Al\ (s)$ في حجم $V_2 = 25\ mL$ من محلول حمض كلور الماء ($H_3O^+ + Cl^-$) $_{(aq)}$ تركيزه $C_2 = 1,0\ mol/L$. ننمذج هذا التحول الكيميائي وفق المعادلة التالية :

$$2\ Al_{(s)} + 6H_3O^+_{(aq)} = 2\ Al^{3+}_{(aq)} + 3H_{2\ (g)} + 6\ H_2O$$

1 . ماهو نوع التفاعل الكيميائي الحادث ؟

2 . حدد الثنائيتان (Ox / Red) المشاركتان في التفاعل ثم اكتب المعادلة النصفية الالكترونية لكل ثنائية .

3 . أحسب كمية المادة n_1 و n_2 الابتدائية لكل متفاعل .

4 . انجز جدول تقدم التفاعل ، ثم حدد المتفاعل المحد وقيمة التقدم الاعظمي .

5 . عين التركيب النهائي بكميات المادة لكل فرد كيميائي في الجملة المدروسة .

6 . أ / باستغلال جدول التقدم وقانون الغاز المثالي جد عبارة حجم الهيدروجين V_g المنطلق خلال التفاعل بدلالة :

T درجة الحرارة المطلقة و P الضغط ; X_{max} التقدم الاعظمي , R ثابت الغازات المثالية

6 . ب / احسب قيمة الحجم .في الشروط التجريبية $p = 10^5\ pa$ و درجة الحرارة $\Theta = 20°\ C$.

- يعطى : $R = 8,31\ (SI)$ و $Al = 27\ g/mol$

********** بالتوفيق للجميع **********

2as.ency-education.com