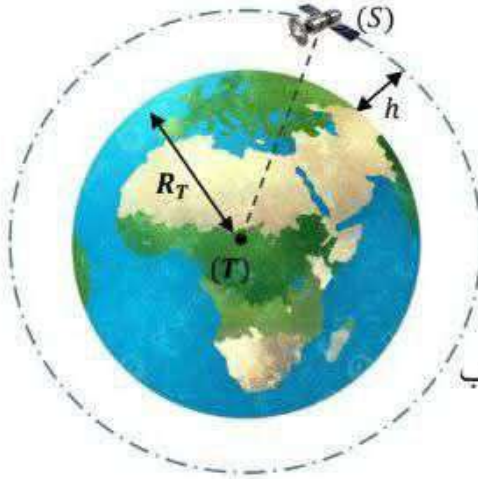


## إختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية

## التمرين الأول :

الكوم سات 1 قمر إصطناعي جزائري تم تركيبه على مستوى مركز تطوير الأقمار الصناعية بئر الجير بولاية وهران من شأنه توفير خدمة الاتصال والانترنت، بث القنوات الاذاعية والتلفزيونية، تم اطلاقه بتاريخ 10 ديسمبر 2017.

- نعتبر قمرا إصطناعيا (S) كتلته  $m_s = 1200 \text{ kg}$  يدور حول الأرض (T) في مسار دائري وبسرعة ثابتة وعلى ارتفاع  $h = 600 \text{ km}$  من سطح الأرض (الشكل)



- 1- ما طبيعة حركة القمر الإصطناعي (S)، علل.
- 2- ماهو المرجع المناسب لدراسة حركة القمر الإصطناعي حول الأرض؟
- 3- احسب شدة قوة الجذب العام  $\vec{F}_{T/S}$  المطبقة من طرف الأرض (T) على القمر الإصطناعي (S).
- 4- ماهي شدة القوة  $\vec{F}_{S/T}$  المطبقة من طرف القمر الإصطناعي (S) على الأرض (T) ؟ علل إجابتك.
- 5- اعد رسم الشكل كيفيا ومثل عليه القوتين  $\vec{F}_{S/T}$  و  $\vec{F}_{T/S}$  باختيار سلم مناسب
- 6- نعتبر قوة جذب الأرض للقمر هي قوة ثقله بين أن :  $g = G \cdot \frac{M_T}{(R_T+h)^2}$
- 7- احسب قيمة  $g$  عند الارتفاع  $h$ .

المعطيات:  $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$  ;  $M_T = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$  ;  $R_T = 6400 \text{ km}$

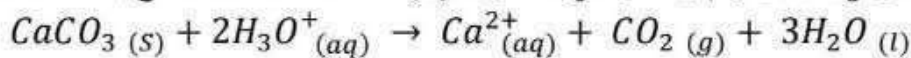
## التمرين الثاني :

في إطار بحث جيولوجي أراد تلاميذ السنة أولى علوم زيارة مغارة حيث توجد خطورة استنشاق غاز  $\text{CO}_2$  بكثافة كبيرة مما يؤدي إلى الإغماء، ان غاز  $\text{CO}_2$  يتشكل بسبب تأثير المياه الباطنية الجارية والحمضية على كربونات الكالسيوم  $\text{CaCO}_3$  المتواجدة في الصخور، من أجل ذلك اقترح أستاذ المادة دراسة هذا التفاعل بمفاعلة كتلة من كربونات الكالسيوم  $\text{CaCO}_3$  مع محلول حمض كلور الماء  $(\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-)$ .

