الأستاذ : رشـــيـد جـنـــكـل	لبسم الله الرحمان الرحيم	الثانوية التأهيلية أيت باها
القسم : 2 بـاك علوم رياضية أ	فرض محروس رقم 2 الدورة الثانية	مديرية أشتوكة أيت باها
المادة : الفيـــزياء والكيمـياء	السنة الدراسية : 2016 / 2017	المدة : ساعتان : 22 / 04 / 2017

عناصر الإجابة وسلم التنقيط

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة (7 نقط)	سلم التنقيط
الكيمياء	1.1	الإلكترود الذي يلعب دور الكاتود هو الكترود النحاس لان تحدث عنده الاختزال	0,5 ن
	2.1	$Q = ([Cu^{2+}]_i - [Cu^{2+}]) 2 F V$ ت . ع $Q = 2,17 . 10^2$ C	0,75 ن
	1.2	الالكترود الذي تحدث عنده الاكسدة هو الكترود التحاس	0,5 ن
	2.2	المعادلة الحصيلة للتفاعل : $Cu_{(s)} + Zn^{2+}_{(aq)} \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + Zn_{(s)}$	1 ن
	3.2	$\Delta t = ([Zn^{2+}]_0 - [Zn^{2+}]) \frac{2FV}{I} = ([Zu^{2+}]_i + [Cu^{2+}]_i - [Cu^{2+}] - [Cu^{2+}]) \frac{2FV}{I}$ ت . ع $\Delta t = 6,7$ h	0,75 ن 0,25 ن
	1	$Cr^{3+} + 3e^- \leftrightarrow Cr$	0,5 ن
	2	تلعب الصفيحة دور الكاتود اي مرتبطة بالقطب السالب للعمود لكي تحدث ظاهرة الاختزال : $Cr^{3+} + 3e^- \leftrightarrow Cr$ ليتوضع الكروم Cr على الصفيحة	0,75 ن
	3	$V = e.S$ ت . ع $V = 10^{-5} m^3$	0,25 ن 0,25 ن
	4	$m(Cr) = \rho(Cr) . V$ ت . ع $m(Cr) = 72$ g	0,25 ن 0,25 ن
	5	$n(Cr) = m(Cr) / M(Cr)$ ت . ع $n(Cr) = 1,38$ mol	0,25 ن 0,25 ن
	6	$Q = 3 n(Cr) .F$ ت . ع $Q = 3,99 .10^5$ C = $4 .10^5$ C	0,75 ن 0,25 ن
	7	$I = Q / \Delta t$ ت . ع $I = 11$ A	0,25 ن 0,25 ن

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة (13 نقطة)	سلم التنقيط
	1.1	$\vec{a} = \frac{2e\vec{E}}{m} = \overrightarrow{Cte} > \vec{0}$: حركة متسارعة بانتظام	0,5 ن
	2.1	$V_0 = \sqrt{\frac{4eEd}{m}}$	0,5 ن
	1.2	تمثيل القوة الكهرساكنة $\overrightarrow{f_e}$: اتجاهها عمودي على الصفيحتين P_1 و P_2 ومنحاها نحو P_1	0,5 ن
	2.2	مميزات $\overrightarrow{E_0}$ الاتجاه : المستقيمات العمودية على الصفيحتين P_1 و P_2 المنحى : ل $\overrightarrow{f_e}$ و $\overrightarrow{E_0}$ لان $q > 0$ إذن منحى $\overrightarrow{E_0}$ من P_2 نحو P_1 المنظم : $E_0 = \frac{U_0}{d} = 2 . 10^4$ V.m^{-1}	0,25 ن 0,25 ن 0,5 ن
	3.2	بما ان $\overrightarrow{E_0}$ يتجه دائما نحو الجهود التناقصية فان $V_{P1} < V_{P2}$ ومنه $V_{P1} - V_{P2} < 0$ ومنه $U_0 > 0$	0,25 ن 0,25 ن

