

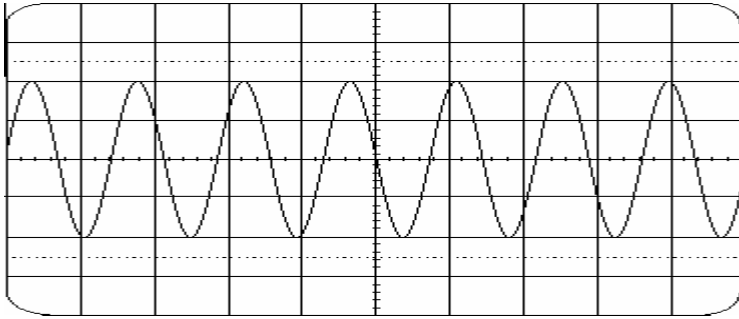
الاختبار الثاني في العلوم الفيزيائية

السنوات الرابعة متوسط

التمرين الأول: (06ن)

- 1) عين الذرات والجزيئات و الشوارد من بين ما يلي (في جدول)
 CO_2 , Ca^{2+} , N_2 , Cl^- , Fe^{3+} , F^- , Al^{3+} , Na^+ , O^{2-}
- 2) - ما هي العناصر التي تحمل نفس الشحنة الكهربائية؟
- أحسب قيمة هذه الشحنة علما أن $(e^- = -1.6 \times 10^{-19} c)$
- 3) كيف يمكننا الكشف عن الشوارد الموجودة في محلول كلور الصوديوم (Na Cl)

التمرين الثاني: (06ن)



- * يمثل المنحنى البياني تغيرات التوتر المتناوب بدلالة الزمن لمنوبة كهر بائية باستعمال السلم:
 $V(1 \text{ div} = 20 \text{ mv})$ $t(1 \text{ div} = 10 \text{ ms})$
- 1) هل هذا التوتر دوري؟ في حالة نعم كم من مرة تكرر المنحنى في هذه الوثيقة؟
 - 2) احسب قيمة كل من الدور (T) والتواتر (f)
 - 3) ما هي قيمة التوتر العظمى (U_{max}) و التوتر الفعال (U_{eff})

الوظيفة الإدماجية: (08 ن)

- اشترى والد على قارورتين متماثلتين بالأولى ماء مقطرا وبالثانية حمض الماء المقطر سيضيفه إلى بطارية في الخدمة من أجل الصيانة والحمض سيملأ به بطارية جديدة للشحن لكنه تفاجأ بانفصال ملصقة البيانات من القارورتين وبقى حائرا في أمره فتدخل على قائلا لا عليك يا أبى ناولني مصباح و بطارية وسلك نحاسي فقط وأجد لك الحل
- 1) في رأيك هل يعتبر على جاد في قوله وماد يريد فعله؟
 - 2) ماذا يريد فعله بالوسائل المطلوبة من أبيه؟
 - 3) أقترح برتوكولا تجريبيا لتحقيق الهدف المطلوب ؟

بالتوفيق

الأستاذ/ع-طبيبي
قسنطينة

الحل المقترح

التمرين الأول

(1)

الشوارد	الجزئيات	الدرجات
$Cl^- , Fe^{3+} , F^- , Al^{3+} , Na^+ , O^{2-} , Ca^{2+}$	CO_2 , N_2	لا توجد

(2)

الشحنة (+)	الشحنة (-)	عناصر لها نفس الشحنة
Al^{3+} , Fe^{3+}	Cl^- , F^-	قيمة الشحنة (q)
$+3(1.6 \times 10^{-19}c) = +4.8 \times 10^{-19}c$	$-1(1.6 \times 10^{-19}c) = -1.6 \times 10^{-19}c$	

(3)

طريقة الكشف	الشاردة
نضع سلك من النحاس داخل المحلول ثم نعرضه للهب موقد بنزن فيروز اللون الأصفر في اللمب دليل على وجود شوارد الصوديوم	Na^+
نصب قطرات من محلول نترات الفضة للمحلول فتشكل راسب ابيض يسود عند تعرضه للضوء دليل على وجود شوارد الكلور	Cl^-

التمرين الثاني

(1) نعم التوتر دوري لأنه يعيد نفسه في فترات زمنية متساوية وثابتة

تكرر المنحنى 7 مرات في الوثيقة المرفقة

(2) حساب الدور (T) والتواتر (f)

حساب (f)	الطريقة الثانية لحساب (T)	الطريقة الأولى لحساب (T)
$f = 1/T = 1/0.014 = 71Hz$	7 (هزات) تتجز 10 تدريجات ومنه $7 \frac{10 \times 10ms}{1} = 0.1s$ $T = 1 \times 0.1s / 7 = 0.014s$	$T = 7 \times 2ms = 14ms = 0.014s$

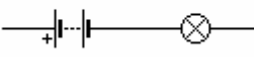
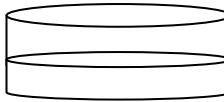
(3)

$$U_{max} = 2 \text{ div} = 2 \times 20 \text{ mv} = 40 \text{ mv} = 0.04v$$

$$U_{max} / U_{eff} = \sqrt{2} \longrightarrow U_{eff} = U_{max} / \sqrt{2} = 0.04v / 1.41 = 0.028v$$

الوظيفية الإدماجية:

- (1) نعم يعتبر على جاد في قوله , وكل ما يريد فعله هو تطبيق ما يعرفه عن كيفية التميز بين المحلول الشاردي الناقل للتيار الكهربائي مثل (الأحماض و الأملاح والقواعد) والمحلول الجزيئي ألدى لا ينقل التيار الكهربائي
- (2) كل ما يريد فعله بالوسائل المطلوبة من أبيه هو تركيب أداة تستعمل للكشف عن الناقلية في المعادن او السوائل وهى تعوض ما يسمى بالأوم- متر
- (3) البرتوكول التجريبي المقترح في عملية الكشف عن الحمض والماء المقطر

المخطط	سير العملية	العملية
	تركيب كاشف الناقلية ملاحظة: يمكن قطع السلك إلى عدة أجزاء حسب الحاجة	1
	نأخذ عينة من أى محلول	2
	طريقة الكشف (نضع طرفي الأداة في العينة المأخوذة مع مراعاة عدم تلامس طرفي الأداة مع بعضيهما البعض	3
	* توهج المصباح يعنى ما بالعينة حمضا والأخر ماء مقطر * عدم توهج المصباح يعنى ما بالعينة ماء مقطرا والأخر حمض	4