

In un recipiente dal  $V = 10L$  a  $T = 1000^\circ C$  vengono introdotte  $0,297$  moli di  $H_2$  gas e una certa quanti di Carbonio solido es. istaura il seguente eq  $C_{sol} + 2H_{2, gas} \rightleftharpoons CH_{4, gas}$   
 Saputo che  $P_{equilibrio} = 2,5 \text{ atm}$ , calcolare  $X_{H_2}$  e  $X_{CH_4}$  e  $K_p$

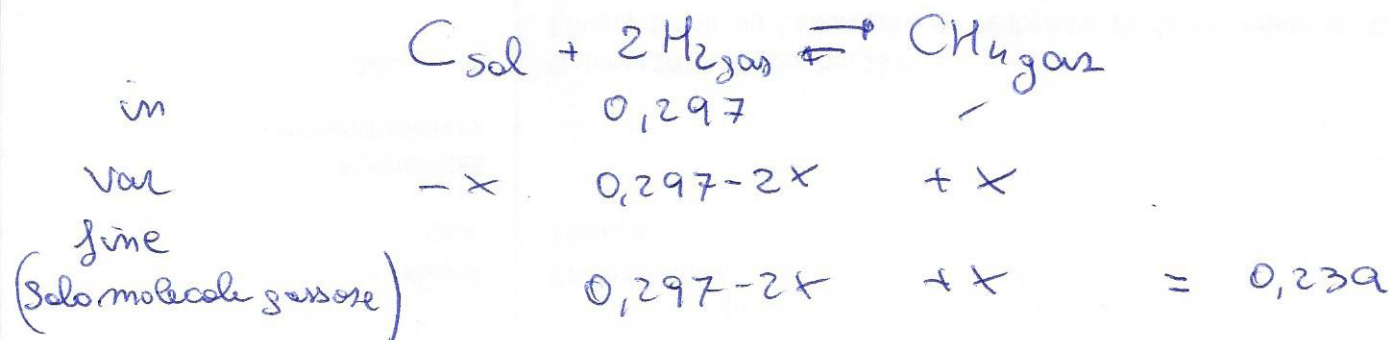
$$X_{H_2} = \frac{n_{H_2}}{n_{TOT}}$$

$$X_{CH_4} = \frac{n_{CH_4}}{n_{TOT}}$$

Ricavo il  $n_{TOT}$ ,  $n$  di moli TOT all'eq considerando il gas come se fosse ideale

$$PV = nRT \quad n = \frac{PV}{RT} \quad n = \frac{2,5 \cdot 10}{0,0821 \cdot 1273,15} = 0,239$$

Adesso considero l'equilibrio e le variazioni



$$0,297 - 2x + x = 0,239$$

$$0,297 - x = 0,239$$

$$-x = 0,239 - 0,297 \quad | \cdot -1 \Rightarrow x = +0,297 - 0,239$$

$x = 0,058$  è la variaz

$$x = 0,058$$

all'eq  $n_{H_2} = 0,297 - (2 \cdot 0,058) = 0,181$

$$n_{CH_4} = 0,058$$

$$= 0,058$$

Adesso possiamo calcolare le frazioni molari

$$X_{H_2} = \frac{0,181}{0,239} = \frac{n_{H_2}}{n_{TOT}} = 0,757$$

$$X_{CH_4} = \frac{0,058}{0,239} = 0,242$$

Adesso calcolo la costante di equilibrio  $K_p$

$$K_p = \frac{X_{CH_4} \cdot P_{TOT}}{(X_{H_2} \cdot P_{TOT})^2} = \frac{0,242 \cdot 2,5}{(0,757 \cdot 2,5)^2} = 0,169$$

OK