

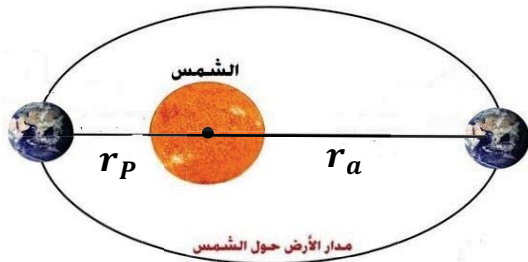
امتحان الثلاثي الأخير في مادة العلوم الفيزيائية

مقدمة :



كان الاعتقاد لدى علماء الفلك إبان مرحلة الفيزياء الكلاسيكية أن الكواكب تدور حول الشمس ضمن مدارات دائرية حتى مطلع القرن السابع عشر الميلادي عندما تبين للعالم الألماني 'جوهانز كبلر' أن هذه المدارات ليست دائرية تماما وإنما يظهر في طرفيها قليل من الانبعاج أو ما يعرف بالمسار الإهليلجي .

التمرين الأول (7ن): الأرض (T) أحد كواكب المجموعة الشمسية تدور حول الشمس (S) بمسار إهليلجي



تكون اقرب للشمس عند الحضيض ببعد $r_p = 1.47 \times 10^8 km$.

وعند الاوج تبعد عنها بـ: $r_a = 1.52 \times 10^8 km$

- 1- ماهي القوة المسؤولة عن تماسك المجموعة الشمسية
- 2- ماهو المرجع المناسب لدراسة حركة الأرض .
- 3- احسب قوة جذب الشمس للأرض $F_{S/T}$ عند الاوج.

مثلا بسلم رسم : $2 \times 10^{22} N \rightarrow 1cm$

- 4- أحسب قوة جذب الشمس للأرض $F_{S/T}$ عند الحضيض ثم مثلها بنفس السلم السابق
- 5- برايك متى يكون للأرض سرعة اكبر عند الحضيض ام عند الاوج ؟ مثل اشعة السرعة عند الموضعين بشكل كيفي علما أن الأرض تدور حول الشمس بعكس عقارب الساعة

$M_T = 5.98 \times 10^{24} Kg$	كتلة الأرض
$M_S = 2 \times 10^{30} Kg$	كتلة الشمس
$G = 6.67 \times 10^{-11} SI$	ثابت الجذب العام

المعطيات :

التمرين الثاني (6ن) : برمنغنات البوتاسيوم كدواء يستعمل لعلاج العديد من الامراض الجلدية . وكانت وصفة الطبيب

أن يقوم المريض بإذابة كتلة $m = 100mg$ من مسحوق برمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$ في 1L لتر من الماء.

- 1- أحسب التركيز المولي C_1 المطلوب لبرمنغنات البوتاسيوم .

ذهب المريض الى الصيدلية ولم يجد مسحوق برمنغنات البوتاسيوم فاشترى القارورة التي في الشكل المقابل و تحمل

المعلومات التالية : $d=1.02$ $P=3.1\%$



2- أحسب التركيز المولي C_0 لبرمنغنات البوتاسيوم في القارورة

3- هل هو صالح للاستعمال مباشرة ؟ أذكر الطريقة المناسبة لجعله صالح للاستعمال

4- أراد المريض تحضير محلول لبرمنغنات البوتاسيوم تركيزه C_1 وحجمه $V_1 = 600ml$

أ- ماهو الحجم الواجب اخذه V_0 . ثم احسب معامل التمديد F .

ب- أذكر البروتوكول التجريبي والوسائل المستعملة خلال العملية

المعطيات : $M(KMnO_4) = 158g/mol$

التمرين الثالث (7ن):

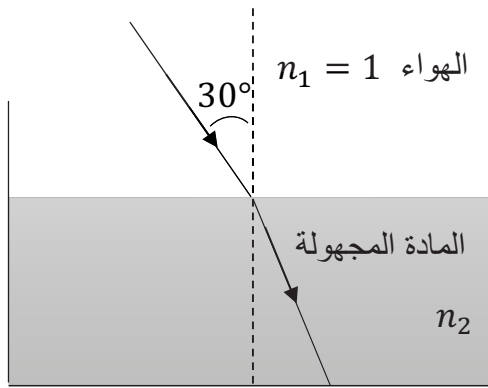
نحقق التفاعل بين $5.6g$ من الايثن C_2H_4 و $1.8g$ من الماء H_2O

بالتسخين العالي وبوجود محفز معدني فينتج مادة سائلة شفافة اللون

مجهولة صيغتها المجملة C_2H_6O

1- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث

2- أحسب كمية المادة لكل متفاعل



نضع المادة الناتجة المجهولة في وعاء ونسلط عليها شعاعا ضوئيا واردا من الهواء بزاوية ورود $i = 30^\circ$ فينحرف

الشعاع الضوئي عن مساره .

3- ماذا نسمي هاته الظاهرة

4- أكتب القانون الثاني للانكسار

5- اذا علمت أن زاوية الانكسار 21.57°

-أحسب قرينة انكسار الوسط الثاني n_2

6- ماهي هاته المادة من بين السوائل التالية :

المادة	الكحول الايثيلي	الميثانول	الماء
قرينة الانكسار	1.36	1.27	1.33

7-أحسب زاوية الانكسار الحدي

معطيات : $M(H) = 1g/mol$. $M(O) = 16g/mol$. $M(C) = 12g/mol$