0,5 ن 0,5 ن	$y(t) = \frac{eE_0}{m} t^2$ ، $x(t) = v_0 t$	4.2	الفيزياء
0,5 ن	$y(x) = \frac{2eE_0}{mv_0} x$	5.2	
0,25 ن 0,25 ن	$S\left(x_s = L , y_s = \frac{2eE_0}{mV_0^2} L^2\right)$	6.2	
0,75 ن	$V_s = \sqrt{\left(v_0^2 + \left(\frac{2eE_0L}{mv_0}\right)^2\right)}$	7.2	
0,5 ن 0,5 ن	$\overrightarrow{f_e}$ القوة الكهرساكنة : اتجاهها عمودي على الصفيحتين P_1 و P_2 ومنحاها نحو P_1 $\overrightarrow{f_m}$ القوة المغنطيسية : قوة لورنتز : اتجاهها عمودي على الصفيحتين P_1 و P_2 ومنحاها نحو P_2	1.3	
0,5 ن	لكي تسلك الايونات المستقيم (OF) يجب ان يكون $f_e = f_m$ و $v_0 = \frac{E_0}{B_0}$ ت . ع $v_0 = 2.10^5 m.s^{-1}$	2.3	
0,5 ن	إذا كان $v < v_0$ فان $v < \frac{E_0}{B_0}$ ومنه $2evB_0 < 2eE_0$ إذن $f_m < f_e$ وبالتالي الايونات ستنحرف عن الشق F نحو الاعلى	3.3	
0,5 ن	إذا كان $v > v_0$ فان $v > \frac{E_0}{B_0}$ ومنه $2evB_0 > 2eE_0$ إذن $f_m > f_e$ وبالتالي الايونات ستنحرف عن الشق F نحو الاسفل	4.3	
0,25 ن	نستنتج أن هذا الجهاز وبالتحديد هذا الجزء لا يسمح الا بمرور الايونات ذات السرعة v_0 وبالتالي يلعب دور مصفاة السرعة	5.3	
0,5 ن	قدرة قوة لونتز : $P = \overrightarrow{F}.\overrightarrow{V} = 0$ لأ، $\overrightarrow{F}$ و $\overrightarrow{V}$ عموديتان	1.4	
0,5 ن	$P = \frac{dE_c}{dt}$ ومنه $\frac{dE_c}{dt} = 0$ ومنه $E_C = cte$	2.4	
0,5 ن	$\vec{a} = \frac{dv}{dt} \vec{u} + \frac{V^2}{r} \vec{n}$ لدينا $E_C = cte$ ومنه $v = cte = v_0$ ومنه $\frac{dv}{dt} = 0$ ومنه $\vec{a} = \frac{V^2}{r} \vec{n}$ وبالتالي $\vec{a}$ أنحدابية مركزية	3.4	
0,5 ن 0,5 ن 0,5 ن	بتطبيق القانون الثاني لنيوتن : نجد ان $\vec{a} = \frac{\|q\|VB}{m} \vec{n}$ ولدينا $\vec{a} = \frac{V^2}{r} \vec{n}$ إذن $\frac{mV_0}{2eB} = cte$ ومنه نستنتج ان المسار دائري $r = \frac{m V_0}{\|q\|B}$ وبما أن $E_C = cte$ أي $\frac{1}{2} m v^2 = cte$ فان $v = cte$ وبالتالي حركة الأيونات داخل الحجرة دائرية منتظمة	4.4	
1 ن	لدينا $r = \frac{V_0}{\|q\|B}$ ومنه $\frac{q}{m} = \frac{v_0}{r B}$ ومنه $\frac{q}{m} = \frac{E_0}{r BB_0}$ ومنه $\frac{q}{m} = \frac{U_0}{r dBB_0}$ ت . ع $\frac{q}{m} = 8.10^6 C.Kg^{-1}$	1.5	
0,5 ن	$m = 4.10^{-26} Kg$ إذن طبيعة الايون المدروس X^{2+} هو $^{24}_{12}Mg^{2+}$	2.5	

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