

B-2.- 2,0 L-ko ontzi batean 2 mol hidrogeno eta 2 mol iodo sartzen dira, berotzen da 760 °C arte, eta hidrogenoaren, iodoaren eta hidrogeno ioduroaren artean oreka lortzen da, hirurak gasak izanda. Tenperatura horretan $K_C = 45,9$ da. Kalkula ezazu, arrazoituz, hauek:

- Hiru gasen mol kopurua oreka lortzen denean.
- Bolumena eta tenperatura konstanteak mantentzen badira eta nahastea orekan dagoenean beste 0,4 mol hidrogeno gehiago matrizean sartzen badira. Azal ezazu zer gertatuko den, eta kalkulatu zein izango den nahasketaren konposizioa oreka berriro lortzen denean.

a) Orekako mol-kopuruak

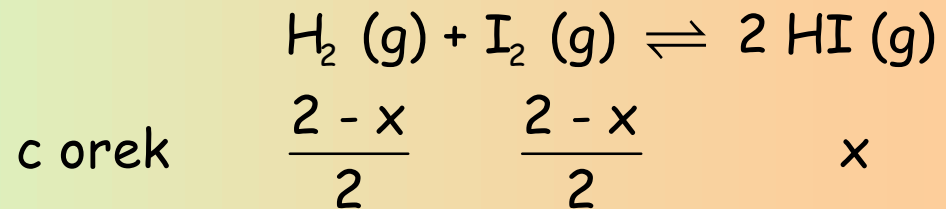
Hona hemen orekaren taula:

	$H_2 (g) + I_2 (g) \rightleftharpoons 2 HI (g)$		
n has	2 mol	2 mol	-
Δn	-x	-x	2x
n orek	2 - x	2 - x	2x
c orek	$\frac{2 - x}{2}$	$\frac{2 - x}{2}$	x

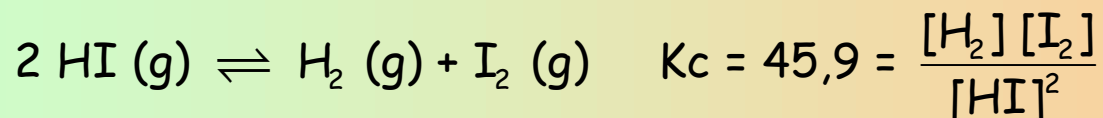
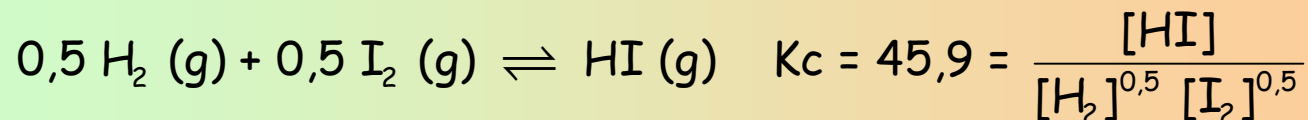
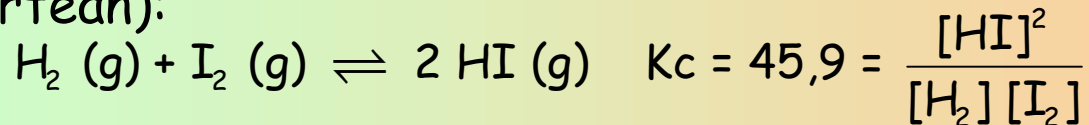
B-2.- 2,0 L-ko ontzi batean 2 mol hidrogeno eta 2 mol iodo sartzen dira, berotzen da 760 °C arte, eta hidrogenoaren, iodoaren eta hidrogeno ioduroaren artean oreka lortzen da, hirurak gasak izanda. Tenperatura horretan $K_C = 45,9$ da. Kalkula ezazu, arrazoituz, hauek:

