



$$\frac{N_{\text{أستر}} \times N_{\text{ماء}}}{N_{\text{كحول}} \times N_{\text{حمض}}} = K_c$$

المركب	الأستر	الماء	الكحول	الحمض
عدد المولات عند $Z = 0$	0	0	0,2	0,2
عدد المولات عند التوازن	0,12	0,12	$0,08 = 0,12 - 0,2$	$0,08 = 0,12 - 0,2$

$$2,25 = K_c$$

$$\frac{0,12 \times 0,12}{0,08 \times 0,08} = K_c$$

3. أ - لدينا الآن مزيج جديد متكون من 2 مول من الكحول و 2 مول من الحمض .

المركب	الأستر	الماء	الكحول	الحمض
عدد المولات عند $Z = 0$	0	0	2	1
عدد المولات عند التوازن	س	س	س - 2	س - 1

حيث س هو عدد المولات المتشكلة من الأستر .

بما أن المزيج متكون من نفس مركبات المزيج السابق (السؤال 2) ، فإن ثابت التوازن  $K_c$  لا يتغير .

$$2,25 = \frac{S^2}{(S-1)(S-2)} = K_c$$

$$2S^2 = 2,25 \times (S-1)(S-2)$$

$$1,25S^2 - 6,75S + 4,5 = 0 \quad \text{بحل هذه المعادلة نجد :}$$

$$S_1 = 0,78$$

$$S_2 = 4,62 \quad \text{حل مرفوض.}$$

و بالتالي الحل المقبول كيميائياً هو :  $S = 0,78$

و نلخص التركيب المولي للمزيج في الجدول التالي :

المركب	الأستر	الماء	الكحول	الحمض
عدد المولات عند التوازن	0,78	0,78	1,22	0,22

ب - نحسب كتلة كل مركب في المزيج بضرب عدد مولاته في كتلته الجزيئية المولية  $K = N \times M$

$$K_{\text{أستر}} = 88 \times 0,78 = 68,64 \text{ غ}$$

$$K_{\text{ماء}} = 18 \times 0,78 = 14,04 \text{ غ}$$

$$K_{\text{كحول}} = 60 \times 1,22 = 73,2 \text{ غ}$$

$$K_{\text{حمض}} = 46 \times 0,22 = 10,12 \text{ غ}$$

المركب	الأستر	الماء	الكحول	الحمض
الكتلة عند التوازن (غ)	68,64	14,04	73,2	10,12