

بكالوريا التعليم الثانوي دورة 2000

مادة: العلوم الفيزيائية

شعبة : علوم الطبيعة و الحياة

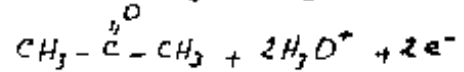
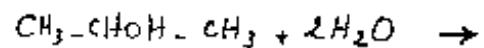
سلم التحقيط والإجابة النموذجية

0,25	0,25	الكيمياء
		التقريب الأول (4 نقط) :
		4. معادلة التفاعل :
0,5	0,5	$R-NH_2 + H_3O^+ \rightarrow R-NH_3^+ + H_2O$
		1-2 التعديل : ج. ت. = ج. ت. (الأساس) (الحمض)
0,25	0,25	ت. = $2,9 \cdot 10^{-2}$ مول / ل
		ب) عدد مولات الأمين : (0,4) ت. ج.
0,25	0,25	$10^{-2} = 2,9 \cdot 10^{-2}$ مول
		م = $\frac{2,9}{45} = \frac{1,305}{100} = 1,305\%$
0,25	0,25	الأمين : $C_6H_5-NH_2$ (2 = 0)
		صيعته نصف المفضلة : $CH_3-CH_2-NH_2$
0,25	0,25	اسم الأمين : إيثيل أمين
		1-3 $pH = 11,6 \Leftrightarrow [H_3O^+] = 10^{-11,6}$
0,25	0,25	$[H_3O^+] \approx 2,5 \cdot 10^{-12}$ مول / ل
		الجداء الشاردي : $[OH^-] \cdot [H_3O^+] = 10^{-14}$
0,25	0,25	$[OH^-] = 4 \cdot 10^{-4}$ مول / ل
		قانون حفظ الشحنة :
0,25	0,25	$[OH^-] = [C_2H_5-NH_3^+] + [H_3O^+]$
		$[OH^-] \approx [C_2H_5-NH_3^+] = 4 \cdot 10^{-4}$ مول / ل
		مبدأ حفظ كمية المادة :
0,25	0,25	ت. = $[C_2H_5-NH_2] + [C_2H_5-NH_3^+]$
		المتبقي : $[C_2H_5-NH_2] = 2,5 \cdot 10^{-2}$ مول / ل
0,25	0,25	ب) $K_A = \frac{[C_2H_5-NH_2] \cdot [H_3O^+]}{[C_2H_5-NH_3^+]}$
		التقريب الثاني (4 نقط) :
		4-1 معادلة التفاعل :
0,5	0,5	$H-C(=O)-OH + CH_3-CH(OH)-CH_3 \xrightarrow{Cu} H_2O + H-C(=O)-CH(OH)-CH_3$
		الإستر الناتج : ميثانوات ميثيل-1 وإيثيل
0,25	0,25	أمر : ميثانوات وإيزوبروبيل
0,25	0,25	ب) مردود الأسترة = $\frac{\text{مولات الإستر المتشكلة}}{\text{مولات الحمض المستعملة}} \cdot 100$
		مولات الإستر المتشكلة = $\frac{2,64}{88} = 0,03$ مول
0,25	0,25	مولات الحمض المستعملة = $\frac{2,3}{46} = 0,05$ مول
		مر = 60 %
		د مباشرة : مر = 60 % الكحول ثانوي
0,25	0,25	$K_C = \frac{[الإستر] \cdot [الماء]}{[الكحول] \cdot [الحمض]}$
		$K_C = \frac{\frac{0,03}{C} \cdot \frac{0,03}{C}}{\frac{0,02}{C} \cdot \frac{0,02}{C}} = 2,25$
0,25	0,25	$2,25 = \frac{(\frac{1}{C} - 1)(\frac{1}{C} - 1)}{(\frac{1}{C} - 0,5)(\frac{1}{C} - 0,3)} = K_C - 2$
		$0 = 0,3375 + 2,8 \text{ س} - 1,25 \text{ س}^2$
0,25	0,25	تطي حلين : س = 0,128 مول : مقبول
		س = 2,1 مول : مرفوض

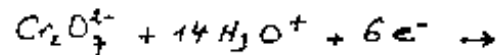
بما أن إشارة الحل المقبول موجبة .
 ينطور التفاعل في الاتجاه
 المتوقع ، أي في الاتجاه (1) .

المزيج	الاستر	الماء	المحفز	الكحول
عند التوازن (مولات)	0,128	1,128	0,172	0,372

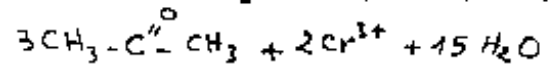
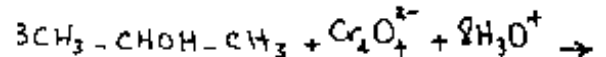
3- المعادلة النصفية للأكسدة :



المعادلة النصفية للإرجاع :



معادلة الأكسدة الإجمالية :



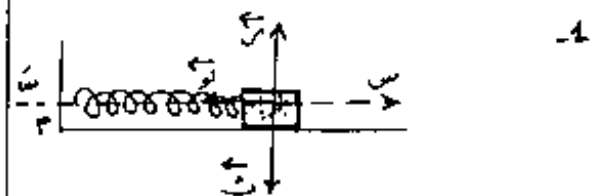
ب) المركب الناتج "كيتون" أو "ستون".

