

Nom :
Prénoms :
C.N.E. :
N° Examens :

المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والصيد البحري

المدرسة الوطنية للفلاحة
مكناس

مباراة ولوج السنة الأولى

مادة الفيزياء

مدة الإنجاز 40 دقيقة

05 غشت 2014

أطرح الحرف الذي يدل على الجواب الصحيح وعلل الجواب في المكان
المخصص له

Nom :
Prénom :
CNE :

تمرين 1:

من بين نظائر السيزيوم (Cs) نجد السيزيوم 137 الذي تحتوي نواته على 55 بروتون و 82 نوترون.

السيزيوم 137 إشعاعي النشاط β^- إذ يتحول إلى الباريوم (Ba) 137

1- معادلة تفتت السيزيوم 137 هي :

التعليق	$^{82}_{55}Cs \rightarrow ^{82}_{56}Ba + ^0_{-1}e$: A
	$^{137}_{55}Cs \rightarrow ^{137}_{56}Ba + ^0_{-1}e$: B
	$^{137}_{55}Cs \rightarrow ^{137}_{54}Ba + ^0_{+1}e$: C
	$^{137}_{55}Cs \rightarrow ^{136}_{56}Ba + ^0_{-1}e$: D

تفقد عينة من السيزيوم 137 25 % من نشاطها الإشعاعي كل 12.5 سنة

2- عمر النصف للسيزيوم 137 هو :

التعليق	$t_{1/2} = 25.0.ans$: A
	$t_{1/2} = 6.25.ans$: B
	$t_{1/2} = 30.1.ans$: C
	$t_{1/2} = 9.37.ans$: D

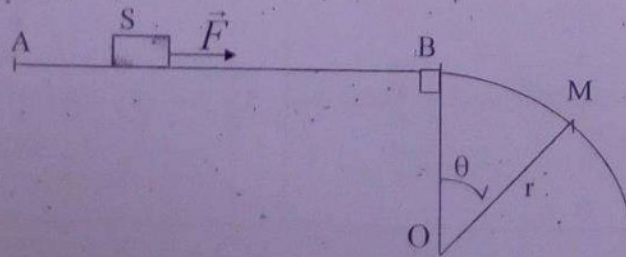
التمرين 2:

عربة S كتلتها $m=500Kg$ يمكن اعتبارها نقطة مادية يتم جرّها بواسطة قوة أفقية ثابتة $\vec{F}$ فتنتقل من الموضع

A بسرعة منعدمة لتصل إلى الموضع B بسرعة $V_B=10.m.s^{-1}$ وفق حركة مستقيمة متغيرة بانتظام بحيث

$AB= d=100 m$

نهمل جميع أنواع الاحتكاكات و نأخذ شدة الثقالة : $g=10m.s^{-2}$



1- المدة الزمنية t_B لقطع المسافة d هي :

التعليق	
	$t_B = 10 \text{ s} : A$
	$t_B = 0.1 \text{ s} : B$
	$t_B = 20 \text{ s} : C$
	$t_B = 0.2 \text{ s} : D$

عند الموضع B يتم حذف القوة $\vec{F}$ فتكمل العربة حركتها فوق مسار دائري شعاعه $r = 12 \text{ m}$. لمعلم موضع العربة على هذا المدار بالزاوية θ .

2- سرعة العربة في الموضع M المعلم بالزاوية $\theta = (\widehat{OB ; OM}) = 15^\circ$

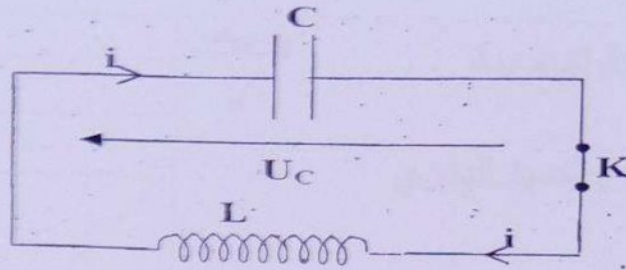
التعليق	
	$V_M = 18.2 \text{ m s}^{-1} : A$
	$V_M = 18.4 \text{ m s}^{-1} : B$
	$V_M = 14.4 \text{ m s}^{-1} : C$
	$V_M = 10.4 \text{ m s}^{-1} : D$

3- شدة تأثير المدار الدائري على العربة في الموضع M هي :

التعليق	
	$R = 323 \text{ N} : A$
	$R = 3.22 \text{ N} : B$
	$R = 4829 \text{ N} : C$
	$R = 5000 \text{ N} : D$

التمرين 3:

ن شحن مكثف سعته $C = 10 \mu\text{F}$ تحت توتر مستمر U_0 ونصله بوشية معامل تحريضها L و مقاومتها مهملة في لحظة نعتبرها أصل التواريخ:



1- المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر U_C بين مربطي المكثف C.

