

الأستاذ : رشيد جنكل	بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ	الثانوية التأهيلية أيت باها
القسم : السنة الثانية من سلك البكالوريا	عناصر الإجابة لفرص محروس رقم 2 الدورة الثانية	نيابة أشتوكة أيت باها
الشيعة : علوم فيزيائية 2	السنة الدراسية : 2016 / 2017	المدة : ساعتان / 21/04/2017

التمرين	السؤال	طبيعة السؤال	درجة صعوبته	عناصر الإجابة	سلم التقبيل
المادة : الكيمياء التمرين الأول التنقيط: 7,00 ن المدة : 40 دقيقة	1	أرسم ثم حدد	XX	1. رسم تبيانة تجريبية + تحديد قطبية العمود : بمان الأمبيرمتر يشير الى قيمة موجبة والمربط com للامبير متر مرتبط بصفحة الرصاص Pb فإن هذه الأخيرة (صفحة الرصاص) تمثل قطب سالب و صفحة الفضة Ag تمثل قطب موجب	0,25 ن + 0,25 ن
	2	إستنتج	XX	2. منحى التيار : يخرج من القطب الموجب (صفحة الفضة Ag) نحو القطب السالب (صفحة الرصاص Pb) منحى الإلكترونات : عكس منحى التيار الكهربائي أي من صفحة الرصاص Pb (قطب سالب) الى صفحة الفضة Ag (قطب موجب) منحى الأيونات : الأيونات الموجبة (الكاتيونات : K^+) نفس منحى 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 الكترود عند الكترود الرصاص (الأنود) : تحدث الأكسدة وفق المعادلة التالية : $Pb(s) \leftrightarrow Pb^{2+} + 2e^-$ عند الكترود الفضة (الكاثود) : 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 الحاصلة للتفاعل هي : $2Ag^+(aq) + Pb(s) \leftrightarrow 2Ag(s) + Pb^{2+}$ إنجاز جدول وصفي لهذه المعادلة	0,25 ن 0,5 ن
	6	أحسب	XX	6. حساب قيمة خارج التفاعل البيني 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 : $Pb(s) \leftrightarrow Pb^{2+} + 2e^-$ نجد أن $n(e^-) = 2x$ أي $x = \frac{n(e^-)}{2}$ ومنه $x = \frac{Q}{2F}$ وبالتالي : $x = \frac{I \Delta t}{2F}$ تطبيق عددي : $x = 1,86 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$	0,25 ن / تعبير حرفي 0,25 ن / تطبيق عددي
	8	أحسب	XXX	8. حساب تغير كمية مادة الرصاص Pb(s) : $\Delta n(Pb) = n_r(Pb) - n_i(Pb)$ $\Delta n(Pb) = -x$ وبالتالي : $\Delta n(Pb) = n_i(Pb) - x - n_i(Pb)$ تطبيق عددي : $\Delta n(Pb) = -1,86 \cdot 10^{-3} \text{ mol} < 0$ ، 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 : $m(Pb) = 1,86 \cdot 10^{-3} \cdot 207,2 = 0,38 \text{ g}$	0,25 ن / تعبير حرفي 0,25 ن / تطبيق عددي
	10	أحسب	XXX	10. حساب قيمة تراكيز الأنواع الكيميائية Pb^{2+} ، Ag^+ بعد تمام الإشتغال : $[Pb^{2+}] = [Pb^{2+}]_i + \frac{x}{V} = C_1 + \frac{x}{V}$ تطبيق عددي : $[Pb^{2+}]_f = 0,11 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ $[Ag^+] = [Ag^+]_i - \frac{2x}{V} = C_2 - \frac{2x}{V}$ تطبيق عددي : $[Ag^+]_f = 3,14 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot L^{-1}$	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 $v_x = v_{0x} = V_0 \cdot \cos \alpha$ على المحور (oy) لدينا $a_z = -g$ ومنه $\frac{dv_z}{dt} = -g$ ومنه $dv_z = -g dt$ وبإتجاز 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 : $v_z = -g t + V_0 \cdot \sin \alpha$	0,5 ن 0,5 ن
	2	إستنتج	XXX	2. إستنتاج المعادلات الزمنية للحركة أي $x(t)$ و $z(t)$: نعلم أن $\frac{dx}{dt} = v_x$ ومنه $dx = v_x \cdot dt = V_0 \cdot \cos \alpha dt$ وبإتجاز عملية التكامل : $x(t) = V_0 \cdot \cos \alpha t$ وبالتالي : $\int_0^x dx = \int_0^t V_0 \cdot \cos \alpha dt$ نعلم أن $\frac{dz}{dt} = v_z$ ومنه $dz = (-g t + V_0 \cdot \sin \alpha) dt$ وبإتجاز عملية التكامل : $\int_{h_0}^z dz = \int_0^t (-g t + V_0 \sin \alpha) dt$ وبالتالي : $z(t) = -\frac{1}{2} g t^2 + V_0 \cdot \sin \alpha t + h_0$	0,5 ن 0,5 ن
	3	أوجد	XX	3. إستنتاج معادلة المسار : $z = f(x)$ ، نعوض t في المعادلة الزمنية ل $z(t)$ فنحصل على $z(x) = \frac{-g}{V_0^2 \cos^2 \alpha} x^2 + \tan \alpha \cdot x + h_0$	0,5 ن

