الأستاذ : رشيد جنكل	لبسم الله الرحمان الرحيم	الثانوية التأهيلية أيت باها
القسم : السنة الأولى من سلك البكالوريا	فرض محروس رقم 3 الدورة الأولى	نيابة أشتوكة أيت باها
الشعبة : علوم رياضية	السنة الدراسية : 2015 / 2014	المدة : ساعتان

تعطى الصيغ الحرفية (مع التاطير) قبل التطبيقات العددية
يسمح باستعمال الآلة الحاسبة العلمية غير القابلة للبرمجة

التنقيط	❖ الفيزياء (13,00 نقطة) (85 دقيقة)

➢ التمرين الأول: أسئلة لإختبار المعارف (4,25 نقط)

0,25ن	1. ماذا نقصد بمجموعة معزولة طاقيا
0,75ن	2. أذكر ثلاثة أشكال لإنتقال الطاقة
1,5ن	3. أذكر طرق الإنتقال الحراري موضحا كيفية إنتقال الحرارة في كل حالة
0,5ن	4. حدد مفاعيل إنتقال الطاقة بالحرارة ،
0,75ن	5. عرف كل من : السعة الحرارية ، السعة الحرارية الكتلية لجسم خالص ، الحرارة الكامنة الكتلية لإنصهار جسم خاص
0,5ن	6. أكتب نص المبدأ الأول للترموديناميك

➢ التمرين الثاني : تحديد كتلة الجليد اللازمة لإعادة درجة حرارة المجموعة الى قيمة معينة (4,75 نقط)

ندخل في مسعر سعته الحرارية μ ودرجة حرارته $\theta = 21°C$ كمية من الماء كتلتها $m_e = 200g$ ودرجة حرارتها $\theta' = 45°C$ ،تصبح عند التوازن الحراري درجة حرارة المجموعة $\theta_f = 40°C$.

0,5ن	1 – اعط تعبير Q كمية الحرارة المكتسبة من طرف المسعر.
1 ن	2 – اعط تعبير Q´ كمية الحرارة المفقودة من طرف الماء واحسب قيمتها.
1 ن	3 – بين أن السعة الحرارية للمسعر هي: $\mu = 220J.K^{-1}$.
1ن	4 – ندخل في المسعر و محتواه، عند درجة الحرارة θ_f ، قطعة من الألومنيوم كتلتها $m_{AL} = 500g$ فتستقر درجة حرارة المجموعة S (المسعر+الماء+ قطعة الألومنيوم) عند درجة حرارة $\theta_f' = 50°C$. حدد θ_{Al} درجة حرارة قطعة الألومنيوم لحظة ادخالها في المسعر.
1,25ن	5 – نريد أن نعيد درجة حرارة المجموعة S من θ_f' إلى θ_f، فنضيف إليها قطعة جليد كتلتها m_g و درجة حرارتها 0°C. أوجد قيمة m_g بالوحدة g

نعطي:
الحرارة الكتلية للماء $C_e = 4,18\ KJ.Kg^{-1}.K^{-1}$ ، الحرارة الكتلية للألومنيوم $C_{Al} = 910J.Kg^{-1}.K^{-1}$
الحرارة الكامنة للانصهار الجليد $L_f = 335KJ.Kg^{-1}$ ، الحرارة الكتلية للجليد $C_g = 2,10\ KJ/Kg.K$

➢ التمرين الثالث : تحديد كتلة السائل المتبخرة (4,00 نقط)

يحتوي مسعر ، سعته الحرارية $\mu = 190\ J.K^{-1}$ ، على كمية من الماء كتلتها $m_1 = 400\ g$. درجة حرارة المجموعة هي : $\theta_1 = 80C°$.
نضيف لمحتوى المسعر الكتلة $m_2 = 200\ g$ من سائل (L) درجة حرارته $\theta_2 = 5C°$ فيتحقق التوازن الحراري عند $\theta_e = 35C°$. درجة حرارة غليان السائل (L) هي $\theta_e = 35C°$

1,5ن	1. أكتب تعبير كمية الحرارة Q_1 الدنوية اللازمة لتبخر السائل (L) كليا ثم أحسب قيمتها بالوحدة KJ
1 ن	2. أكتب تعبير كمية الحرارة Q_2 التي تفقدها المجموعة المكونة من المسعر والماء ثم أحسب قيمتها بالوحدة KJ
0,5ن	3. بين أن السائل (L) لن يتبخر كليا عند التوازن الحراري
1ن	4. أوجد m_3 كتلة السائل (L) المتبخرة

نعطي:
الحرارة الكتلية للماء $C_e = 4,18\ KJ.Kg^{-1}.K^{-1}$ ، الحرارة الكامنة لتبخر السائل (L) $L_V = 360\ KJ.Kg^{-1}$
الحرارة الكتلية للسائل هي $C_L = 2,3\ KJ.Kg^{-1}.K^{-1}$

التنقيط	❖ الكيمياء (7,00 نقطة) (35 دقيقة)

➢ التمرين الرابع: التفاعلات الحمضية القاعدية (7,00 نقط)

تتكون خلية القياس من إلكترودين مساحة كل وجه منهما $S=2cm^2$ تفصل بينهما المسافة $L=1cm$. نستعملها لقياس مواصلة $V_A=100ml$ من محلول S_A لكلورور الأمونيوم $(NH_4^+ + Cl^-)$ تركيزه C_A , فنجد $G = 0,90mS$.

0,5ن	1. احسب ثابتة الخلية $K=\frac{L}{S}$ في النظام العلمي للوحدات .
0,5ن	2. أحسب σ موصلية المحلول S_A.
0,5ن	3. أعط تعبير σ بدلالة التراكيز المولية للأيونات المتواجدة في المحلول و الموصليات المولية الأيونية .
0,75ن	4. إستنتج التركيز C_A .
0,5ن	5. حدد الأيون الذي يلعب دور الحمض واكتب المزدوجة الموافقة له.
	نضيف الى المحلول S_A حجما $V_B=25ml$ من محلول S_B لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + HO^-)$ تركيزه $C_B=0,4mol/L$.
0,5ن	6. حدد الأيون الذي يلعب دور القاعدة في المحلول S_B واكتب المزدوجة الموافقة له.
0,75ن	7. أكتب معادلة التفاعل الحاصل .
1ن	8. أنجز جدول التقدم لهدا التفاعل. تم استنتج المتفاعل المحد و التقدم الأقصى.
2 ن	9. أحسب تراكيز جميع الايونات الموجودة في الخليط

نعطي :

الأيون	Na^+	HO^-	NH_4^+	$C\ell^-$
الموصلية المولية الأيونية $\lambda(mS.m^2.mol^{-1})$	5,01	19,9	35	7,63

ألبرت اينشتاين . "الحقيقة هي ما يثبت أمام إمتحان التجربة"

حظ سعيد للجميع
الله ولي التوفيق