متحان نهاية الفصل الدراسي الأول لمادة الفيزياء للصف الثاني عشر / القسم العلمي – للعام الدراسي 2011 / 2012jjaنموذج3

الزمن : ساعة ونصف الساعة

دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقويم و الامتحانات

الإجابة النموذجية لامتحاننهاية الفصل الأول لمادة الفيزياءللصف الثاني عشر / القسم العلمي

للعام الدراسي 2011 / 2012

السؤال	الفقرات		الإجابات	الدرجات		
الأول	أولا	1	$F_e = k_C\left(\frac{q_1 q_2}{r^2}\right)$	1	14	25 خمس وعشرون درجة
			$F_{12} = 8.99\times10^{9}\times\frac{5.0\times10^{-9}\times2.0\times10^{-9}}{(0.05)^2}$	2		
			$= 3.6\times10^{-5}\text{N}$	1		
			$F_{32} = 8.99\times10^{9}\times\frac{8.0\times10^{-9}\times2.0\times10^{-9}}{(0.06)^2}$	2		
			$= 4.0\times10^{-5}\text{N}$	1		
			$F_R = \sqrt{(F_{12})^2+(F_{32})^2}$	1		
			$F_R = \sqrt{(3.6\times10^{-5})^2+(4.0\times10^{-5})^2}$	1		
			$=5.4\times10^{-5}$ N	1		
		2	$E_R = \frac{F_{eR}}{q_2}$	1		
			$E_R = \frac{5.4\times10^{-5}}{2.0\times10^{-9}}$	2		
			$E_R = 2.7\times10^{4}\text{N/C}$	1		
	ثانيا	3	q_1 سالبة، q_2 سالبة؛ مقدار الشحنة $4.8\mu C$ و $4\mu C$	1 +1 2	7	
		4	– تقريب جسم مشحون بشحنة موجبةمن الكرة . – توصيل الكرة بالأرض (تأريض الكرة) مع وجود الجسم المشحون – فصل الاتصال بالارض ثم ابعاد الساق فتصبح الكرة مشحونة بشحنة موجبة ملاحظة : تقبل الاجابة المعبرة بالرسوم التخطيطية الصحيحة	1 1 1		
	ثالثا	5	$\emptyset_E = \frac{q}{\epsilon_0}+\frac{Q}{\epsilon_0}$	1	4	
			$9.0\times10^{3} = \frac{q}{8.85\times10^{-12}}+\frac{3.0\times10^{-6}}{8.85\times10^{-12}}$	1		
			$q = (9.0\times10^{3}-3.4\times10^{5})\times8.85\times10^{-12}$	1		
			$q_{en} = -2.9\times10^{-6}\text{C}$	1		
			نوع الشحنة سالبة أو من الاشارة			

