على التلميذ أن يكتب بخط واضح

التمرين الأول:

يعطى: M(O) = 16 g/mol , M(P) = 31 g/mol , M(Ca) = 40 g/mol

نصب في كأس بيشر حجما V_1=20 mL من محلول لنترات الكالسيوم $(Ca^{2+},2NO_3^-)_{aq}$ تركيزه المولي C_1=0.2mol/L ، ثم نضيف اليه حجما V_2=15 mL من محلول لفوسفات الصوديوم $(3Na^+,PO_4^{3-})_{aq}$ تركيزه المولي C_2=0.2 mol/L . ننمذج التفاعل الحاصل بين المحلولين بالمعادلة التالية:

$$3Ca^{2+}_{(aq)} + 2PO^{3-}_{4\,(aq)} \rightarrow Ca_3(PO_4)_{2\,(s)}$$

1- أحسب كميتي المادة الابتدائية n_1 ، n_2 لكلا المتفاعلين $Ca^{2+}_{(aq)}$ و $PO^{3-}_{4\,(aq)}$ على التوالي .

2- أكمل جدول التقدم للتفاعل الحاصل الموضح في الوثيقة المرافقة .

3- أحسب التقدم الأعظمي x_{max} ، و حدد المتفاعل المحد .

4- قدم الحصيلة النهائية للتحول الكيميائي بملأ جدول الحصيلة الموضح في الوثيقة المرافقة .

5- أحسب كتلة فوسفات الكالسيوم الناتجة في نهاية التفاعل .

6- إستنتج تركيز شوارد الفوسفات $[PO_4^{3-}]$ في نهاية التفاعل.

7- مثل المنحنيين n ($Ca_3(PO_4)_2$) = f (x) و n (Ca^{2+}) = g (x) في نفس المعلم باستعمال سلم مناسب.

التمرين الثاني:

في مخبر يتوفر على محلول S_0 للسكاروز ذو التركيز المولي C_0= 0.2 mol/L .

نضع حجما قدره V_0= 50 mL من محلول السكاروز في الحوجلة و نضيف له الماء المقطر للحصول على محلول S_1 تركيزه المولي C_1= 0.05 mol/L .

1- أحسب الحجم V_1 حجم المحلول الجديد S_1 .

2- أذكر البروتوكول التجريبي لإنجاز هذا التخفيف .

ency-education.com/exams
1as.ency-education.com

3- نريد الآن تحضير محلول S_2 أخف من المحلول S_1 ب 20 مرة ،

أ- أحسب حينئذ التركيز C_2 للمحلول S_2 ,

ب-إستنتج كمية مادة السكاروز المحتواة في الحجم V_2 للمحلول S_2 .

التمرين الثالث: يعطى : $G = 6.67 .10^{-11}$ N.m²/Kg

I. جسم (C) كتلته m=600 Kg يقع على ارتفاع h_L بالنسبة لسطح القمر ذي الكتلة $M_L=7,3.10^{22}$ Kg و نصف قطره $R_L=1738$ Km .

1- أكتب عبارة قوة الجذب العام المطبقة على الجسم (C) من طرف القمر (L) .

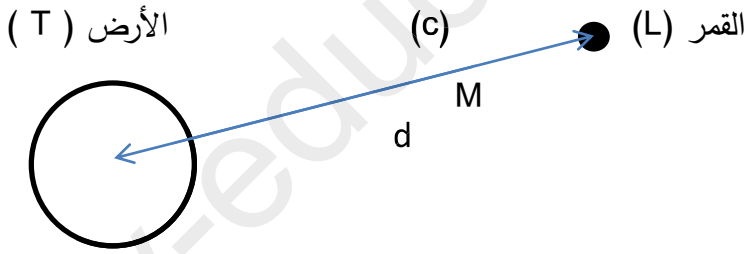
2- أكتب عبارة شدة الجاذبية g على ارتفاع h_L من سطح القمر بدلالة R_L و h_L .

3- استنتج عبارة شدة الجاذبية g_0 على سطح القمر.

4- استنتج قيمة الارتفاع h_L علما أن $\frac{g}{g_0} = 0.25$.

5- أحسب شدة قوة الجذب العام المطبقة على الجسم (C) من طرف القمر ، مثلها كيفيا .

II . نعتبر أن الجسم (C) يوجد عند النقطة M على ارتفاع $h'_L=36415$ Km من سطح القمر، حيث تنتمي النقطة M الى المستقيم المار بمركزي الأرض و القمر (أنظر الشكل)، بحيث تنعدم شدة مجموع القوى المطبقة على الجسم (C) من طرف الأرض و القمر.



1- جد عبارة المسافة المتوسطة d التي تفصل بين مركزي الأرض و القمر بدلالة M_L , h'_L , R_L و M_T كتلة الأرض .

2- أحسب قيمة d علما أن $M_T = 6.10^{24}$ Kg .

ency-education.com/exams

1as.ency-education.com

الوثيـــــــــــــــــقة المرافقة

الإسم و اللقب : .....

القـــــــــــسم : .....

جدول التقدم :

المعادلة				
الحالة	التقدم	كميـــــــــــــــــات المادة (mol)		

حصيلة المادة :

ency-education.com/exams