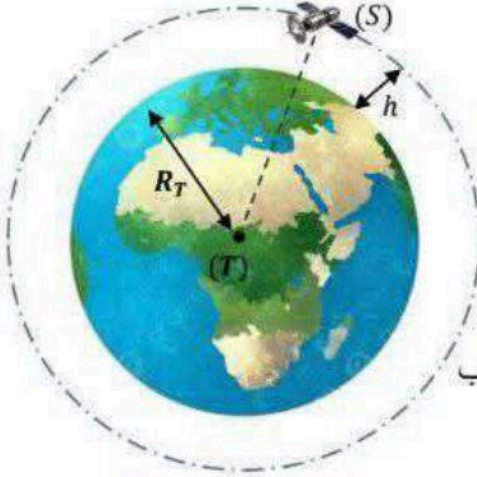


إختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية

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

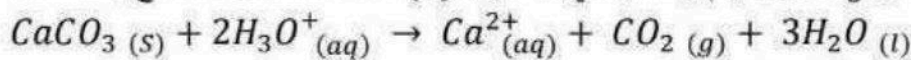
التمرين الثاني :

في إطار بحث جيولوجي أراد تلاميذ السنة أولى علوم زيارة مغارة حيث توجد خطورة استنشاق غاز CO_2 بكثافة كبيرة مما يؤدي إلى الإغماء، ان غاز CO_2 يتشكل بسبب تأثير المياه الباطنية الجارية والحمضية على كربونات الكالسيوم CaCO_3 المتواجدة في الصخور، من أجل ذلك اقترح أستاذ المادة دراسة هذا التفاعل بمفاعلة كتلة من كربونات الكالسيوم 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 CaCO_3 النقي.
- أ. 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. أخذ التلاميذ 10 g من CaCO_3 وتم وضعها في المحلول (S) فحدث التفاعل المنمذج بالمعادلة التالية :



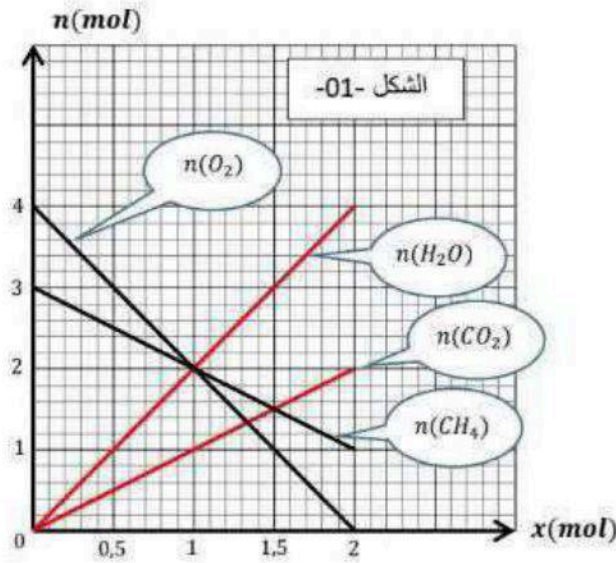
- 1- احسب كمية المادة الابتدائية للمتفاعلات.
- 2- انجز جدول التقدم للتفاعل.
- 3- حدد قيمة التقدم الأعظمي x_{max} واستنتج المتفاعل المحد.
- 4- اعط حصيلة المادة (كمية المادة النهائية للمتفاعلات والناتج) واستنتج كلا من تركيز Ca^{2+} في المحلول وكتلة CaCO_3 المتبقية عند نهاية التفاعل. يعطى: $M_{\text{CaCO}_3} = 100 \text{ g/mol}$

التمرين الثالث :

تم دراسة تفاعل الاحتراق التام لغاز الميثان CH_4 في وجود غاز الأكسجين O_2 والحصول على المنحنى (الشكل-01-)

- 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 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)

