

موسم: 2019/2018	المدة: 2ساعة	قسم: 2تر	اختبار الثلاثي الثاني في العلوم الفيزيائية	ثانوية رماسي مصطففي/ماوسة
--------------------	--------------	----------	---	------------------------------

التمرين الأول: ..... (5,25 نقطة)

نضع قطعة من جليد كتلتها  $m=100\text{g}$  ودرجة حرارتها  $\theta_1=20^\circ\text{C}$  داخل إناء في درجة حرارة الغرفة  $C=20^\circ\text{C}$

1- ارسم مخططًا توضح فيه أهم التحولات المترتبة التي تحدث لقطعة الجليد

2- احسب قيمة التحويل الحراري الكلي  $Q$  الذي امتصته قطعة الجليد (بإهمال السعة الحرارية للإناء مع اعتبار أن الجملة معزولة طاقويًا)

3- نضيف إلى الجملة السابقة وهي في حالة توازن قطعة من نحاس درجة حرارتها  $\theta_2=60^\circ\text{C}$  وكتلتها  $m'=200\text{g}$

• حدد درجة الحرارة النهائية للجملة (إناء+ماء+قطعة النحاس)

يعطى:  $c_g=2090\text{J/Kg} \cdot \text{K}$ ;  $c_e=4185\text{J/Kg} \cdot \text{K}$ ;  $c_{\text{Cu}}=380\text{J/Kg} \cdot \text{K}$

درجة انصهار الجليد هي  $0^\circ\text{C}$

التمرين الثاني: ..... (6,75 نقطة)

إليك وشيعة حلزونية (طويلة) طولها  $L=50\text{cm}$  وتحتوي على 500 لفة موضوعة على طاولة خشبية أفقية

حيث محورها (XX') يكون عمودي على المركبة الأفقية  $B_h$  للحقل المغناطيسي الأرضي عند النقطة O مركز الوشيعة كما هو موضح في الشكل (2). عند توصيل الوشيعة بتيار كهربائي شدته  $I=23,9\text{mA}$  ينشأ بداخليها

حقلًا منتظمًا  $\vec{B}_b$ .

1- ماذا نعني بحقل مغناطيسي منتظم داخل الوشيعة؟ مثله على الشكل -1-

2- احسب شدة هذا الحقل المغناطيسي  $B_b$  في مركز الوشيعة

3- حدد وجهي الوشيعة ومثل شعاع الحقل المغناطيسي  $\vec{B}_b$  في مركز الوشيعة (في الشكل -1-)

4- سم الظاهرة التي تحدث عند النقطة O عند مرور التيار الكهربائي في الوشيعة

5- احسب شدة الحقل المغناطيسي الكلي  $B_T$  عند النقطة O ثم مثل شعاعه (في الشكل (2))

6- جد الزاوية  $\alpha$  المحصورة بين محور الوشيعة (XX') وشعاع الحقل  $\vec{B}_T$

7- مثل اتجاه إبرة ممقطعة موضوعة عند النقطة O في حالة إهمال الحقل المغناطيسي الأرضي؟ (في الشكل (2))

يعطى:  $B_h = 2 \cdot 10^{-5}\text{T}$

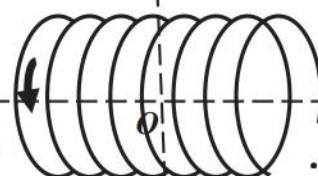
الاسم واللقب:

(XX')

$\vec{B}_h$

الشكل (2)

القطب....



القطب....

الشكل -1-

(ملاحظة: التمثيل في التمرين الثاني يكون على الشكلين في الوثيقة وتزيد مع الورقة المزدوجة دون نسيان كتابة الاسم واللقب مع الحرص على نظافة الشكلين)

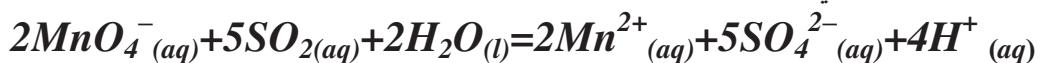
التمرين الثالث: ..... (8 نقاط)

لكي يتم تحديد نسبة الكبريت في الوقود نأخذ  $m=100g$  منه ونحرقه في ثاني الأكسجين فنحصل على مزيج غازي

مكون من  $\text{SO}_2$  و  $\text{CO}_2$ . نذيب كل ثاني أكسيد الكبريت  $\text{SO}_2$  الناتج في  $V_0=500\text{mL}$  من الماء فنحصل على محلول (S) تركيزه  $C_1$ .

نأخذ منه حجما  $V_1=10\text{mL}$  ونعايره بواسطة محلول  $(\text{K}^+ + \text{MnO}_4^-)$  المحمض بحمض الكبريت المركز تركيزه المولى  $C_2 = 5 \times 10^{-3}\text{mol/L}$  فنحصل على التكافؤ عند إضافة الحجم  $V_E = 12,5\text{mL}$  من هذا الأخير

- 1- معادلة تفاعل المعايرة هي:



- اكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة والإرجاع المواتفتين للتفاعل الحاصل ثم استنتج الثنائيتين (Ox/Red) المشاركتين في التفاعل.

- 2- عرف التكافؤ ثم أعط علاقة التركيز  $C_1$  بدلالة  $V_E$  ،  $V_1$  ،  $C_2$

- احسب قيمته

- 3- ما هي كمية المادة  $n(\text{SO}_2)$  المذابة في الحجم  $V_0$  من الماء

- 4- إذا علمت أن النسبة الكتليلية القصوى المسموح بها للكبريت في الوقود هي 0,3% وأن كمية الكبريت مساوية لكمية ثاني أكسيد الكبريت.

- أوجد النسبة المئوية الكتليلية للكبريت في الوقود

- ماذا تستنتج؟ يعطى:  $M(S)=32\text{g/mol}$

بالـ توفيق

~ أسد تادة المادة ~