التجارب العملية ١١

تجربة رقم (1) : تغير الحالة

مستعيناً بما تراه مناسباً من أدوات المختبر و بجدول النتائج عيّن درجة تجمد وانصهار

المادة المتوفرة (ثلج أو شمع أو صابون) :

موضحاً ما يلي :

1- اثبت عملياً أن درجة الحرارة ثابتة أثناء تغير حالة المادة

2- ارسم المنحني البياني ثم أوجد درجة الحرارة الثابتة أثناء التحول

البـــيانات :

الزمن (t_{min})	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
درجة حرارة الشمع ($^{\circ}C$)	61	60	59	58	57	56	55	55	55	54	53

النتائج (المنحني و النتيجة)



النتيجة :

درجة الحرارة الثابتة تساوي 55 وتسمى **درجة التجمد**

تجربة رقم (2) : السعة المكافئة لمجموعة مكثفات متصلة معا على التوالي

مستعيناً بما تراه مناسباً من أدوات المختبر و بجدول النتائج عين السعة المكافئة لمجموعة المكثفات المتصلة معاً على التوالي عملياً وعلاقتها بكلٍ من تلك السعات :

البيانات و النتائج :

*** عين سعة المكثف المجهول**

$C_1 = 100\ \mu F$

المكثف	السعة	مقلوب السعة	فرق الجهد	الشحنة المختزنة (q = cv)
C_1	100 µF	$\frac{1}{100}$	5.4 V	540 µC
C_2	150 µF	$\frac{1}{150}$	3.6 V	540 µC
فرق جهد المصدر			9 V	
السعة المكافئة			$C_{eq} = \frac{q_{eq}}{V_{eq}} = \frac{540}{9} = 60\ \mu F$	
مقلوب السعة المكافئة			$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{60}$	
مجموع مقلوبات السعات			$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{100} + \frac{1}{150} = \frac{1}{60}$	

الاستنتاج : مقلوب السعة المكافئة يساوي مجموع مقلوب السعات

تجربة رقم (3) : السعة المكافئة لمجموعة مكثفات متصلة معا على التوازي

مستعيناً بما تراه مناسباً من أدوات المختبر و بجدول النتائج عيّن السعة المكافئة لمجموعة المكثفات المتصلة معاً على التوازي عملياً وعلاقتها بكلٍ من تلك السعات :

النتائج التي حصلت عليها و الاستنتاج :

المكثف	السعة	فرق الجهد	الشحنة المختزنة (q = cv)
C_1	100 µF	9 V	900 µC
C_2	150 µF	9 V	1350 µC
فرق جهد المصدر		9 V	
السعة المكافئة		$C_{eq} = \frac{q_{eq}}{V_{eq}} = \frac{900+1350}{9} = 250\ \mu F$	
مجموع السعات		$C_{eq} = 100 + 150 = 250\ \mu F$	

الاستنتاج : السعة المكافئة تساوي مجموع السعات