اختبار الثلاثي الثاني لمادة العلوم الفيزيائية

المستوى 2تقر التوقيت 2 سا

التمرين الأول/20ن :

يحتوي كأس بيشر على كمية من الماء البارد كتلتها $m_1 = 120\ g$ و درجة حرارتها مع الكأس $\theta_1 = 16°C$ ، نضيف إلى الكأس كمية أخرى من الماء الساخن كتلتها $m_2 = 80\ g$ و درجة حرارتها $\theta_2 = 36°C$.

1- عين درجة حرارة الجملة (ماء بارد + ماء ساخن) عندما يتحقق التوازن الحراري إذا اعتبرنا أن التبادل الحراري يتم فقط بين الماء البارد و الماء الساخن (لا تبادل حراري مع الكأس) .

2- في الحقيقة إن درجة حرارة الجملة (ماء بارد – ماء ساخن) تستقر عند القيمة $\theta = 23.8°C$ لما يحدث التوازن الحراري .

أ- في رأيك ما هو سبب هذا الاختلاف في درجة الحرارة أي الاختلاف بين القيمة النظرية المحسوبة سابقا (في السؤال-1) و القيمة الحقيقة .

ب- عين السعة الحرارية لكأس بيشر . نعتبر الجملة (كأس بيشر + ماء بارد + ماء ساخن) معزولة حراريا .

يعطى :

• السعة الحرارية الكتلية للماء : $c_e = 4180\ J/kg.°K$.

التمرين الثاني/8ن :

نلقي قطعة من الحديد Fe كتلتها 2,8g في محلول حمض كلور الماء $\left(H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}\right)$ حجمه $V = 200mL$ وتركيزه $C = 0,1mol/L$

الثنائيتين مرجع/مؤكسد هما $Fe^{2+}_{(aq)}/Fe_{(s)}$ و $H^+_{(aq)}/H_{2(g)}$.

1- اكتب المعادلتين الالكترونيتين النصفيتين للاكسدة و الإرجاع واستنتج المعادلة الإجمالية .

2- بكتابة جدول التقدم ، جد المتفاعل المحد . واستنتج التركيب المولي للمواد الناتجة والمتبقية في نهاية التفاعل .

3- أحسب حجم الغاز المنطلق في الشرطين النظاميين .

4- أحسب كتلة الملح الناتج .

نعطى : $M_{Fe} = 56g/mol$ •

• عند درجة حرارة 25C $V_M = 24l/mol$

التمرين الثالث/7ن :

نريد دراسة مميزة لخلية قياس الناقلية. من اجل ذلك نسجل القياسات التالية

I(mA)	0	1.17	2.36	3.70	4.84	6.10	7.25
U(V)	0	0.48	.097	1.52	2.00	2.51	2.87

-ارسم المنحنى البياني $I = f(U)$ ثم حدد ناقلية المحلول المدروس .

علما بانه يتعلق بمعايرة حمض الآزوت $(H^+ + NO_3^-)$ بمحلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + OH^-)$ و حجم المزيج $V = 100ml$.اكتب معادلة التفاعل (أساس / حمض)

-احسب كمية مادة المحلول الناتج

نعطى $K = 0.72 \times 10^{-2} m$ الناقلية النوعية المولية الشاردية للمحلول $\lambda = 2.09 \times 10^{-3} S.m^2/mol$

2as.ency-education.com