Opgave deel 2

2,94 mol Jood en 8,10 mol waterstof worden bij 463o C in een ruimte gebracht.

Er stelt zich een evenwicht in waarbij 5,64 mol HI gevormd

H2(g) + I2(g)  2HI(g)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | H2 | I2 | HI |
| begin | 8,10 mol | 2,94 mol | - |
| verandering | - 2,82 mol | -2,82 mol | + 5,64 mol |
| evenwicht | 5,28 mol | 0,12 mol | 5,64 mol |

Volume = V Liter

[HI]2 (5,64/V)2

K = ------ = ------------------------ = 50,2

[H2].[I2] (0,12/V)\*(5,28/V)

Opgave deel 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | H2 | I2 | HI |
| evenwicht | 5,28 mol | 0,12 mol | 5,64 mol |
| verandering | **+ 7,94 mol** | **+5,30 mol** | - |
|  |  |  |  |

Links van de evenwichtspijl worden stoffen toegevoegd, dus het evenwicht verschuift naar rechts. Als zich een nieuw evenwicht heeft ingesteld, heeft x mol waterstof met x mol jood gereageerd tot 2x mol HI.

K verandert niet, want de temperatuur blijft gelijk!

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | H2 | I2 | HI |
| evenwicht | 5,28 mol | 0,12 mol | 5,64 mol |
| verandering | **+ 7,94 mol** | **+5,30 mol** | - |
| Op moment van toevoegen | 13,22 mol | 5,42 mol | 5,64 mol |
| Evenwichtsverschuiving | -x mol | -x mol | + 2x mol |
| Nieuw evenwicht | 13,22 -x mol | 5,42-x mol | 5,64+2x mol |

De volumeterm valt ook hier weg bij de berekening .

[HI]2 (5,64+2x)2

K = ------ = ------------------------ = 50,2

[H2].[I2] (13,22-x)\*(5,42-x)

4x2 + 22,56x + 31,81 = 50,2 \* (13,22-x)\*(5,42-x)

4x2 + 22,56x + 31,81 = 50,2 \*(x2 -18,64 x + 71,65)

4x2 + 22,56x + 31,81 = 50,2 x2 -935,73x + 3596,83

46,2 x2 -958,29 x + 3565,02 = 0

958,29 ±√(958,292 -4\*46,2\*3565,02)

X1,2 = --------------------------------------------

92,4

X1 = (958,29 – 509,42)/92,4 = 4,86

X2 = (958,29+509,42)/92,4 = 12,6 (voldoet niet)

In het nieuwe evenwicht is 5,64 + 2\*4,86 = 15,35 mol HI aanwezig.