

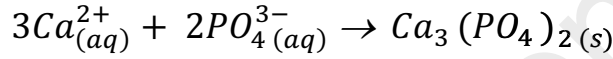


على التلميذ أن يكتب بخط واضح

التمرين الأول:

يعطى: $M(\text{Ca}) = 40 \text{ g/mol}$, $M(\text{P}) = 31 \text{ g/mol}$, $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$

نصب في كأس بيشر حجما $V_1=20 \text{ mL}$ من محلول لنترات الكالسيوم $(\text{Ca}^{2+}, 2\text{NO}_3^-)_{\text{aq}}$ تركيزه المولي $C_1=0.2 \text{ mol/L}$ ، ثم نضيف اليه حجما $V_2=15 \text{ mL}$ من محلول لفوسفات الصوديوم $(3\text{Na}^+, \text{PO}_4^{3-})_{\text{aq}}$ تركيزه المولي $C_2=0.2 \text{ mol/L}$. نمذج التفاعل الحاصل بين المحلولين بالمعادلة التالية:



- 1- أحسب كميتي المادة الابتدائية n_1 ، n_2 لكلا المتفاعلين $\text{Ca}_{(\text{aq})}^{2+}$ و $\text{PO}_4^{3-}_{(\text{aq})}$ 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 للتحويل الكيميائي بملاً جدول الحصيلة الموضح في الوثيقة المرافقة .
- 5- أحسب كتلة فوسفات الكالسيوم الناتجة في نهاية التفاعل .
- 6- إستنتج تركيز شوارد الفوسفات $[\text{PO}_4^{3-}]$ في نهاية التفاعل .
- 7- مثل المنحنيين $n(\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2) = f(x)$ و $n(\text{Ca}^{2+}) = g(x)$ في نفس المعلم باستعمال سلم مناسب .

التمرين الثاني:

- في مخبر يتوفر على محلول S_0 للسكراروز ذو التركيز المولي $C_0= 0.2 \text{ mol/L}$.
- نضع حجما قدره $V_0= 50 \text{ mL}$ من محلول السكراروز في الحوجلة و نضيف له الماء المقطر للحصول على محلول S_1 تركيزه المولي $C_1= 0.05 \text{ mol/L}$.
- 1- أحسب الحجم V_1 حجم المحلول الجديد S_1 .
 - 2- أذكر البروتوكول التجريبي لإنجاز هذا التخفيف .

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 السكروز المحتواة في الحجم V_2 للمحلول S_2 .

التمرين الثالث: يعطى : $G = 6.67 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{Kg}$

أ. جسم (C) كتلته $m=600 \text{ Kg}$ يقع على ارتفاع h_L بالنسبة لسطح القمر ذي الكتلة $M_L=7,3 \cdot 10^{22} \text{ Kg}$ و نصف قطره $R_L=1738 \text{ Km}$.

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 .

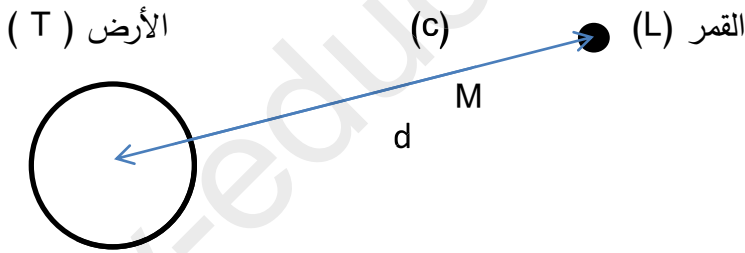
4- استنتج قيمة الارتفاع h_L علما أن $\frac{g}{g_0} = 0.25$.

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 $h'_L=36415 \text{ Km}$ 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 $M_T = 6 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$.

الوثيقة المرافقة

الإسم و اللقب :

القسم :

جدول التقدم :

المعادلة				
الحالة	التقدم	كميات المادة (mol)		

حصيلة المادة :