- Hiru gasen mol kopurua oreka lortzen denean.
- Bolumena eta tenperatura konstanteak mantentzen badira eta nahastea orekan dagoenean beste 0,4 mol hidrogeno gehiago matrizean sartzen badira. Azal ezazu zer gertatuko den, eta kalkulatu zein izango den nahasketaren konposizioa oreka berriro lortzen denean.

a) Orekako mol-kopuruak



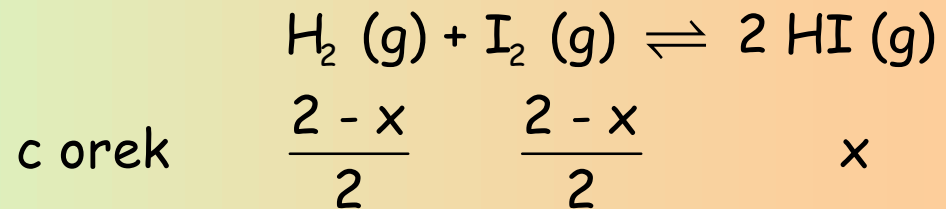
OHARRA: Oreka konstantearen datua ezin da erabili zeren ez dakigu zer ekuazio kimikoari dagokion. Hona hemen hiru posibilitate (askoren artean):



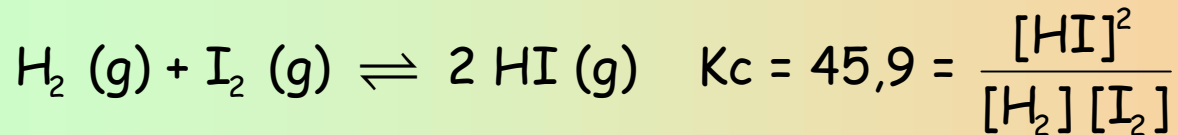
B-2.- 2,0 L-ko ontzi batean 2 mol hidrogeno eta 2 mol iodo sartzen dira, berotzen da 760 °C arte, eta hidrogenoaren, iodoaren eta hidrogeno ioduroaren artean oreka lortzen da, hirurak gasak izanda. Tenperatura horretan $K_C = 45,9$ da. Kalkula ezazu, arrazoituz, hauek:

- Hiru gasen mol kopurua oreka lortzen denean.
- Bolumena eta tenperatura konstanteak mantentzen badira eta nahastea orekan dagoenean beste 0,4 mol hidrogeno gehiago matrizean sartzen badira. Azal ezazu zer gertatuko den, eta kalkulatu zein izango den nahasketaren konposizioa oreka berriro lortzen denean.

a) Orekako mol-kopuruak



OHARRA: Suposatuko dugu konstantea ekuazio honi dagokiola



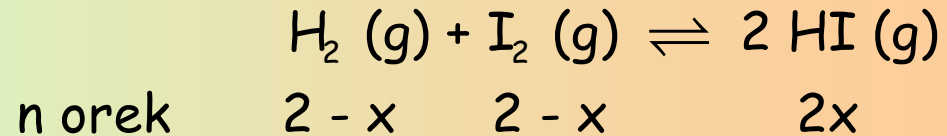
$$K_C = 45,9 = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2][\text{I}_2]} = \frac{(2x)^2}{(2-x)^2} \rightarrow 6,77 = \frac{2x}{2-x}$$

$$13,54 - 6,77 x = 2x \rightarrow 13,54 = 8,77 x \rightarrow x = \frac{13,54}{8,77} = 1,54$$

B-2.- 2,0 L-ko ontzi batean 2 mol hidrogeno eta 2 mol iodo sartzen dira, berotzen da 760 °C arte, eta hidrogenoaren, iodoaren eta hidrogeno ioduroaren artean oreka lortzen da, hirurak gasak izanda. Tenperatura horretan $K_C = 45,9$ da. Kalkula ezazu, arrazoituz, hauek:

