الحل النموذجي للاختبار الأخير في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول(14 نقطة):

1- كتابة معادلة التفاعل(المعادلة متوازنة تلقائيا): $C_2H_6O \longrightarrow C_2H_4 + H_2O$ ---------- **(1 نقطة)**

2- أ- **حساب كمية المادة الابتدائية لكل من المتفاعلين**

$n(C_2H_4) = \frac{m}{M} = \frac{5.6}{28} = 0.2mole$ ---------- **(1 نقطة)**

$n(H_2O) = \frac{m}{M} = \frac{1.8}{18} = 0.1mole$ ---------- **(1 نقطة)**

ب- جدول تقدم التفاعل: ---------- **(1.5 نقاط)**

الحالة	C_2H_4	H_2O	C_2H_6O
حالة ابتدائية	0.2	0.1	0
حالة انتقالية	0.2-X	0.1-X	X
حالة نهائية	0.1	0	0.1

التفاعل يتوقف إذا كان: 0=x-0.1 أو 0=X-0.2 ومنه X=0.1mol (مقبول) أو X=0.2mol (مرفوض)

ومنه التقدم الاعظمي هو $X_{max}=0.1mole$ ---------- **(1 نقطة)**

المتفاعل المحد هو H_2O ---------- **(1 نقطة)**

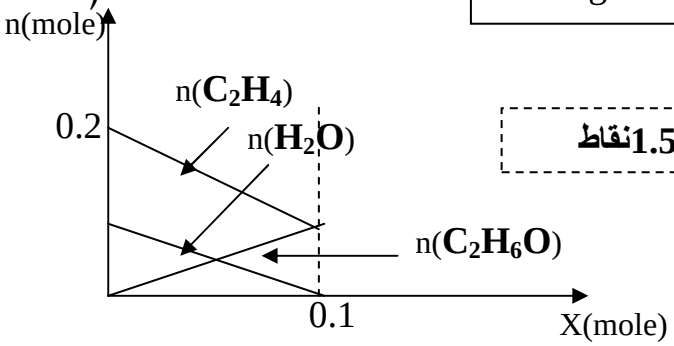
ج- حساب كتلة المادة الناتجة عن هذا التفاعل في الحالة النهائية.

لدينا $n=\frac{m}{M}$ ومنه و n=0.1mole و M=46g/mole بتطبيق العلاقة السابقة نجد: $m = n \times M = 0.1 \times 46$

ومنه m=4.6g ---------- **(1 نقطة)**

رسم البيان :

0.5نقطة على كل منحنى المجموع 1.5نقاط



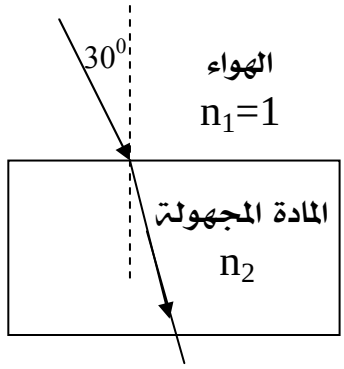
3- تعيين قيمةn

الحالة	C_2H_4	H_2O	C_2H_6O
حالة ابتدائية	0.5	n	0
حالة انتقالية	0.5-X	n-X	X
حالة نهائية	0	0	0.5

التفاعل في الشروط الستوكيومترية يعني:

n-x=0 و 0.5-X=0 ومنه **n=0.5mol** ---------- **(1 نقطة)**

II.



1- تسمى هذه الظاهرة هي ظاهرة الانكسار، والقانون الرياضي الذي يعبر عنها هو $n_1 sin(i) = n_2 sin(r)$

2- حساب مقدار انحراف الشعاع الضوئي: **(1نقطة)=(0.5+0.5)**

$d = |i - r| = 30 - 21.57 = 8.43^0$ ---------- **1نقطة على الحساب**

3- حساب قرينة انكسار هذه المادة

نطبق قانون الانكسار $n_1 sini = n_2 sinr$ ---------- **0.5نقطة على العلاقة**

ومنه: $n_2 = \frac{n_1 sini}{sinr} = \frac{1\times\sin(30)}{\sin(21.57)} = \frac{0.5}{0.367} = 1.36$

ومنه: **n=1.36** ---------- **1نقطة على الحساب**

استنتاج اسم المادة المجهولة نلاحظ في الجدول أن هذه القيمة لقرينة الانكسار توافق الكحول الايثيلي ومنه اسم المادة المجهول هي كحول ايثيلي ---------- (0.5 نقطة)

التمرين الثاني(6 نقاط):

المعطيات: $A = 60^0$ و $i_1 = 30^0$.

1- لان الضوء الأبيض يتحلل إلى ألوان ولكل لون من ألوانه مسار انكسار بدرجات مختلفة داخل الموشور**(0.5نقطة)**

حساب زاوية الانكسار الأولى:

لدينا من قانون الانكسار: $\sin i_1 = n \sin r_1$ ومنه ---------- **(0.5 نقطة عن العلاقة)**

$\sin r_1 = \frac{\sin i_1}{n} \Rightarrow \sin r_1 = \frac{\sin 30}{1.5} = 0.333 \Rightarrow r_1 = 19.47^0$ ---------- **(0.5 نقطة عن الحساب)**

حساب الزاوية التي يخرج بها الشعاع الضوئي من الوجه الثاني للموشور i_2 **:**

نحسب أولا r_2 **:**

لدينا $A = r_1 + r_2$ ومنه ---------- **(0.5 نقطة عن العلاقة)**

$A - r_1 = r_2 \Rightarrow r_2 = 60 - 19.47 = 40.52 \Rightarrow r_2 = 40.52^0$ ---------- **(1 نقطة عن الحساب)**

نحسب ثانيا i_2 **الزاوية التي يخرج بها الشعاع الضوئي من الوجه الثاني:**

لدينا من قانون الانكسار: $n \sin r_2 = \sin i_2$ ومنه: ---------- **(0.5 نقطة عن العلاقة)**

$\sin i_2 = 1.5 \times \sin 40.52 = 0.974 \Rightarrow i_2 = 77.05^0$ ---------- **(1 نقطة عن الحساب)**

3- حساب الانحراف الكلي للشعاع الضوئي:

لدينا الانحراف الكلي يعطى بالعلاقة التالية: $d = i_1 + i_2 - A$ **ومنه:** **(0.5 نقطة عن العلاقة)**

$d = 30 + 77.05 - 60 = 47.05 \Rightarrow d = 47.05^0$ ---------- **(1 نقطة عن الحساب)**

أساتذة المادة يتمنون لكم عطلة سعيدة