

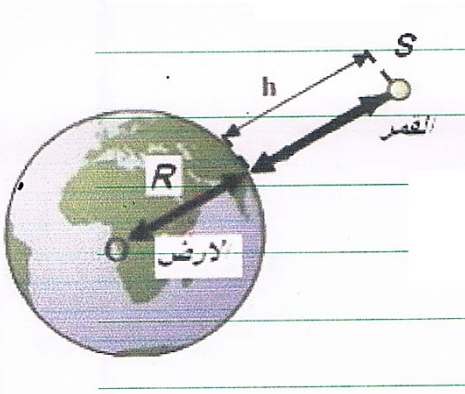
## اختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية

## التمرين الأول : ( 05 نقاط )

المعطيات : ثابت الجذب العام :  $G = 6.67 \times 10^{-11} N.m^2/Kg$  ، نصف قطر الأرض  $R = 6400 Km$

يدور قمرا اصطناعي (S) كتلته  $(m_s)$  حول الأرض على مسار دائري و بسرعة ثابتة في القيمة و على ارتفاع  $h = 600 km$  من سطح الأرض و كتلة الأرض  $(M_T)$  .

تتبادل الكتلتان قوة تجاذب مادي، فإذا كانت قيمة الجاذبية الأرضية عند هذا الارتفاع  $g = 8.1 N/kg$



- (1) ما طبيعة حركة القمر الاصطناعي ؟ علل ؟
- (2) مثل على الشكل قوة ثقل القمر الاصطناعي  $S$  ، ثم اكتب عبارتها الحرفية ؟
- (3) مثل على الشكل شعاع القوة  $F_{S/T}$  التي يطبقها القمر على الأرض ؟
- (4) استنتج العلاقة بين قيمة القوتين  $P_S$  و  $F_{S/T}$  ؟
- (5) أكتب العبارة التي تمكن من حساب شدة القوة  $S/T$  ؟
- (6) أحسب كتلة الأرض  $(M_T)$  ؟

## التمرين الثاني : (7 نقاط)

المعطيات :

$M(C) = 12g/mol$  ;  $M(O) = 1g/mol$  ;  $M(H) = 1g/mol$  ;  $M(C_7H_{3X}O_X) = 122g/mol$

حمض البنزويك جسم صلب أبيض اللون صيغته  $C_7H_{3X}O_X$ ، يستعمل كحافظ غذائي، و يوجد في الطبيعة في بعض النباتات .

أ- نذيب كتلة  $m=0.61 g$  من حمض البنزويك النقي في حجم قدره  $0.5L$  من الماء المقطر للحصول على محلول  $(S_0)$

1-1 - عبر بدلالة  $x$  عن الكتلة المولية الجزيئية  $M$  لحمض البنزويك، ثم استنتج الصيغة الجزيئية المجرىة له .

1-2 - أحسب التركيز الكتلي  $C_m$  ثم استنتج التركيز المولي  $C_0$  للمحلول  $(S_0)$  .

1-3 - أذكر البروتوكول التجريبي لتحضير المحلول  $(S_0)$  .

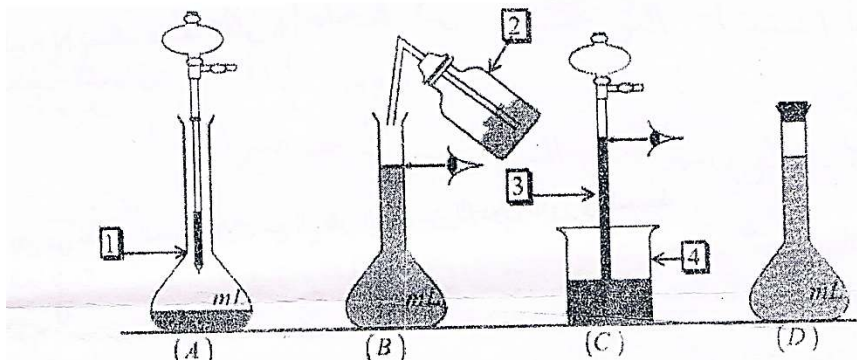
2- نأخذ حجما  $V_0$  من المحلول  $(S_0)$  و نمده 10 مرات للحصول على محلول  $(S_1)$  تركيزه المولي  $C_1$  و حجمه  $V_1 = 100ml$

1-2 - أحسب الحجم  $V_0$  الذي يجب أخذه من المحلول الأصلي  $(S_0)$  لتحضير المحلول  $(S_1)$  .

2-2 - أحسب التركيز المولي  $C_1$  للمحلول  $(S_1)$

2-3 - استنتج حجم الماء المقطر الواجب إضافته للحصول على المحلول  $(S_1)$

2-4 - لتحضير محلول  $(S_1)$  نتبع الخطوات المبينة في الصور التالية ( الصور غير مرتبة ) .



- أ- تعرف على العناصر المرقمة في الصور .  
ب- رتب الصور ترتيباً يمكننا من تحضير المحلول ( $S_1$ )

### التمرين الثالث : 08 نقاط

#### المعطيات

#### الكتل المولية :

$$V_m = 24 \text{ l/mol} , M(\text{Cu}) = 64 \text{ g/mol} , M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol} , M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$$

نسخن بشدة في أنبوب اختبار مزيج أسود يتكون من :

0.14 mol من أكسيد النحاس الثنائي  $\text{CuO}$  و 0.1 mol من الكربون  $\text{C}$  فنشاهد إطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون  $\text{CO}_2$  و يتشكل راسب من معدن النحاس  $\text{Cu}$  الصلب .

1- كيف يمكن الكشف على نواتج هذا التفاعل الكيميائي .

2- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي .

3- أحسب كتلة الأنواع الكيميائية المتفاعلة .

4- أنجز جدول تقدم التفاعل .

5- عين التقدم الأعظمي و المتفاعل المحد .

6- ما هي كتلة النحاس  $\text{Cu}$  المتحصل عليه .

7- ما هو حجم غاز ثاني أكسيد الكربون المنطلق

8- أرسم المنحنيات :  $n(\text{C}) = f(x)$

$$n(\text{CuO}) = g(x)$$

نأخذ سلم الرسم :  $1 \text{ cm} \longrightarrow 0.02 \text{ mol}$

لكل من  $x$  و  $n$

بالتوفيق و النجاح

عطلة سعيدة