

हैलो छात्रों पिछले दो व्याख्यान में हमने इस व्याख्यान में आयनिक संतुलन की मूल बातों के बारे में चर्चा की है मैं आयनिक संतुलन से संबंधित समस्याओं पर चर्चा करूंगा आयनिक संतुलन संतुलन पर प्रश्न दो प्रकार के होते हैं एक पीएच आधारित प्रश्न है और दूसरा आपकी घुलनशीलता घुलनशीलता से संबंधित है इस व्याख्यान में समस्या मेरा मुख्य ध्यान ph आधारित प्रश्नों पर है

इसलिए ph आधारित प्रश्न हम एक समाधान के pph की गणना करने का प्रयास करेंगे जिसमें आयनिक संतुलन की अवधारणा का उपयोग किया जाता है

इसलिए मैंने आपके साथ पहले ही चर्चा की है कि ph आपका ऋण लॉग क्या है एच प्लस आयन एकाग्रता की गतिविधि और पतला समाधान के लिए पतला समाधान के लिए यह पीएच के बराबर है शून्य से लॉग एच प्लस आयन एकाग्रता के बराबर है हम पहले ही चर्चा कर चुके हैं कि एक मजबूत एसिड और मजबूत आधार के लिए पीएच की गणना कैसे करें, हमें इसकी आवश्यकता नहीं है आयनिक संतुलन संतुलन की आपकी अवधारणा को लागू करने की आवश्यकता नहीं है हमें आयनिक संतुलन की अवधारणा को लागू करने की आवश्यकता नहीं है जब हम काम कर रहे होते हैं जब हम डी होते हैं कमजोर इलेक्ट्रोलाइट्स के साथ कमजोर इलेक्ट्रोलाइट्स से मेरा क्या मतलब है कमजोर इलेक्ट्रोलाइट से मेरा क्या मतलब है जो एक नमक या एक यौगिक को अलग करता है जो पूरी तरह से पानी में नहीं घुलता है और असंबद्ध और अलग-अलग प्रजातियों के बीच संतुलन होता है जिसे आपके कमजोर इलेक्ट्रोलाइट्स के रूप में जाना जाता है, आपके कमजोर आधार कमजोर एसिड और नमक वीके बीज और कमजोर आधारों का नमक इस श्रेणी में आता है वी मामलों के मामले में हमारे पास असंबद्ध प्रजातियों और अलग-अलग प्रजातियों के बीच संतुलन है कमजोर आधारों के मामले में फिर से हमारे पास आपकी अलग और असंबद्ध प्रजातियों के बीच संतुलन है और इसी तरह नमक उदाहरण के लिए आपका ना प्लस प्लस एक माइनस डीसी अपरिवर्तनीय लेकिन एक माइनस का हाइड्रोलिसिस आपको हा प्लस ओह माइनस देता है

इसलिए इन प्रजातियों के बीच संतुलन पिछले व्याख्यान के पुनर्कथन के रूप में मौजूद है जहां हमने विभिन्न समाधानों के पीएच की गणना की या उदाहरण के लिए कमजोर एसिड के लिए हमने एच की गणना की प्लस 2b ka से c का h तो k आपका ac वियोजन स्थिरांक है और यह एसिड f के आपके एसिड सांद्रण की सांद्रता है या कमजोर आधार हमारे पास ओह माइनस आयन बराबर है केबी के तहत cboh में फिर से यह आपका आधार पृथक्करण स्थिरांक है और यह आपकी एकाग्रता है v kc vkc के नमक का तीसरा नमक और एक मजबूत आधार क्योंकि यह एक मजबूत आधार का नमक है आप हम ओह माइनस आयन सांद्रता से शुरू करेंगे और ओह माइनस सांद्रता kh द्वारा समुद्री नमक में दी जाएगी kh इस नमक का हाइड्रोलिसिस स्थिरांक है और यह नमक की सांद्रता है और kh इस मामले में kw द्वारा ka द्वारा दिया जाएगा क्योंकि यह नमक है वीकेसी का यह वीकेसी का नमक है

इसलिए एच माइनस आयन सांद्रण kw बटा ka के बराबर है क्योंकि kh बराबर kw बटा k है और c हल मान लीजिए कि मैं दोनों पक्षों का लॉगरिदम लेता हूं, आपको आधा लॉग kw माइनस लॉग का प्लस लॉग c हल मिल जाएगा आइए माइनस साइन लें दोनों तरफ आधा बराबर है यह माइनस लॉग kw होगा यह माइनस माइनस प्लस लॉग k प्लस माइनस माइनस लॉग c सॉल्व होगा और हम जानते हैं कि यह पोह के बराबर है इसलिए पोह हाफ माइनस लॉग kw के बराबर है to pkw और plus log k ka is ka बराबर घटा pka जमा लॉग यह माइनस है इसलिए हम इसे माइनस लॉग सी सॉल्व माइनस लॉग सी सोल फिर से रखते हैं आप माइनस लॉग kwpk w प्लस लॉग k बराबर माइनस pk देखते हैं और आपके पास माइनस लॉग c भी माइनस लॉग c है