يتميز بمجموعة كاربونيل $C=O$

واسمه : بروبانون

الفيزياء

التمرين الأول (4 نقاط) :



$$K = k \cdot x$$

$$N = T + P = k \cdot x$$

الإسقاط على (م) : $N = T = k \cdot x$

- ثاس = ك تع $\Rightarrow$ تع = - $\frac{\text{ثا}}{\text{ك}}$ س
 أو : بتطبيق مبدأ الحفظ الطاقة الميكانيكية :

$$(1-2) \text{ تع} = - \text{يا}^2 \text{ س}$$

$$\text{تع} = - \frac{\pi^2}{4} \text{ س}$$

$$\Rightarrow \text{يا} = \pi \cdot 2 \text{ ر/ثا}$$

$$\text{ب) يا} = \left(\frac{\text{ثا}}{\text{ك}} \right) \Rightarrow \text{ك} = \frac{\text{ثا}}{\text{يا}^2}$$

$$\text{ك} = \frac{100}{2 \cdot \frac{\pi^2}{4}} \Rightarrow \text{ك} = 2,5 \text{ نغ}$$

3- المعادلة الزمنية : س = ب عهد (ي + ص)

من الشروط الابتدائية $\Rightarrow$ ص = $\frac{\pi}{2}$ ر

$$\Rightarrow \text{س} = 0,02 \text{ عهد} \left(\frac{\pi}{2} + \pi \right)$$

$$4 - \text{طج} = \frac{1}{2} \text{ ك س}^2$$

$$\text{س} = \text{بي}$$

$$\text{طج} = \frac{1}{2} \text{ ك بي}^2 = 0,02 \text{ جول}$$

$$5 - \text{ك} = \frac{\text{طج}}{\text{س}^2}$$

$$\Rightarrow \text{«توك ك «تع»} = \text{ك بي}^2$$

$$1 \text{ «تو»} = 2,5 \cdot \frac{\pi^2}{4} \cdot 0,02 = 0,2$$

التمرين الثاني (4 نقاط) :

1- شرط توازن

الكتلة (ك) :

$$T = K \cdot x$$

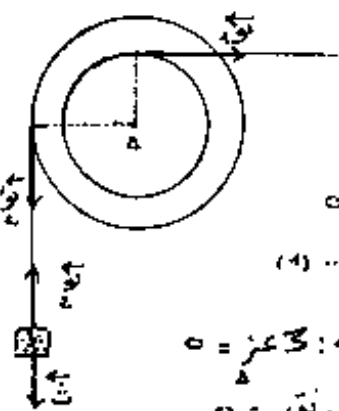
$$\Rightarrow \text{ك ج} = \text{تو} = 0$$

..... (4)

شرط توازن البكرة : $K \cdot x = 0$

$$\Rightarrow \text{تو} = \text{تو} = \text{تو} = 0$$

.... (2)



0,5	ومن ثم : $\frac{\text{ش.م}}{24}$	0,5	من (1) و (2) $\Rightarrow$ تو = ك ج . نقه
0,25	ت.ع. : ش.م = 85 ملي ٣	0,25	2-1) ل = م . $\frac{ط}{4} \Rightarrow ط = \frac{2}{4}$ حيث م يمثل عدد المعازل
0,25	ب) ج = 900 د/ثا تقبل ي 3 [900, 880]	0,25	ط (م) 1,00 0,66 0,50 0,40 0,33
0,25	ج = 1160 د/ثا تقبل ي 1 [1160, 1140]	0,25	ط (م) 1,00 0,44 0,25 0,16 0,11
0,25	ج) Δ ي = ي - ي = 1 تقبل ي 3 [260, 240]	0,5	بيان
0,25	ج = $\frac{3,8}{5}$	0,25	ب) $\frac{1}{9} = \frac{س}{9} = \frac{ط}{9}$
0,25	تقبل ج في المجال [4, 38]	0,25	$\Rightarrow ط^2 = \frac{تو}{9} \Rightarrow ط = \frac{ج \cdot تو}{9 \cdot \text{نقه}}$ ك
0,25	3- ج = $\frac{ذ ي}{م} \Rightarrow ذ = \frac{ج \cdot م}{ي}$	0,25	ج) معادلة البيان : $ط = 4 \cdot ك$
0,25	ت.ع. : ذ = 0,8 هنري	0,25	$\Rightarrow 4 \cdot ك = \frac{ج \cdot تو}{9 \cdot \text{نقه}}$
0,25	ذ.س. ي = 1 $\Rightarrow$ س = $\frac{1}{ذ ي}$	0,25	حساب الميل : $ط = 0,8$
0,25	ت.ع. : س = 1,25 مكر فاراد	0,25	ومن ثم : $م = 10^{-2}$ كغ/م
		0,25	ومن ثم : كتلة الخيط : ك = 10 غ
			<u>التمرين الثالث (4 نقط)</u>
0,25		0,25	1- أ) من البيان : ي = 1000 د/ثا
0,25		0,25	ومن البيان : (ش.م) = 120 ملي ٣
0,25		0,25	ب) عند التجارب : ق = 1
0,25		0,25	$\Rightarrow ع = ف$ (ش.م)
0,25		0,25	$\Rightarrow ع = 2,88$ واط
0,25		0,25	ج) $م = \frac{ع}{ف} = \frac{1}{10} = 0,1$ م (ش.م)
0,25		0,25	$\Rightarrow م = 200$ أوم
			2- أ) ع = م ش.م
			$\Rightarrow ع = م$ (ش.م)
			$\Rightarrow \frac{1}{4} ع = \frac{1}{2} م$ (ش.م)