

DESPEJAR "X" EN PROBLEMAS DEL EQUILIBRIO QUÍMICO

CASO 1.

$$7,2 = \frac{\left(\frac{2X}{10}\right)^2}{\left(\frac{4-X}{10}\right) \cdot \left(\frac{2-X}{10}\right)}$$

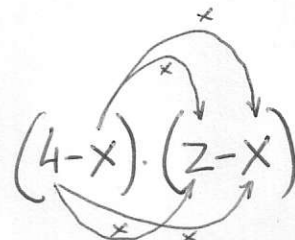
1º Los "10" se eliminan, quedando la ecuación:

$$7,2 = \frac{(2X)^2}{(4-X) \cdot (2-X)}$$

2º El "cuadrado" afecta al 2.X luego:

$$7,2 = \frac{4 \cdot X^2}{(4-X) \cdot (2-X)}$$

3º Vamos ahora con el denominador



$$4 \cdot 2 + 4 \cdot (-X) - X \cdot 2 - X \cdot (-X)$$

Esto da: $8 - 4X - 2X + X^2$; $8 - 6X + X^2$

4º Por ahora tenemos:

$$7,2 = \frac{4X^2}{8 - 6X + X^2}$$

5º Multiplicamos ahora "en cruz" (debajo del 7,2 hay un "1")

$$\frac{7,2}{1} = \frac{4X^2}{8 - 6X + X^2} ; 7,2 \cdot (8 - 6X + X^2) = 1 \cdot 4X^2$$

$$57,6 - 43,2X + 7,2X^2 = 4X^2 ; 3,2X^2 - 43,2X + 57,6 = 0$$

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a} = \frac{-(-43,2) \pm \sqrt{(-43,2)^2 - 4 \cdot 3,2 \cdot 57,6}}{2 \cdot 3,2}$$

$$X_1 = 12 ; X_2 = 1,5$$

Caso 2.

$$50 = \frac{4+2x}{(1-x) \cdot (2-x)}$$

① Hacemos el denominador $(1-x) \cdot (2-x)$

$$1 \cdot 2 + 1 \cdot (-x) - x \cdot 2 - x \cdot (-x) = 2 - x - 2x + x^2$$

Reagrupando términos queda:

$$2 - 3x + x^2$$

② La ecuación queda:

$$50 = \frac{4+2x}{2-3x+x^2}$$

③ Ahora multiplicamos "en cruz" (debajo del 50 hay un "1")

$$\frac{50}{1} = \frac{4+2x}{2-3x+x^2}$$

$$50 \cdot (2-3x+x^2) = 4+2x \quad ; \quad 100 - 150x + 50x^2 = 4+2x$$

$$50x^2 - 150x - 2x + 100 - 4 = 0$$



$$50x^2 - 152x + 96 = 0$$

④

$$x = \frac{-(-152) \pm \sqrt{(-152)^2 - 4 \cdot 50 \cdot 96}}{2 \cdot 50}$$

$$x = \frac{152 \pm \sqrt{23104 - 19200}}{100} ; x = \begin{cases} 2,14 \\ 0,895 \end{cases}$$