ثانوية بودرنان الجيلالي ثنية الحد

سلسلة تمارين للوحدة الرابعة

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **التمرين الأول:**  الجزء I : الأمونياك ( النشادر ) NH3 غاز يعطي عند انحلاله في الماء محلولا أساسيا .  1 – ما هو الأساس حسب برونشتد ؟  2 – أكتب معادلة انحلال هذا الغاز في الماء مبينا الثنائيتين : أساس / حمض الداخلتين في التفاعل .  3 – الناقلية النوعية لمحلول غاز نشادر تركيزه المولي Cb = 10-2 mol .l-1 تساويσf = 10.9 mS .m-1 عند الدرجة 25°C  3–1:أكتب عبارة الناقلية النوعية لمحلول الأمونياك بدلالة التراكيز المولية للأفراد الكيميائية المتواجدة عند حالة التوازن و الناقليات النوعية المولية للشوارد .  3–2 : أحسب التركيز المولي النهائي للأفراد الكيميائية المتواجدة في محلول الأمونياك . ( نهمل التفكك الشارد للماء )  3–3: اكتب عبارة ثابت التوازن K لتفاعل تفكك غاز النشادر في الماء .  3– 4: أوجد العلاقة بين ثابت التوازن K السابق و ثابت الحموضة K A للثنائية NH4+(aq) / NH3(g) ، أحسب ثابت الحموضة ، واستنتج قيمة الـ pKa .  4 – نحقق معايرة pH مترية بواسطة جهازpH mètre لحجم قدره Vb = 20mL من محلول الأمونياك السابق بواسطة محلول حمض كلور الماء ( H3O+ + Cl- ) تركيزه المولي Ca = 2 . 10-2 mol / L .  4– 1: أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحادث . 4–2 : ما هو الحجم اللازم إضافته من محلول حمض كلور الماء حتى يحدث التكافؤ ؟  4– 3: بيّن أنه عند إضافة 5mL من محلول حمض كلور الماء لمحلول الأمونياك نجد pH المحلول يساوي 9.2 .  يعطى : λ (NH4+ )= 7.4 mS . m2. mol-1 λ(OH-)=19.2 mS.m2. mol-1 Keau= 10-14( 25°C )  الجزء II :  أربعة محاليل مائية لها نفس التركيز المولي C = 10-2 mol /L و هي :  المحلول S1 : محلول حمض الايثانويك CH3COOH المحلول S2 : محلول غاز ميثان أمين CH3NH2  المحلول S3 : محلول ماءات البوتاسيوم K+ + OH-) ) المحلول S4 : محلول حمض الآزوت) H3O+ + NO3-)  نقيس pH كل محلول و نسجل النتائج في الجدول التالي | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **المحلول** | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** | | **قيمة الـ pH** | **12** | **3.4** | **10.6** | **2** |     1 – حدث خلط لقيم الـ pH أثناء تسجيلها في الجدول ، أنقل الجدول مع تصحيحه ، مبررا عملك .  2– أكتب معادلتي تفاعل كل من حمض الايثانويك  وغاز ميثان أمين مع الماء .  3 – أحسب النسبة النهائية لتقدم التفاعل τf في حالتي: المحلولين S1 ; S4 ، ماذا تستنتج ؟  **التمرين الثاني :**  **1**/ من أجل دراسة وتعيين تركيز محلول S1  لحمض الميثانويك HCOOH(aq) نأخذ منه 20ml ونعايره بمحول S2 لهيدروكسيد الصوديوم (Na+(aq) +HO-(aq)) تركيزه C1=0,02 mol /L  فنحصل على البيان التالي:    أ ) أكتب معادلة إنحلال الحمض في الماء  ب) أنشئ جدول لتقدم تفاعل الإنحلال  ج )اوجد نسبة التقدم النهائي لتفاعل إنحلال  الحمض في الماء.  د) إستنتج كسر التفاعل Qr,f .  هـ) أوجد من البيان Pka للثنائية  H COOH(aq)/HCOO-(aq) ثم استنتج  الـ ka لنفس الثنائية، ماذا تستنتج؟ |