لا يخسر الطالب أي درجة إذاعوض الطالب عن قيمة الشحنة بالإشارة السالبة

إذا كانت إجابة الطالب $\frac{12}{10}$ يُعطى درجة واحدة

يُكتفى بإشارة الجواب

السؤال	الفقرات		الإجابات	الدرجات		
الثاني	أولا	6	$E = k_C\left(\frac{Q}{R^2}\right)$ $Q = \frac{3000\times(0.02^2)}{8.99\times10^9}$ $Q = 1.3\times10^{-10}\text{C}$ إذا استخدم الطالب المعادلة $[E = k_C\left(\frac{Q}{R^{\square}}\right)]$ ظناً منه أن الرسم يبين تغيرات الجهد يخسر درجتين فقط	8	1 2 1	25 خمس وعشرون درجة
		7	$C = \frac{R}{k_C}$ $C = \frac{0.02}{8.99\times10^9}$ $C = 2.2\times10^{-12}\text{ F}$		1 2 1	
	ثانيا	8	يُقبل أي حل آخر صحيح مع مراعاة توزيع الدرجات - حساب الشحنة Q مخصص له درجتان وإذا استخدم الطالب أي قيمة لها يخسر الدرجتين فقط - حل المسألة بالتعويض عن بعد النقطة الإبتدائية ب 0.15m صحيحي ويعطى الدرجة كاملة - كتابة أي من القانونين يُعطى الدرجتين المخصصة للقانون $Q = V_{\text{السطح}} \times \frac{R}{K_c}$ $Q = -6.0\times\frac{0.03}{8.99\times10^9}$ $Q = -2.0\times10^{-11}C$ $\Delta PE_q = (V_b - V_a)\times q$ $\Delta PE_q = (\frac{k_cQ}{R} - \frac{k_cQ}{r})\times q_e$ $\Delta PE_q = (-6.0 - \frac{8.99\times10^9\times-2.0\times10^{-11}}{0.12})\times-1.6\times10^{-19}$ $\Delta PE_q = 7.2\times10^{-19}\,J$	6	1 0.5 0.5 2 1 1	
	ثالثا	9	- طاقة الوضع الكهربائية للبروتون عند d تساوي طاقته عند b - طاقة الوضع الكهربائية للبروتون عند d أكبر من طاقته عند a	5	1.5 1.5	
		10	- $\vec{E}$ باتجاه اليمين		2	
	رابعا	11	$E = k_C\left(\frac{Q}{r^2}\right)$ $\frac{E_a}{E_b} = \frac{(r_b)^2}{(r_a)^2}$ $E_a = \frac{9.0\times10^2\times(0.25)^2}{(0.15)^2}$ $E_a = 2.5\times10^2\ N/C$ تُقبل الحلول الإخرى الصحيحة مع مراعاة توزيع الدرجات	6	1 2 2 1	
الثالث	أولا	12	$Q = C\times\Delta V = \frac{\epsilon_0 A}{d}\times\Delta V$ $Q = \frac{8.85\times10^{-12}\times1.5\times10^{-2}}{2.0\times10^{-3}}\times3.0$ $Q = 1.99\times10^{-10}\ C$ - حساب C ثلاث درجات - حساب Q ثلاث درجات إذا لم ينتبه الطالب إلى أن المكثف متصل بقطبي بطارية وحل السؤال على أن المكثف معزول وكانت جميع إجاباته صحيحة يخسر درجة واحدة فقط	10	2 2 2	
		13	مقدار فرق الجهد بين الصفيحتين: يبقى ثابتاً مقدار شحنة كل من الصفيحتين: يزداد مقدار السعة الكهربائية: يزداد مقدار الطاقة الكهربائية المختزنة: يزداد		4×1	
	ثانيا	14	$R = \frac{1}{\text{الميل}} = \frac{\Delta(\Delta V)}{\Delta I}$ $R = \frac{(6.0-2.0)}{(2.0-0.4)}$ $R = 2.5\ \Omega$ ملاحظة : الاجابة التي تطبق مباشرة في العلاقة $R = \frac{\Delta V}{I}$ تخسر 2 إذا حسب الطالب الميل ولم يقلبه لحساب المقاومة يخسر درجة واحدة فقط	9	2 3 1	

السؤال	الفقرات		الإجابات	الدرجات		
		15	لأن الخط البياني B ليس خطا مستقيما وهذا يعني أن الميل غير ثابت أي أن المقاومة تتغير بتغير فرق الجهد بين طرفيه المقاوم B	3	-	
	ثالثا	16	$\Delta PE_{a\to b} = -qE\, d_{a\to b}$ (2) $q = \frac{-5.0\times10^{-16}}{-55\times0.06}$ (2) $q = 1.5\times10^{-16}\ C$ (2) الشحنة موجبة -يُكتفى بإشارة الشحنة -إذا أخطأ الطالب في التعويض ما أدى إلى أن يكون مقدار الشحنة سالباً يخسر درجة التعويض فقط	2 2 2	6	
الرابع	أولا	17	شحنة الجسم عدد صحيح من الشحنة الأولية	2.5	15	25 خمس و عشرون درجة
		18	- من المواد العازلة	2.5		
		19	- يتناقص كلما زاد البعد عن المركز بدءا من السطح أو - يتناقص كلما زاد البعد عن المركز بدءا من السطح	2.5		
		20	- يمكن تفريغ طاقته خلال فترة زمنية قصيرة جدا	2.5		
		21	18 Ω-	2.5		
		22	-صغيرة جدا وبعكس اتجاه المجال الكهربائي .	2.5		
	ثانيا	23	$P = I\Delta V = \frac{(\Delta V)^2}{R}$ (1) $R = \frac{(220)^2}{150}$ (2) $R = 323\Omega$ (1)		7	
		24	التكلفة = $P\times t\times$ تكلفة$1kW.h$ (1) التكلفة = $\frac{150}{1000}\times 12\times 30\times 0.35$ (1) التكلفة = 18.9 درهما (1) -إذا لم يُحول القدرة لوحدة kW يخسر نصف درجة فقط			
	ثالثا	25	التيار الموضح في الشكل تيار متردد يتغير مقداره واتجاهه بشكل دوري. (1) بينما في البطارية فرق الجهد بين قطبيها ثابت فيولد بداخلها مجالا كهربائيا اتجاهه ثابت وشدته ثابته فيدفع الالكترونات الحرة في اتجاه واحد وبسرعة واحدة فينتج تيارا اتجاه ثابت وشدته ثابتة بمرور الزمن . (2) يُعطى الطالب الدرجة كاملة إذا أشار إلى أن البطارية تولد تياراً مستمراً ثابت الشدة والاتجاه	1 2	3	
			انتهت الاجابات			
			مجموع الدرجات		100	