Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

التحولات الكيميائية التي تحدث في المنحيين
Transformations chimiques s'effectuant dans les deux sens

نشاط 1: قياس pH محلول مائي

نحضر محاليل مائية لحمض الكلوريدريك ثم نقوم بقياس pH بواسطة جهاز pHمتر،كما يبين الجدول جانبه.

المحلول	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6
C_i (mol/L)	$5.0\ 10^{-2}$	$1.0\ 10^{-2}$	$5.0\ 10^{-3}$	$1.0\ 10^{-3}$	$5.0\ 10^{-4}$	$1.0\ 10^{-4}$
pH	1,3	2,0	2,2	3,0	3,3	4,0
$[H_3O^+]$ (mol/L)						
$-Log[H_3O^+]$						

❖ إستثمار :

1. أكتب معادلة ذوبان $HCl_{(g)}$ في الماء.
2. نقبل أن التفاعل كلي. أملا الجدول, ماذا تستنتج ؟

تمرين تطبيقي1:

1. اكتب نصف المعادلة للمزدوجات قاعدة /حمض التالية : HCO_3^-/CO_3^{2-} ، H_3O^+/H_2O ، $CO_2,H_2O/HCO_3^-$ ، H_2O/HO^-
2. اعط تعريفا للأمفوليت
3. استنتج الأنواع الكيميائية التي تلعب دور الامفوليتات

تمرين تطبيقي2:

1. أكتب معادلة التفاعل حمض – قاعدة التي يمكن أن تحدث بين :
   - حمض المزدوجة H_3O^+/H_2O وقاعدة المزدوجة NH_4^+/NH_3
   - حمض المزدوجة H_2O/HO^- وقاعدة المزدوجة NH_4^+/NH_3
   - حمض المزدوجة CH_3COOH/CH_3COO^- وقاعدة المزدوجة HCO_3^-/CO_3^{2-}
2. حدد المزدوجتان المتدخلتان في التفاعل : HCO_3^- (aq) + HO^- (aq) → H_2O (l) + CO_3^{2-} (aq)

تمرين تطبيقي3:

نتوفر على أربعة محاليل مائية (A) و (B) و (C) و (D).

- ✓ تركيز أيونات الأكسونيوم في المحلولين (A) و (B) تباعا هو: $[H_3O^+]_A = 2\ 10^{-3}$ mol/L ; $[H_3O^+]_B = 5\ 10^{-5}$ mol/L.
- ✓ pH المحلولين (C) و (D) تباعا هو: $pH_C = 2.8$; $pH_D = 8.9$.

1. أحسب pH المحلولين (A) و (B).
2. أحسب قيمة تراكيز الأيونات H_3O^+ في المحلولين (C) و (D).
3. كيف يتغير تركيز أيونات H_3O^+ عند تزايد pH؟علل جوابك

نشاط 2 : التفاعل الكلي

نذيب كمية من غاز كلورور الهيدروجين HCL(g) في الماء للحصول على محلول حجمه V=100ml وتركيزه $C=1,6.10^{-2}mol.L^{-1}$ وله pH=1,8

❖ استثمار:

1. أكتب معادلة التفاعل الحاصل
2. حدد قيمة التقدم الأقصى x_{max}
3. حدد قيمة التقدم النهائي x_f انطلاقا من pH
4. قارن x_{max} وx_f ماذا تستنتج ؟
5. أحسب نسبة التقدم النهائي $\tau=x_f/x_{max}$ ماذا تستنتج ؟

نشاط 2: التفاعل المحدود (الغير الكلي)

نصب في حوجلة معيرة سعتها $V_0 = 500.0mL$ حجما V = 1.00mL من حمض الايثانويك الخالص (d = 1.05 ; M = 60.05g/mol) ثم نملؤها بالماء المقطر, ثم نقيس pH بواسطة جهاز pHمتر فنجد: pH = 3 ,10.

❖ إستثمار :

1. أكتب معادلة التفاعل الذي يحدث بين حمض الايثانويك والماء
2. حدد كمية المادة البدئية لحمض الايثانويك.
3. حدد انطلاقا من pH التقدم النهائي
4. حدد التقدم الاقصى
5. قارن التقدم النهائي مع التقدم الأقصى. ماذا تستنتج؟
6. نسبة التقدم النهائي لتفاعل هو خارج قسمة التقدم النهائي X_f لتفاعل على تقدمه الأقصى X_{max} ونرمز له ب $\tau = \frac{x_f}{x_{max}}$ ، أحسب نسبة التقدم النهائي لهذا التفاعل

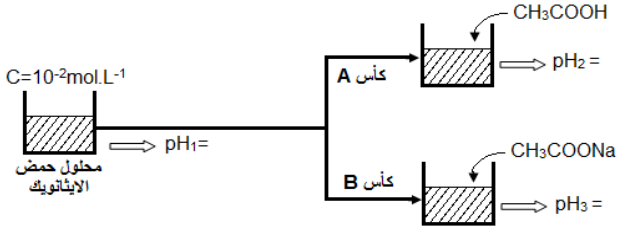
نشاط 3: منحى تطور مجموعة كيميائية

نحضر محلولا مائيا S لحمض الايثانويك تركيز ه $C=1,0\ mol.l^{-1}$ بإذابة حمض الايثانويك الخالص في الماء ، نقيس pH المحلول S فنجد $pH_1 = 3,40$

نصب في كأسين A و B نفس الحجم $V_1 = 20\ mL$ من المحلول S:

- نضيف الى الكأس A بعض قطرات حمض الايثانويك الخالص CH_3COOH ، فنلاحظ أن pH يأخذ القيمة $pH_2 = 2,60$
- نضيف الر الكأس B بلورات ايثانوات الصوديوم CH_3COONa ، فنلاحظ أن pH يأخذ القيمة $pH_3 = 5,10$

كما تبين التجربة الممثلة جانبه:



❖ إستثمار :

1. في أي منحى تطورت المجموعة في الكأس A؟
2. في أي منحى تطورت المجموعة في الكأس B؟
3. قارن منحيي التطور.ماذا تستنتج؟