- وجد التلاميذ في المخبر محلول ( $S_0$ ) لحمض كلور الماء تركيزه  $C_0 = 1 \text{ mol/L}$  وعلبة من  $\text{CaCO}_3$  النقي.
- 1. ا. طلب الأستاذ من التلاميذ تحضير محلول (S) حجمه  $V = 100 \text{ mL}$  وتركيزه  $C = 0,1 \text{ mol/L}$  انطلاقا من المحلول ( $S_0$ ).
- 1- ما اسم العملية التي سيقوم بها التلاميذ من أجل تحضير المحلول (S) .
- 2- ما هو الحجم ( $V_0$ ) الواجب أخذه من المحلول ( $S_0$ ) لتحضير المحلول (S).
- 3- يحتوي المخبر على عدة زجاجيات ذات سعات مختلفة، اختر الزجاجيات المناسبة لتحضير المحلول (S):

| بيشر                   | ماصة عيارية          | حوجة عيارية            |
|------------------------|----------------------|------------------------|
| 20 mL ; 50 mL ; 100 mL | 5 mL ; 10 mL ; 20 mL | 50mL ; 100 mL ; 200 mL |

II. اخذ التلاميذ 10 g من  $\text{CaCO}_3$  وتم وضعها في المحلول (S) فحدث التفاعل المنمذج بالمعادلة التالية :

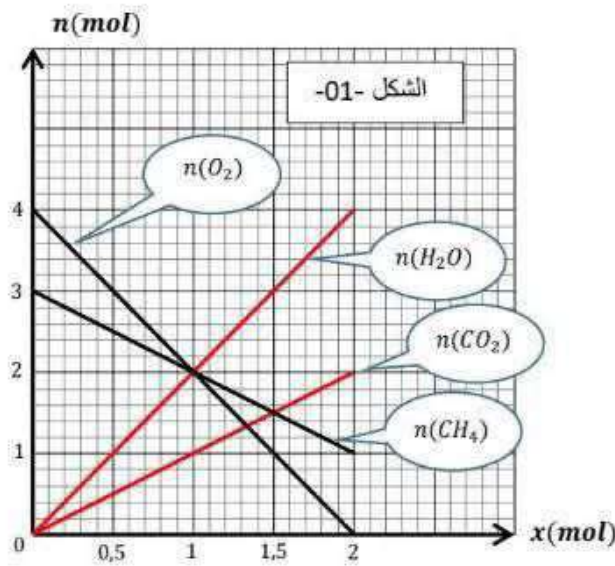


- 1- احسب كمية المادة الابتدائية للمتفاعلات.
- 2- انجز جدول التقدم للتفاعل.
- 3- حدد قيمة التقدم الأعظمي  $x_{max}$  واستنتج المتفاعل المحد.
- 4- اعط حصة المادة ( كمية المادة النهائية للمتفاعلات والناتج) واستنتج كلا من تركيز  $\text{Ca}^{2+}$  في المحلول وكتلة  $\text{CaCO}_3$  المتبقية عند نهاية التفاعل. يعطى:  $M_{\text{CaCO}_3} = 100 \text{ g/mol}$

تم دراسة تفاعل الاحتراق التام لغاز الميثان  $CH_4$  في وجود غاز الأكسجين  $O_2$  والحصول على المنحنى (الشكل-01-)  
الممثل لتغيرات كمية المادة للمتفاعلات والنواتج بدلالة تقدم التفاعل  $x$ .

- 1- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث مع موازنتها.
- 2- حدد بيانيا كل من :  
أ- المتفاعل المحد والتقدم الأعظمي  $x_{max}$  .  
ب- كمية المادة لكل نوع كيميائي (المتفاعلات والنواتج) في الحالة النهائية.
- 3- علما أن التفاعل تم في الشرطين النظاميين، احسب حجم غاز  $CO_2$  المنطلق وحجم غاز  $O_2$  المتبقي.
- 4- اذا كان الخليط الابتدائي يحتوي على  $3 \text{ mol}$  من  $CH_4$  و  $n \text{ mol}$  من  $O_2$  .  
- حدد قيمة  $n$  حتى يكون المزيج ستوكيومتري.

يعطى :  $V_M = 22,4 \text{ L/mol}$



رابط تحميل التصحيح:

(الرابط لا يعمل إلا بعد نهاية الامتحان)

