هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

نشاط معيار التطور التلقائي

يكون حمض الإيثانويك $CH_3COOH_{(aq)}$ و أيون الإيثانوات $CH_3COO^-_{(aq)}$ مزدوجة قاعدة/حمض ، ويكون حمض الميثانويك $HCOOH_{(aq)}$ و أيون الميثانوات $HCOO^-_{(aq)}$ كذلك مزدوجة قاعدة/حمض

نعطي عند $25°C$: $K_{A_1}(HCOOH/HCOO^-)=1,6.10^{-4}$ و $K_{A_2}(CH_3COOH/CH_3COO^-)=1,6.10^{-5}$

1. أكتب معادلة التفاعل بين حمض الميثانويك $HCOOH_{(aq)}$ و أيون الإيثانوات $CH_3COO^-_{(aq)}$.
2. بين أن ثابتة التوازن المقرونة بتفاعل المزدوجتين هي: $K=(K_{A_1}/K_{A_2})$ ، احسب قيمة K .

نمزج في ثلاثة كؤوس A و B و C محلول حمض الميثانويك و محلول ميثانوات الصوديوم و محلول حمض الإيثانويك و محلول إيثانوات الصوديوم ، المحاليل الأربعة لها نفس التركيز $C=10^{-1}mol.l^{-1}$ و ذلك حسب الحجوم المبينة في الجدول حيث :

الكأس	A	B	C
$V_1(ml)$	10	5	1
$V_2(ml)$	10	10	1
$V_3(ml)$	10	20	10
$V_4(ml)$	10	1	1
pH عند التوازن	4,2	3,7	3,8

V_1: حجم محلول حمض الميثانويك

V_2: حجم محلول ميثانوات الصوديوم

V_3: حجم محلول حمض الإيثانويك

V_4: حجم محلول إيثانوات الصوديوم

نقيس pH في كل كأس وندون النتائج في الجدول ذاته.

بالنسبة للمجموعات الثلاث A و B و C .

3. أحسب في الحالة البدئية قيمتي النسبتين $[CH_3COO^-]_i/[CH_3COOH]_i$ و $[HCOO^-]_i/[HCOOH]_i$ و استنتج قيم $Q_{r,i}$
4. عبر عند التوازن عن النسبتين $[CH_3COO^-]_{éq}/[CH_3COOH]_{éq}$ و $[HCOO^-]_{éq}/[HCOOH]_{éq}$ بدلالة $[H_3O^+]_{éq}$ و K_A . أحسب هاتين النسبتين
5. استنتج قيمة خارج التفاعل في الحالة النهائية $Q_{r,f}=Q_{r,éq}$.
6. ماذا يمكن أن نستنتج من مقارنة قيمة $Q_{r,i}$ مع ثابتة التوازن K بخصوص تطور المجموعة.

نشاط معيار التطور التلقائي

يكون حمض الإيثانويك $CH_3COOH_{(aq)}$ و أيون الإيثانوات $CH_3COO^-_{(aq)}$ مزدوجة قاعدة/حمض ، ويكون حمض الميثانويك $HCOOH_{(aq)}$ و أيون الميثانوات $HCOO^-_{(aq)}$ كذلك مزدوجة قاعدة/حمض

نعطي عند $25°C$: $K_{A_1}(HCOOH/HCOO^-)=1,6.10^{-4}$ و $K_{A_2}(CH_3COOH/CH_3COO^-)=1,6.10^{-5}$

1. أكتب معادلة التفاعل بين حمض الميثانويك $HCOOH_{(aq)}$ و أيون الإيثانوات $CH_3COO^-_{(aq)}$.
2. بين أن ثابتة التوازن المقرونة بتفاعل المزدوجتين هي: $K=(K_{A_1}/K_{A_2})$ ، احسب قيمة K .

نمزج في ثلاثة كؤوس A و B و C محلول حمض الميثانويك و محلول ميثانوات الصوديوم و محلول حمض الإيثانويك و محلول إيثانوات الصوديوم ، المحاليل الأربعة لها نفس التركيز $C=10^{-1}mol.l^{-1}$ و ذلك حسب الحجوم المبينة في الجدول حيث :

الكأس	A	B	C
$V_1(ml)$	10	5	1
$V_2(ml)$	10	10	1
$V_3(ml)$	10	20	10
$V_4(ml)$	10	1	1
pH عند التوازن	4,2	3,7	3,8

V_1: حجم محلول حمض الميثانويك

V_2: حجم محلول ميثانوات الصوديوم

V_3: حجم محلول حمض الإيثانويك

V_4: حجم محلول إيثانوات الصوديوم

نقيس pH في كل كأس وندون النتائج في الجدول ذاته.

بالنسبة للمجموعات الثلاث A و B و C .

1. أحسب في الحالة البدئية قيمتي النسبتين $[CH_3COO^-]_i/[CH_3COOH]_i$ و $[HCOO^-]_i/[HCOOH]_i$ و استنتج قيم $Q_{r,i}$
2. عبر عند التوازن عن النسبتين $[CH_3COO^-]_{éq}/[CH_3COOH]_{éq}$ و $[HCOO^-]_{éq}/[HCOOH]_{éq}$ بدلالة $[H_3O^+]_{éq}$ و K_A . أحسب هاتين النسبتين
3. استنتج قيمة خارج التفاعل في الحالة النهائية $Q_{r,f}=Q_{r,éq}$.

ماذا يمكن أن نستنتج من مقارنة قيمة $Q_{r,i}$ مع ثابتة التوازن K بخصوص تطور المجموعة.

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma