الأستاذ : رشيد جنكل	لبسم الله الرحمان الرحيم	الثانوية التأهيلية أيت باها
القسم : السنة الثانية من سلك البكالوريا	عناصر الإجابة لفرض محروس رقم 2 الدورة الثانية	نيابة أشتوكة أيت باها
الشعبة : علوم فيزيائية 2	السنة الدراسية : 2017 / 2016	المدة : ساعتان / 21/04/2017

التمرين	السؤال	طبيعة السؤال	درجة صعوبته	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
المادة : الكيمياء التمرين الأول التنقيط: 7,00 ن المدة : 40 دقيقة	1	أرسم ثم حدد	XX	1. رسم تبيانة تجريبية + تحديد قطبية العمود : بمأن الأمبيرمتر يشير الى قيمة موجبة والمربط com للإمبير متر مرتبط بصفيحة الرصاص Pb فإن هذه الأخيرة (صفيحة الرصاص) تمثل قطب سالب و صفيحة الفضة Ag تمثل قطب موجب	0,25 ن + 0,25 ن
	2	إستنتج	XX	2. منحى التيار : يخرج من القطب الموجب (صفيحة الفضة Ag) نحو القطب السالب (صفيحة الرصاص Pb) منحى الإلكترونات : عكس منحى التيار الكهربائي أي من صفيحة الرصاص Pb (قطب سالب)الى صفيحة الفضة Ag (قطب موجب) منحى الأيونات : الأيونات الموجبة (الكاتيونات : K^+) نفس منحنى التيار الكهربائي والأيونات السالبة (الأنيونات : Cl^-) عكس منحى التيار الكهربائي	0,25 ن 0,25 ن
	3	أعط	X	3. التبيانة الإصطلاحية لهذا العمود : عمود رصاص – فضة $-\ Pb(s) / Pb^{2+}(aq)\ //\ Ag^+(aq) / Ag(s)\ +$	0,25 ن 0,25 ن
	4	أكتب	XX	4. التفاعل الحاصل عند كل إلكترود عند إلكترود الرصاص (الأنود): تحدث الأكسدة وفق المعادلة التالية : $Pb(s) \leftrightarrow Pb^{2+} + 2\,e^-$ عند إلكترود الفضة (الكاتود) : يحدث الإختزال وفق المعادلة التالية : $Ag^+(aq) + e^- \leftrightarrow Ag(s)$	0,5 ن 0,5 ن
	5	إستنتج أعط الجدول	X XX	5. المعادلة الحصيلة للتفاعل هي: $2\,Ag^+(aq) + Pb(s) \leftrightarrow 2Ag(s) + Pb^{2+}$ إنجاز جدول وصفي لهذه المعادلة	0,25 ن 0,5 ن
	6	أحسب	XX	6. حساب قيمة خارج التفاعل البدئي Q_{ri} الموافق للمعادلة : $Q_{ri} = \frac{[Pb^{2+}]}{[Ag^+]^2} = \frac{C_1}{{C_2}^2} = 40$	0,75 ن / تعبير حرفي 0,25 ن / تطبيق عددي
	7	أحسب	XXX	7. من خلال الجدول الوصفي لتفاعل الأكسدة : $Pb(s) \leftrightarrow Pb^{2+} + 2\,e^-$ نجد أن $n(e^-) = 2\,x$ أي $x = \frac{n(e^-)}{2}$ ومنه $x = \frac{Q}{2F}$ وبالتالي : $x = \frac{I\,\Delta t}{2F}$ تطبيق عددي : $x = 1{,}86 \cdot 10^{-3}$ mol	0,25 ن / تعبير حرفي 0,25 ن / تطبيق عددي
	8	احسب	XXX	8. حساب تغير كمية مادة الرصاص Pb(s) : $\Delta n(Pb) = n_f(Pb) - n_i(Pb)$ وباستعمال الجدو ل الوصفي نجد : $\Delta n(Pb) = n_i(Pb) - x - n_i(Pb)$ وبالتالي : $\Delta n(Pb) = -x$ تطبيق عددي: $\Delta n(Pb) = -1{,}86 \cdot 10^{-3}$ mol < 0 ، نستنتج أن كمية الرصاص Pb تتناقص لأن كمية المادة النهائية أصغر من كمية المادة البدئية (تغير سالب)	0,25 ن / تعبير حرفي 0,25 ن / تطبيق عددي
	9	إستنتج	XX	9. إستنتاج كتلة الرصاص المختفية (المستهلكة) : لدينا $n(Pb) = \frac{m(Pb)}{M(Pb)}$ ومنه $m(Pb) = n(Pb) \cdot M(Pb)$ تطبيق عددي : $m(Pb) = 1{,}86 \cdot 10^{-3} \cdot 207.2 = 0{,}38$ g	0,25 ن / تعبير حرفي 0,25 ن / تطبيق عددي
	10	أحسب	XXX	10. حساب قيمة تراكيز الأنواع الكيميائية Ag^+ ، Pb^{2+} بعد تمام الإشتغال : $[Pb^{2+}] = [Pb^{2+}]_i + \frac{X}{V} = C_1 + \frac{X}{V}$ (إنطلاقا من الجدول الوصفي) تطبيق عددي : $[Pb^{2+}]_f = 0{,}11$ mol . L^{-1} $[Ag^+] = [Ag^+]_i - \frac{2X}{V} = C_2 - \frac{2X}{V}$ (إنطلاقا من الجدول الوصفي) تطبيق عددي : $[Ag^+]_f = 3{,}14 \cdot 10^{-2}$ mol . L^{-1}	1 ن
المادة : الفيزياء التمرين الثاني التنقيط:7,00 ن المدة : 40 دقيقة	1	أوجد	XXX	1. إيجاد المعدلات الزمنية لإحداثيات السرعة $v_x(t)$ و $v_z(t)$ بدلالة V_0 و α و g : نطبق القانون الثاني لنيوتن : $\sum \vec{F}_{ext} = m\,\vec{a}$ أي $\vec{P} = m\,\vec{a}$ ومنه $\vec{a} = \vec{g}$ نسقط العلاقة على المحورين (ox) و (oy) : على المحور (ox) لدينا $a_x = 0$ ومنه $\frac{dv_x}{dt} = 0$ ومنه $V_X = cte$ ومنه $V_X = V_{0X} = V_0 . \cos\alpha$ على المحور (oy) لدينا $a_z = -g$ ومنه $\frac{dv_z}{dt} = -g$ ومنه $dv_z = -g\,dt$ وبإنجاز عملية التكامل $\int_{V_{0z}}^{V_z} dv_z = \int_0^t -g\,dt$ نحصل على $V_z - V_{0z} = -g\,t$ أي $V_z = -g\,t + V_{0z}$ وبالتالي : $V_z = -g\,t + V_0 . \sin\alpha$	0,5 ن ,5 ن
	2	إستنتج	XXX	2. إستنتاج المعادلات الزمنية للحركة أي $x(t)$ و $z(t)$ نعلم أن $\frac{dx}{dt} = V_X$ ومنه $dx = V_0 . \cos\alpha\ dt$ وبإنجاز عملية التكامل : $\int_0^x dx = \int_0^t V_0 . \cos\alpha\ dt$ وبالتالي : $x(t) = V_0 . \cos\alpha\ t$ نعلم أن $\frac{dz}{dt} = V_z$ ومنه $dz = (-g\,t + V_0 . \sin\alpha)\ dt$ وبإنجاز عملية التكامل: $\int_{h_0}^{z} dx = \int_0^t (-gt + V_0 \sin\alpha)\ dt$ وبالتالي: $z(t) = -\frac{1}{2} g\,t^2 + V_0 . \sin\alpha\ t + h_0$	0,5 ن ,5 ن
	3	أوجد	XX	3. إستنتاج معادلة المسار : $z = f(x)$ ، نعوض t في المعادلة الزمنية ل z(t) فنحصل على $z(x) = \frac{-g}{V_0^2 cos^2\alpha} x^2 + tg\,\alpha . x + h_0$	0,5ن

