أسئلة المحتوى وإجاباتها

أفكر صفحة (60):

أكتب معادلة التفاعل؛ إذا كان تعبير ثابت الاتزان لخليط من الغازات في وعاء تفاعل هو:

$$[NO]2\ [Cl2][NOCl]2 = Kc$$

$$2NOCl \rightleftharpoons 2NO + Cl_2$$

أتحقق صفحة (61):

أ- أكتب تعبير ثابت الاتزان بدلالة تراكيز المواد لكل من التفاعلات الآتية:

1- $FeO_{(s)} + CO_{(g)} \rightleftharpoons Fe_{(s)} + CO_{2\ (g)}$

$K_c = [CO2][CO]$

2- $ZnCO_{3\ (s)} \rightleftharpoons ZnO_{(s)} + CO_{2\ (g)}$

$K_c = [CO_2]$

3- $Cr_2O_7^{2-}{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons 2CrO_4^{2-}{}_{(aq)} + 2H^+{}_{(aq)}$

$K_c = [CrO42-]2\ [H+]2[Cr2O72-]$

ب- أكتب تعبير ثابت الاتزان بدلالة الضغط الجزئي للغازات في كل من التفاعلات الآتية:

1- $CO_{(g)} + 3H_{2\ (g)} \rightleftharpoons CH_{4\ (g)} + H_2O_{(g)}$

$K_p = (PCH4)\ (PH2O)(PCO)\ (PH2)3$

2- $2AsH_{3\ (g)} \rightleftharpoons 2As_{(s)} + 3H_{2\ (g)}$

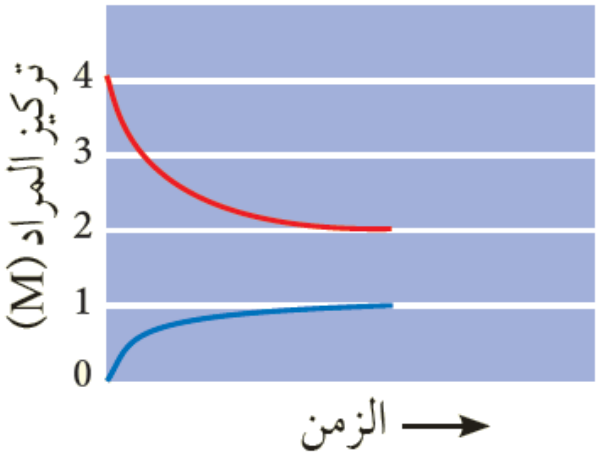
$K_p = (PH2)3\ (PAsH3)2$

3- $CuO_{(s)} + H_{2\ (g)} \rightleftharpoons Cu_{(l)} + H_2O_{(g)}$

$K_p = (PH2O)\ (PH2)$

أفكر صفحة (65):

Aيبين الشكل النتائج التجريبية لإحدى التجارب، ويمثل أحد المنحنيين المادة ، ويمثل الآخر المادة B . أحسب ثابت الاتزان.



$Kc = [B][A] = 12 = 0.5$

أتحقق صفحة (65):

$COCl_2$أحسب ثابت الاتزان لتحلل غاز الفوسجين في وعاء مغلق حجمه 0.4 L كما في المعادلة الآتية:

$$COCl_{2\ (g)} \rightleftharpoons CO_{\ (g)} + Cl_{2\ (g)}$$

إذا كان عدد مولات الغازات في وعاء التفاعل عند الاتزان كما يأتي:

$$CO = 0.071\ mol\ ,\ Cl_2 = 0.071\ mol\ ,\ COCl_2 = 3\ mol$$

تحليل السؤال (المعطيات):

$CO = 0.071\ mol$عدد مولات ، عدد مولات $C = 0.071\ mol$

$COCl_2 = 3\ mol$عدد مولات

L حجم خليط الغازات = 0.4

الحل:

أحسب تراكيز المتفاعلات والنواتج عند الاتزان:

$$n\ CO = nV = 0.1775\ M \approx 0.18\ M$$

$$n\ Cl_2 = nV = 0.1775\ M \approx 0.18\ M$$

$$n\ COCl_2 = nV = 7.5\ M$$

$$K_c = [CO]\ [Cl2][COCl2] = 0.18 \times 0.187.5 = 4.32\ x\ 10^{-3}$$