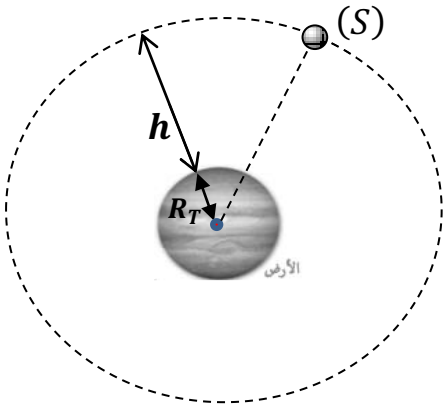
اختبار الفصل الثالث	المستوى : 1ج م ع	المدة : 2ساعة

التمرين الأول :

i. ليكن جسم (S) كتلته $m = 600kg$ موجود على ارتفاع $h = 600km$ من سطح الأرض (T) .

يعطى : ثابت الجذب العام $G = 6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2$.نصف قطر الأرض $R_T = 6400km$ وقيمة الجاذبية على سطح الأرض $g_0 = 9{,}8N/Kg$ و g هي قيمة الجاذبية على ارتفاع h من سطح الأرض .

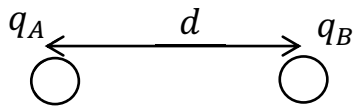


1) أوجد علاقة كل من g و g_0 بدلالة G ، h ، R_T و M_T .
2) أوجد العلاقة بين g و g_0 .
3) أستنتج كتلة الأرض M_T .
4) أحسب القوة التي تؤثر بها الأرض على الجسم (S) .

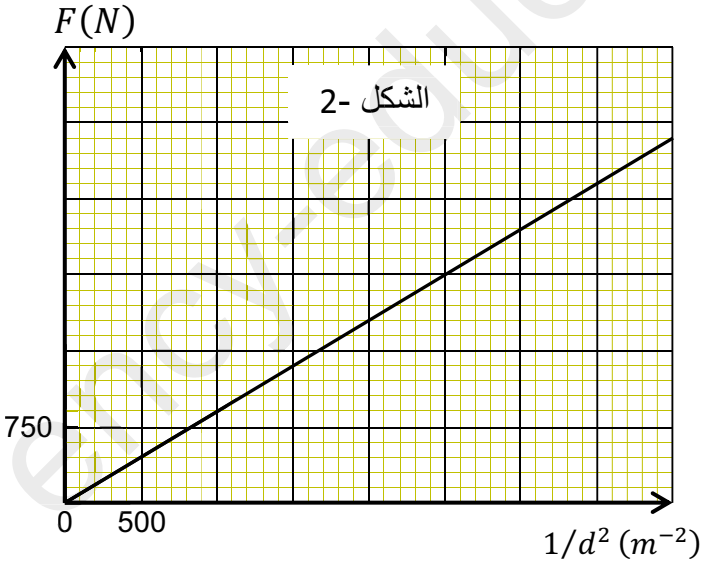
ii. لتكن الشحنتين q_A و q_B حيث $|q_B| = |q_A|$.

تفصلهما مسافة d . يعطى : $K = 9 \times 10^9 N.m^2/C^2$.

يمثل المنحنى في (الشكل -2)تغيرات القوة الكهربائية F المتبادلة بين الشحنتين q_A و q_B بدلالة مقلوب مربع المسافة بين الشحنتين $\left(\frac{1}{d^2}\right)$ أي $F = f\left(\frac{1}{d^2}\right)$.



1) أكتب العبارة النظرية للقوة الكهربائية بين q_A و q_B .
2) أكتب العبارة البيانية للمنحنى .
3) استنتج قيمة كل من q_A و q_B .
4) اذا علمت أن q_A و q_B متماثلتين . مثل كيفيا $\vec{F}_{A/B}$ و $\vec{F}_{B/A}$.



الشكل -2

التمرين الثاني :

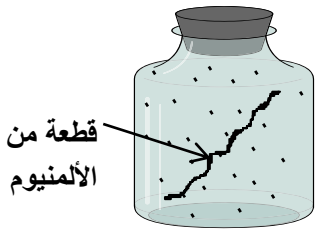
يتأكسد الألمنيوم بغاز ثنائي الأكسجين O_2 مشكلا طبقة من أوكسيد الألمنيوم ، وفق المعادلة الكيميائية التالية :

$$Al_{(s)} + O_{2(g)} = Al_2O_{3(s)}$$

1) أضبط الأعداد الستوكيومترية للمعادلة .

2) قارورة حجمها $2L$ تحتوي على غاز ثنائي الأكسجين O_2 كتلته $m = 1{,}6g$. تحت درجة الحرارة $25°c$.

- ماهي قيم الضغط داخل القارورة ؟ .



3) ندخل عند اللحظة $t = 0$ قطعة من الألمنيوم كتلتها $\acute{m} = 4g$ في القارورة السابقة .

أ) أنشيئ جدول تقدم التفاعل ، ثم حدد قيمة التقدم الأعظمي وكذا المتفاعل المحد .

ب) ما هي قيمة الضغط في القارورة عند نهاية التفاعل ؟ .

يعطى : $M_{Al} = 27g/mol$ ، $M_O = 16\ g/mol$.

$$R = 8{,}31SI$$

التمرين الثالث :

تم دراسة تفاعل الاحتراق التام لغاز الميثان CH_4 والحصول على المنحنى (الشكل-3) الممثل لتغيرات كميات المادة للمتفاعلات والنواتج بدلالة تقدم التفاعل x .

1) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث.

2) حدد بيانيا كل من :

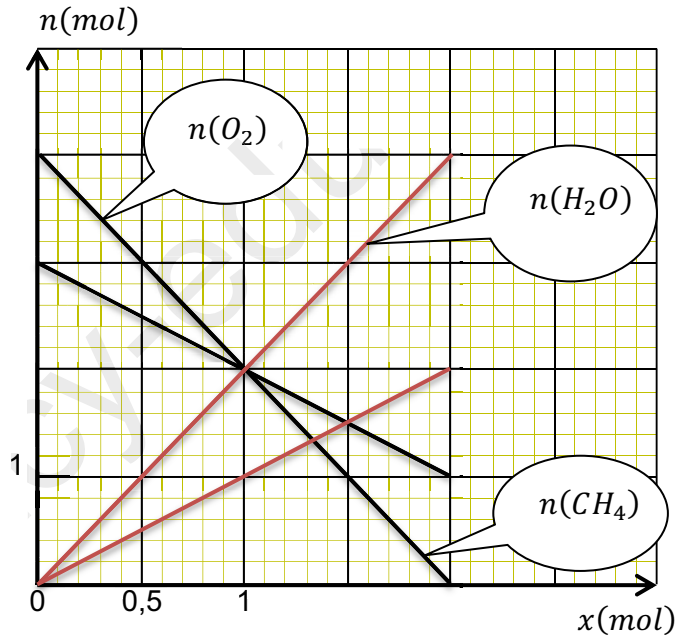
أ) المتفاعل المحد والتقدم الأعظمي x_{max} .

ب) كمية المادة لكل نوع كيميائي في الحالة النهائية .

3) علما أن التفاعل تم في الشرطين النظاميين . أحسب حجم غاز CO_2 المنطلق وحجم غاز O_2 المتبقي .

4) إذا كان الخليط الابتدائي يحتوي على $2mol$ من CH_4 و $n\ mol$ من O_2 .

- حدد قيمة n حتى يكون المزيج ستوكيومتري .



بالتوفيق