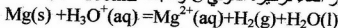


اختبار الفترة الثانية في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

ينمذج التحول الكيميائي الناتج من غمر شريط من المغنيزيوم كتلته $m=1g$ في محلول من حمض كلور الماء تركيزه المولي C وحجمه $V=100mL$ بمعادلة التفاعل التالية:



1- سوازن معادلة التفاعل السابقة

2- أنجز جدولاً لتقدم التفاعل (x).

3- أحسب قيمة X_F التقدم النهائي للتفاعل

4- علماً أنه جمعنا حجماً قدره $V=497mL$ من الغاز المنطلق في نهاية العملية عند درجة

حرارة $30^\circ C$ والضغط $1atm$.

ما هو المتفاعل المحد ؟

5- استنتج التركيز المولي C للمحلول الحمضي المستخدم.

تعطى: $Mg = 24g/mol$

التمرين الثاني:

قامت لجنة مبعوثه من مديرية قمع الغش ومراقبة الجودة بزيارة مفاجئة لأحد مصانع المواد الكيميائية، فكانت من بين المواد التي تمت مراقبتها مادة كيميائية موجودة على شكل محلول في قارورة تحمل ملصقة بها للمعلومات التالية:

$P=29\%$; $d=1.19$; $M=36.5 g/mol$; HCl
 $C_0=10 \frac{g \cdot l}{m^3}$ يعطى بالعلاقة التالية: S_0 لهذا المحلول المولي C_0

1- أثبت أن التركيز المولي C_0 لهذا المحلول المولي C_0

2- للتأكد من النسبة المئوية الكتلية قامت بتخفيف المحلول بـ 1000 مرة فحصلت على محلول S_1 تركيزه المولي C_1 . ان قياس الناقلية النوعية للمحلول الممدد أعطى القيمة $\sigma = 0.400 S/m$.

الحلماذا تم تمديد المحلول الأصلي؟ برر

ب- أوجد قيمة التركيز المولي C_1 للمحلول S_1 اعتماداً على قيمة الناقلية ثم القيمة التجريبية للتركيز

المولي C_0 للمحلول الأصلي S_0 .

ج- أوجد التركيز الكتلي C_m للمحلول S_0 .

د- هل النسبة المئوية الكتلية المسجلة على القارورة صحيحة؟

تعطى: $\lambda_{H_3O^+} = 35.10^{-3} S \cdot m^2 \cdot mol^{-1}$; $\lambda_{Cl^-} = 7.63.10^{-3} S \cdot m^2 \cdot mol^{-1}$

$\rho_{eau} = 1000g/L$

التمرين الثالث:

سخنت إيناس 250g من الماء في إناء لتحضير مشروب الشاي. بعد إضافة الشاي إلى الإناء كانت درجة حرارة المشروب الناتج $85^\circ C$.

1- أضافت إيناس كتلة قدرها 400g من الماء المغلي والمبرد الى غاية 20°C الى المشروب السابق

أوجد قيمة θ درجة الحرارة النهائية (التوازن) للمشروب .
2-ويخت الأم إيناس لأن درجة حرارة المشروب منخفضة (قائلة لها :أيشرب الشاي باردا وخاصة ونحن في فصل الشتاء يابنيتي ؟)

تريد الأم إن يكون الشاي سخن درجة حرارته 55°C تقريبا ؟
سماهو حجم الماء (درجة حرارته 20°C) (الواجب إضافته إلى الكتلة السابقة (250g) للحصول على مبنغى الأم؟

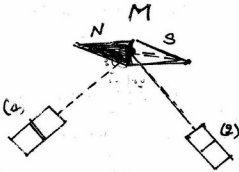
3-أحسب بطريقتين مختلفتين قيمة التحويل الحراري الذي فقده المشروب الساخن في الحالة الأولى
 $C_e = 4200 \text{ J/Kg} \cdot ^{\circ}\text{C}$

التمرين الرابع

في نقطة M يحدث تراكب حقلين مغناطيسيين ناتجين عن قضيبين متعامدين كما في الشكل حيث شدة كل منهما على الترتيب B_1 و B_2 .

نضع بوصلة في النقطة M فتأخذ اتجاه معين ، وهذا بإهمال الحقل المغناطيسي الأرضي ،

وتكون شدة الحقل المغناطيسي الكلي $B = 60 \text{ mT}$ ،
وقيمة الزاوية التي يصنعها شعاع الحقل الكلي مع شعاع الحقل المغناطيسي المتولد عن القضيب -1-
 $\alpha = 60^{\circ}$ هي



1- ارسم أشعة الحقل المغناطيسي $\vec{B}_1$ ، $\vec{B}_2$ ، $\vec{B}$ (الناتج) ،

2-ماذا تستنتج من مبدأ تراكب الحقلين المغناطيسيين ؟

3-حدد أسماء أقطاب القضيبين

4- أحسب شدة الحقل المغناطيسي $\vec{B}_1$ و $\vec{B}_2$ المتولد عن كل قضيب .

5-إذا قربنا القضيب -1- من النقطة M .هل قيمة الزاوية α تزداد أم تنقص ؟برر

6-نقرب من المجموعة السابقة قضيبا مغناطيسيا ثالثا في وضع عمودي على القضيب -2- وفي

وضع أفقي مع القضيب -1- ومماثل للقضيب الأخير

-سماهو وضع توازن الابرّة في الحالتين الممكنتين ؟