

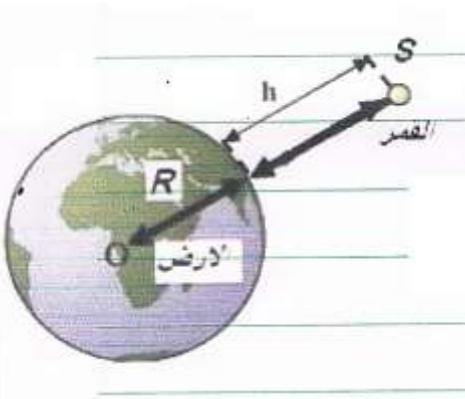
اختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية

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 :

$M(C) = 12g/mol$; $M(O) = 1g/mol$; $M(H) = 1g/mol$; $M(C_7H_3XO_X) = 122g/mol$

حمض البنزويك جسم صلب أبيض اللون صيغته $C_7H_3XO_X$ ، 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 المجدلة 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) .

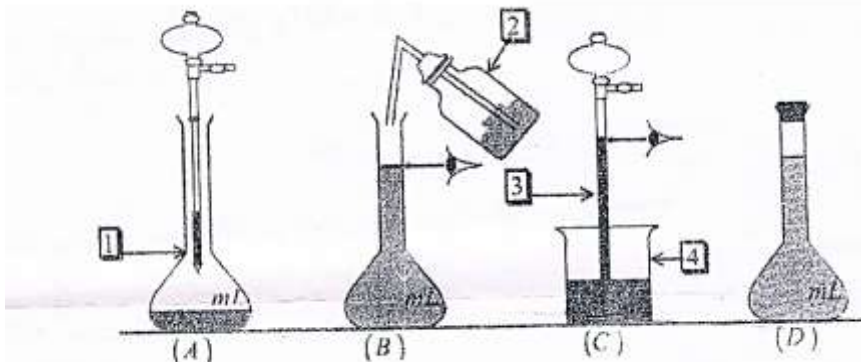
2- نأخذ حجما V_0 من المحلول (S_0) و نمده 10 مرات للحصول على محلول (S_1) تركيزه المولي C_1 و حجمه $V_1 = 100ml$

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)

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

4-2 - 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 CuO و 0.1 mol من الكربون C فنشاهد إطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 و يتشكل راسب من معدن النحاس 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 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