0,75 ن	4. حساب السرعة البدئية V_0 اللازمة لوصول الكرة إلى النقطة P : $z_P(x_P) = \frac{-g}{2V_0^2 \cos^2 \alpha} x^2 + \tan \alpha \cdot x_P + h_0 = 0$ عند النقطة P لدينا ومنه $V_0^2 \cos^2 \alpha = \frac{g}{2 \tan \alpha \cdot x_P + h_0} x^2$ أي $\tan \alpha \cdot x_P + h_0 = \frac{g}{2V_0^2 \cos^2 \alpha} x^2$ وبالتالي : $V_0 = \sqrt{\frac{g}{2 \tan \alpha \cdot x_P + h_0} \cdot \frac{x_P}{\cos \alpha}}$ تطبيق عددي : $V_0 = 13,77 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	XX	عبر ثم احسب	4
0,5 ن	5. حساب ارتفاع الكرة عن رأس الخصم بعد القفز : $h_2 = z_1 - (h_1 + h)$ حيث ارتفاع الكرة عند الموضع x_1 (مكان وقوف الخصم) لنحسب أولا z_1 : $z_1(x_1) = \frac{-g}{2V_0^2 \cos^2 \alpha} x^2 + \tan \alpha \cdot x_1 + h_0$ تطبيق عددي : $z_1 = 2,98 \text{ m}$ $h_2 = 2,98 - (1,80 + 0,70) = 0,48 \text{ m} = 48 \text{ cm}$ إذن	XXX	حدد	5
	6. تمثيل المخططات ل V_X و V_Y بدلالة الزمن	XX	مثل	6
0,75 ن	7. إيجاد إحداثيات السرعة عند النقطة F قيمة المسار : عند النقطة F لدينا $V_{yF} = 0$ و $V_{xF} = V_0 \cos \alpha = 17,67 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ منظم السرعة عند النقطة F هو $V_F = \sqrt{V_{xF}^2 + V_{yF}^2} = 17,67 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	XX	أوجد	6
0,5 ن	8. حساب المدة الزمنية t_p المستغرقة بين A و P لدينا حسب المعادلة الزمنية للحركة : $x(t) = V_0 \cdot \cos \alpha \cdot t$ عند النقطة P لدينا $x_P = V_0 \cos \alpha \cdot t_p$ ومنه $t_p = \frac{x_P}{V_0 \cos \alpha}$ تطبيق عددي : $t_p = 1 \text{ s}$	XX	أحسب	8
0,5 ن × 2	1. $v_2 = \sqrt{\frac{4eU}{m_2}}$ ، $v_1 = \sqrt{\frac{4eU}{m_1}}$	X	عبر	1
	2. القوة \vec{F} انجاذبية مركزية وحسب قاعدة اليد اليمنى فإن منحى متجهة المحال المعطيسي \vec{B} سيكون محور الخلف + التمثيل	XX	حدد	2
0,5 ن	3. قدرة قوة لونتز : $\vec{P} = \vec{F} \cdot \vec{v} = 0$ ، \vec{F} و \vec{v} عموديتان	XX	حدد	3
0,5 ن / الطريقة	4. $P = \frac{dE_C}{dt}$ ومنه $\frac{dE_C}{dt} = 0$ ومنه $E_C = cte$	XX	بين	4
0,75 ن	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} أنحداوية مركزية	XX	أوجد	5
1 ن	6. بتطبيق القانون الثاني لنيوتن : نجد ان $\vec{a} = \frac{qVB}{m} \vec{n}$ ومنه $r = \frac{mv}{qB} = cte$ ومنه نستنتج ان المسار دائري بما أن $E_C = cte$ أي $\frac{1}{2} m v^2 = cte$ فإن $v = cte$ وبالتالي حركة الأيونات داخل الحجرة (D) دائرية منتظمة	XXX	بين	6
0,5 ن × 2	7. $r_2 = \frac{m_2 v_2}{4eB}$ ، $r_1 = \frac{m_1 v_1}{4eB}$	XX	أستنتج	7
0,5 ن	8. القادة من هذا التركيب هو فرز الأيونات ${}^3_2\text{H}_e^+$ عن الأيونات ${}^4_2\text{H}_e^+$ بالاعتماد على الكتلة	X	ما الفائدة	8
1 ن	9. $A_1 A_2 = 2r_2 - 2r_1$ + تطبيق عددي	XX	أحسب	9

المادة : الفيزياء
التمرين الثالث
التنقيط: 7,00 ن
المدة : 40 دقيقة

القانون الثاني للامتحان او المبدأ 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 المبدأ يسمى معلما جنكاليا

اللهم ولي التوفيق

حظ سعيد للجميع