- Hiru gasen mol kopurua oreka lortzen denean.
- Bolumena eta tenperatura konstanteak mantentzen badira eta nahastea orekan dagoenean beste 0,4 mol hidrogeno gehiago matrazean sartzen badira. Azal ezazu zer gertatuko den, eta kalkulatu zein izango den nahasketaren konposizioa oreka berriro lortzen denean.

a) Orekako mol-kopuruak



"x" jakinik, mol-kopuruak kalkula daitezke:

$$n(\text{HI}) = 2x = 3,08 \text{ mol HI} \rightarrow x = \frac{13,54}{8,77} = 1,54$$

$$n(\text{H}_2) = n(\text{I}_2) = 2 - x = 0,46 \text{ mol}$$

B-2.- 2,0 L-ko ontzi batean 2 mol hidrogeno eta 2 mol iodo sartzen dira, berotzen da 760 °C arte, eta hidrogenoaren, iodoaren eta hidrogeno ioduroaren artean oreka lortzen da, hirurak gasak izanda. Tenperatura horretan $K_C = 45,9$ da. Kalkula ezazu, arrazoituz, hauek:

- Hiru gasen mol kopurua oreka lortzen denean.
- Bolumena eta tenperatura konstanteak mantentzen badira eta nahastea orekan dagoenean beste 0,4 mol hidrogeno gehiago matrizean sartzen badira. Azal ezazu zer gertatuko den, eta kalkulatu zein izango den nahasketaren konposizioa oreka berriro lortzen denean.

b) Konposizio berria

	$\text{H}_2 (\text{g}) + \text{I}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{HI} (\text{g})$		
n has	0,86	0,46	3,08
Δn	-x	-x	2x
n orek	$0,86 - x$	$0,46 - x$	$3,08 + 2x$
c orek	$\frac{0,86 - x}{2}$	$\frac{0,46 - x}{2}$	$\frac{3,08 + 2x}{2}$

$$K_C = \frac{(3,08 + 2x)^2}{(0,86 - x)(0,46 - x)} = 45,9 \rightarrow \frac{4x^2 + 12,32x + 9,49}{x^2 - 1,32x + 0,4} = 45,9$$

$$4x^2 + 12,32x + 9,49 = 45,9x^2 - 60,59x + 18,36$$

$$41,9x^2 - 72,91x + 8,87 = 0$$

$$x = \frac{72,91 \pm \sqrt{5316 - 1487}}{83,8} = \frac{72,91 \pm 61,88}{83,8} = 0,13$$

B-2.- 2,0 L-ko ontzi batean 2 mol hidrogeno eta 2 mol iodo sartzen dira, berotzen da 760 °C arte, eta hidrogenoaren, iodoaren eta hidrogeno ioduroaren artean oreka lortzen da, hirurak gasak izanda. Tenperatura horretan $K_C = 45,9$ da. Kalkula ezazu, arrazoituz, hauek:

- Hiru gasen mol kopurua oreka lortzen denean.
- Bolumena eta tenperatura konstanteak mantentzen badira eta nahastea orekan dagoenean beste 0,4 mol hidrogeno gehiago matrizean sartzen badira. Azal ezazu zer gertatuko den, eta kalkulatu zein izango den nahasketaren konposizioa oreka berriro lortzen denean.

b) Konposizio berria

	$H_2 (g) + I_2 (g) \rightleftharpoons 2 HI (g)$		
n has	0,86	0,46	3,08
Δn	-x	-x	2x
n orek	0,86 - x	0,46 - x	3,08 + 2x
c orek	$\frac{0,86 - x}{2}$	$\frac{0,46 - x}{2}$	$\frac{3,08 + 2x}{2}$

$$n (HI) = 3,08 + 2x = 3,34 \text{ mol}$$

$$n (H_2) = 0,86 - x = 0,73 \text{ mol}$$

$$n (I_2) = 0,46 - x = 0,33 \text{ mol}$$