	4	عبر ثم احسب	XX	4. حساب السرعة البدئية V_0 اللازمة لوصول الكرة الة النقطة P : عند النقطة P لدينا $z_P(x_P) = \frac{-g}{V_0^2 cos^2\alpha} x^2 + tg\,\alpha\,.\,x_P + h_0 = 0$ ومنه $\frac{g}{V_0^2 cos^2\alpha} x^2 = tg\,\alpha\,.\,x_P + h_0$ أي $V_0^2 cos^2\alpha = \frac{g}{tg\,\alpha\,.x_P + h_0}$ وبالتالي : $V_0 = \sqrt{\frac{g}{(tg\,\alpha\,.x_P + h_0)}}\,.\,\frac{x_P}{cos\,\alpha}$ تطبيق عددي : $V_0 = 13,77\ m.s^{-1}$	0,75 ن
	5	حدد	XXX	5. حساب h_2 إرتفاع الكرة عن رأس الخصم بعد القفز : $h_2 = z_1 - (h_1 + h')$ حيث z_1 إرتفاع الكرة عند الموضع x_1 (مكان وقوف الخصم) لنحسب أولا z_1 : $z_1(x_1) = \frac{-g}{V_0^2 cos^2\alpha} x^2 + tg\,\alpha\,.\,x_1 + h_0$ تطبيق عددي : $z_1 = 2,98\ m$ إذن $h_2 = 2,98 - (1,80 + 0,70) = 0,48\ m = 48\ cm$	0,5 ن
	6	مثل	XX	6. تمتيل المخططات ل V_X و V_Y بدلالة الزمن	
	6	أوجد	XX	7. إيجاد إحداثيات السرعة عند النقطة F قمة المسار : عند النقطة F لدينا $V_{yF} = 0$ و $V_{xF} = V_0 \cos\alpha = 17,67\ m.s^{-1}$ منظم السرعة عند النقطة F هو $V_F = \sqrt{V_{xF}^2 + V_y^2} = 17,67\ ms^{-1}$	0,75 ن
	8	أحسب	XX	8. حساب المدة الزمنية t_p المستغرقة بين A و P لدينا حسب المعادلة الزمنية للحركة : $x(t) = V_0\,.\cos\alpha\ t$ عند النقطة P لدينا $X_P = V_0 \cos\alpha\ t_p$ ومنه $t_p = \frac{X_P}{V_0 . cos\,\alpha}$ تطبيق عددي : $t_p = 1\ s$	0,5 ن
المادة : الفيزياء التمرين الثالث التنقيط:7,00 ن المدة : 40 دقيقة	1	عبر	X	1. $V_1 = \sqrt{\frac{4\,e\,U}{m_1}}$ ، $v_2 = \sqrt{\frac{4\,e\,U}{m_2}}$	0,5 ن × 2
	2	حدد	XX	2. القوة $\vec{F}$ انجدابية مركزية وحسب قاعدة اليد اليمنى فأن منحى متجهة المحال المعتطيسي $\vec{B}$ سيكون نحور الخلف + التمثيل	
	3	حدد	XX	3. قدرة قوة لونتز : $P = \vec{F}.\vec{V} = 0$ لأ، $\vec{F}$ و $\vec{V}$ عموديتان	0,5 ن
	4	بين	XX	4. $P = \frac{dE_c}{dt}$ ومنه $\frac{dE_c}{dt} = 0$ ومنه $E_C = cte$	0,5 ن / الطريقة
	5	أوجد	XX	5. $\vec{a} = \frac{dv}{dt}\,\vec{u} + \frac{V^2}{r}\,\vec{n}$ لدينا $E_C = cte$ ومنه $v = cte$ ومنه $\frac{dv}{dt} = 0$ ومنه $\vec{a} = \frac{V^2}{r}\,\vec{n}$ وبالتالي $\vec{a}$ أنحدابية مركزية	0,75 ن
	6	بين	XXX	6. بتطبيق القانون الثاني لنيوتن : نجد ان $\vec{a} = \frac{|q|VB}{m}\,\vec{n}$ ومنه $r = \frac{mV}{|q|B} = cte$ ومنه نستنتج ان المسار دائري بما أن $E_C = cte$ أي $\frac{1}{2} m v^2 = cte$ فان $v = cte$ وبالتالي حركة الأيونات داخل الحجرة (D) دائرية منتظمة	1 ن
	7	أستنتج	XX	7. $r_1 = \frac{m_1 V_1}{4eB}$. $r_2 = \frac{m_2 V_2}{4eB}$	0,5 ن × 2
	8	ما الفائدة	X	8. القائدة من هذا التركيب هو فرز الايونات $^3_2H_e^{2+}$ عن الايونات $^4_2H_e^{2+}$ بالاعتماد على الكتلة	0,5 ن
	9	أجسب	XX	9. $A_1A_2 = 2r_2 - 2\,r_1$ تطبيق عددي	1 ن

القانون الثاني للامتحان او المبدا العقلي :

« في معلم مرتبط بالقسم اذا كان مجموع المعارف والمهارات والكفايات تتركز في نقطة وحيدة "العقل"، تكون حركة القلم حركة مستقيمة منتظمة » رشيد جنكل

كل معلم يتحقق فيه هذا المبدا يسمى معلما جنكاليليا

حـظ سعـيد للجميـع **اللـــه ولـــي التوفيـــــق**