**أسئلة محلولة:-**

**التسحيح الرجوعي:- هي أحدى طرق التسحيح التي تختلف عن طريقة التسحيح المباشر وفيها يضاف زيادة من الكاشف الذي يتفاعل مع المادة المراد تقديرها والكمية الزائدة تسحح مع مادة قياسية بأستخدام دليل مناسب.**

**Q- Calculate the pH of a buffer solution prepared by adding 10 mL of 0.1M acetic acid to 20 mL of 0.1M Sodium acetate??**

**pH = pKa + log [Salt] / [Acid]**

**mmol. of Acid = MxV = 0.1 x 10 = 1 mmol.**

**mmol. of Salt = MxV = 0.1 x 20 = 2 mmol.**

 **[Salt] = mmol. / VT = 2/30 = 0.066 M**

**[Acid] = mmol. / VT = 1/30 = 0.033 M**

**pH = pKa + log [Salt] / [Acid]**

 **= 4.76 + log 0.066/ 0.033**

 **= 4.76 + 0.301**

**السؤال الرابع Q4 صفحة 13**

 **احسسب الذوبانية للملح CaF2 (شحيح الذوبان) في محلول محمض بحامض HCl بتركيز 0.1 M . كذلك احسب تراكيز الاصناف**

 **[F-], [HF] في حالة التوازن.**

 **Ksp(CaF2( = 3.9×10-11 , Ka (HF) = 6.8×10-4 ,**

 **CaF2 ↔ [Ca+2] + 2[F-], Ksp(CaF2 = ([Ca+2] [F-] [F-] = [Ca+2] [F-]2**

 **HCl → H+ + Cl- , H+ + F- ↔ HF , CHF = [HF] + [F-]**

 **Ksp(CaF2 (= [Ca+2] [F-]2 [F-]=α1 CHF**

 **Ksp(CaF2 (= [Ca+2] [α1 CHF ]2 , Ksp(CaF2 (= [Ca+2] [α12 C2HF ] ,**

 **[Ca+2] [C2HF ] , CHF = 2S S = solubility , [Ca+2] = S**

 **[S] [2S]2 → 4S3 ,**

**α1= =**

 **8.559 × 10-7 , [S] [2S]2 → 4S3**

 **S, S=**

 **CHF = 2S = 5.98 ×10-3 × 2 = 0.01196 M**

 **[F-]eq.= α1 CHF = 6.75 ×10-3 × 0.01196 = 8.073 ×10-5 M**

**[HF]eq.= CHF - [F-] = 0.01196 - 8.073 ×10-5 = 1.1879 ×10-2 M ,**

**OR**

**[HF]eq. = α0 CHF = (1-α1 ) CHF = (1- 6.75 ×10-3) × 0.01196 = 1.1879 ×10-2 M**

**Q/ From the figure below Calculate the conc. of [H4Y], [HY-3] and [Y-4]at**

 **equilibrium state in pH = 0, 10 and 14. The conc. of CT(EDTA) = 0.2M.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **pH** | **[H4Y]** | **[HY-3]** | **[Y-4]** |
| **0** | **α0× CT(EDTA) =****1×0.2 =0.2M** | **α3× CT(EDTA) =****0×0.2 =0.0M** | **α4× CT(EDTA) =****0×0.2 =0.0M** |
| **10** | **α0× CT(EDTA) =****0×0.2 =0.0M** | **α3× CT(EDTA) =****0.5×0.2 =0.1M** | **α4× CT(EDTA) =****0.55×0.2 =0.11M** |
| **14** | **α0× CT(EDTA) =****0×0.2 =0.0M** | **α3× CT(EDTA) =****0×0.2 =0.0M** | **α4× CT(EDTA) =****1×0.2 =0.2M** |



**يمكن ايجاد قيمة α4, α3, α0 وذلك من خلال الأعتماد على قيم pH المعطاة في السؤال ومن ثم ايجاد قيمة α التي تقابلها من الرسم البياني.**

**\*\*\*\*\* At pH = 0 all EDTA spices exist as [H4Y].**

 **pH =14 the total EDTA spices exist as Y-4 .**

**Q/ Calculate the solubility of AgI salt in water? (Ksp(AgI) = 8×10-17 ).**

 **Ksp(AgI (= [Ag+] [I-] = S \* S**

 **8×10-17 = S2**

 **S =**

 **S = 8.944×10-8 M**