التعليق

$$\frac{1}{LC} \frac{d^2 U_C}{dt^2} + U_C = 0 \quad : A$$

$$\frac{d^2 U_C}{dt^2} + \frac{1}{LC} U_C = 0 \quad : B$$

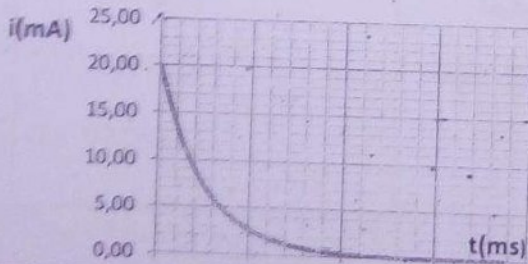
$$\frac{dU_C}{dt} + \frac{1}{LC} U_C = 0 \quad : C$$

$$LC \frac{d^2 U_C}{dt^2} + U_C = E \quad : D$$

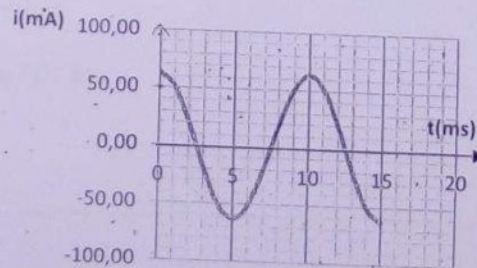
حل المعادلة التفاضلية يكون: $U_C = U_0 \cos(\omega_0 t)$

2- منحنى تغيرات شدة التيار i في الدارة بدلالة الزمن هو :

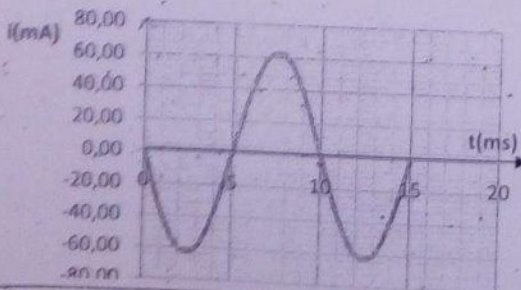
2



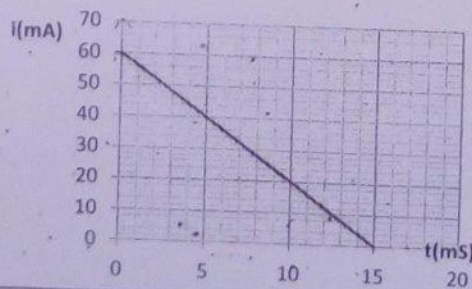
1



4



3



التعليق

A : المنحنى 1

B : المنحنى 2

C : المنحنى 3

D : المنحنى 4

3- قيمة معامل التحريض L هي:

التعليق

$L = 25\text{mH}$: A

$L = 0,25\text{H}$: B

$L = 0,1\text{H}$: C

$L = 0,5\text{H}$: D

4- قيمة التوتر U_0 هي :

التعليق

$U_0 = 5\text{V}$: A

$U_0 = 20\text{V}$: B

$U_0 = 10\text{V}$: C

$U_0 = 25\text{V}$: D

المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والصيد البحري

المدرسة الوطنية للفلاحة
مكناس

مباراة ولوج السنة الاولى

مادة الكيمياء

مدة الاجابة : 20 دقيقة

05/ سبتمبر 2014

الموضوع

ضع علامة (X) في الخانة () المناسبة للجواب الصحيح.

السؤال 1	اسم المركب العضوي التالي هو: $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}-\text{H}}{\text{C}}}$ ☐ حمض إيثيل بنتانويك ☐ حمض إيثيل بنتانويك ☐ حمض 2-إيثيل بنتانويك ☐ حمض 3-إيثيل بنتانويك ☐ حمض 2, 3-ثنائي ميثيل بنتانويك ☐ حمض 3-ثنائي ميثيل بنتانويك
السؤال 2	عند معايرة حجم صغير من محلول حمضي بقاعدة ، نضيف حجما من الماء المقطر إلى المحلول الحمضي قبل بدء المعايرة . هذه الإضافة : ☐ تزيد في حجم التكافؤ . ☐ تقلل من حجم التكافؤ . ☐ لا تغير حجم التكافؤ . ☐ تزيد من دقة القياس . ☐ تؤثر على قيمة pH عند التكافؤ .
السؤال 3	نأخذ حجما 30mL من محلول كلوريد الباريوم $(\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-)$ تركيزه $C=0,1\text{mol/L}$ ونضيف إليه 70mL من الماء الخالص. تركيز الأيونات Cl^- في الخليط هو : ☐ $[\text{Cl}^-]=0,1\text{mol/L}$ ☐ $[\text{Cl}^-]=0,05\text{mol/L}$ ☐ $[\text{Cl}^-]=6.10^{-2}\text{mol/L}$ ☐ $[\text{Cl}^-]=10^{-3}\text{mol/L}$ ☐ $[\text{Cl}^-]=6.10^{-3}\text{mol/L}$
السؤال 4	نحضر محلولاً لحمض HA تركيزه $C=10^{-3}\text{mol/L}$ ، ونقيس pH هذا المحلول فنجد $\text{pH}=3,7$. نسبة التقدم النهائي لتفاعل هذا الحمض مع الماء هي : ☐ $\tau \approx 10\%$ ☐ $\tau \approx 20\%$ ☐ $\tau \approx 30\%$ ☐ $\tau \approx 40\%$ ☐ $\tau \approx 50\%$
السؤال 5	تفاعل الأكسدة هو تفاعل لثاءه يحدث: ☐ اكتساب إلكترون أو أكثر ☐ فقدان إلكترون أو أكثر ☐ فقدان بروتون H^+ أو أكثر ☐ اكتساب بروتون H^+ أو أكثر ☐ تبادل إلكترون أو أكثر بين نوعين كيميائيين
السؤال 6	نحضر خليطاً متساوي المولات، من أندريد البروبانويك $(\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCOC}_2\text{H}_5)$ و إيثانول $(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})$. علماً أن كتلة أندريد البروبانويك المتفاعلة هي $m=6,5\text{g}$. نعطي الكتلة المولية بـ g/mol : $M(\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCOC}_2\text{H}_5)=130$ $M(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})=74$ كتلة الكحول $(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})$ المتفاعلة هي : ☐ 2,15g ☐ 7,3g ☐ 2,8g ☐ 3,7g ☐ 6,5g