इसलिए पोह को pkw माइनस से आधा गुणा करके दिया जाएगा। पीकेए माइनस लॉग सी इसी तरह हल करें हम एक मजबूत एसिड के नमक के पीएच की गणना कर सकते हैं, एक मजबूत एसिड और कमजोर आधार कमजोर आधार उदाहरण के लिए ऊर्जा सीएल के लिए नमक एक मजबूत एसिड स्केल का नमक है और कमजोर एसिड एक कमजोर आधार अमोनिया समाधान अमोनिया समाधान है और चूंकि यह एक मजबूत एसिड का नमक है, इसलिए हल्का एच प्लस एन समुद्री नमक में आपके ख के बराबर है क्योंकि नमक कमजोर आधार का है,

इसलिए केस kw बटा kb से c सॉल्व के बराबर होगा, इसलिए यदि मैं माइनस लॉग h प्लस i लेता हूं यह आपको माइनस साइन के साथ आधा लॉग kw देगा और फिर माइनस माइनस प्लस हाफ लॉग kb माइनस हाफ लॉग c सॉल्ट c सॉल्व करेगा तो यह ph आधा pkw माइनस हाफ pkb माइनस हाफ लॉग c के बराबर है तो हाफ लॉग c सॉल्ट यह तरीका है हम एक मजबूत एसिड और कमजोर आधार के नमक के ph की गणना कर सकते हैं ये चार बहुत महत्वपूर्ण सूत्र हैं जब आप सीए करने की कोशिश कर रहे हैं एक समाधान के पीएच उह पीएच की गणना करें जहां आयनिक संतुलन की अवधारणा का उपयोग किया जाता है, अब हम इस प्रश्न को देखते हैं कि 0.5 मोलर जलीय एनएसएन समाधान का पीएच क्या है और इसके लिए सीएन माइनस का पीकेबी दिया गया है जो कि 4.70 है अब जो दिया गया है वह आपकी एकाग्रता है nacn nacn और वह 0.5 दाढ़ है

इसलिए यह मूल रूप से आपकी नमक सांद्रता है नमक की सांद्रता शून्य बिंदु पाँच दाढ़ है अब आप देखते हैं कि nacn एक मजबूत आधार का नमक है जो एक मजबूत आधार है जो noh लेकिन कमजोर अम्ल है जो इस मामले में sn scn है। हम गणना कर सकते हैं कि ओह माइनस आयन बराबर ओह माइनस आयन बराबर है k h में c नमक kh में c नमक अब h माइनस आयन समुद्री नमक में kh के बराबर है समुद्री नमक दिया जाता है समुद्री नमक दिया जाता है यह आपका 0.5 दाढ़ है हम नहीं kh का मान जानें जो दिया गया है वह pkb का सायन आयोडीन है जो कि 4.70 है,

इसलिए यदि हम साइनाइड आयन प्लस पानी लेते हैं तो हम क्या उम्मीद करते हैं कि वह आपको acn प्लस ओह माइनस inscn प्लस yh माइनस देगा और यह हाइड्रोलिसिस हाइड्रोलिसिस प्रतिक्रिया भी है और चूंकि इस प्रतिक्रिया में ओह माइनस आयन दिया जाता है k h मूल रूप से साइनाइड आयन के लिए kb के बराबर है क्योंकि अब हम जानते हैं कि ओह माइनस आयन सांद्रता kh के बराबर है आपके समुद्री नमक में हम puh लिख सकते हैं तो माइनस लॉग लें ओह माइनस आयन सांद्रता माइनस आधा माइनस आधा के बराबर है तो लॉग ख माइनस आधा लॉग ख माइनस आधा बड़ा समुद्री नमक समुद्री नमक और यह पुह है और यह आधा पीके माइनस आधा लॉग समुद्री नमक आधा लॉग सी हल के बराबर है और चूंकि पीकेएच हाइड्रोलिसिस स्थिरांक साइनाइड के पीकेबी के बराबर है जो आपका 4.70 है तो पुह को आधा 04.70 माइनस हाफ लॉग योर 0.5 दिया जाएगा क्योंकि आपकी नमक की घनता 0.5 मोलर है यदि हम हल करते हैं कि हम पोह प्राप्त कर सकते हैं और उससे आप ph की गणना कर सकते हैं तो ph चौदह माइनस poa के बराबर है ph अगले चौदह माइनस पोह के बराबर है प्रश्न यह है कि एक प्रतिस्थापित बेंजोइक एसिड का यह पृथक्करण स्थिरांक 25 डिग्री सेल्सियस 1 गुणा 10 पर है, इसके सोडियम नमक का पावर माइनस 4 ph अल्फा 0.01 मोलर घोल फिर से एक प्रतिस्थापित बेंजोइक एसिड का पृथक्करण स्थिरांक दिया जाता है, इसका मतलब है कि यह हल हो गया है हम जो काम कर रहे हैं वह है कमजोर एसिड के सोडियम नमक का सोडियम नमक कमजोर एसिड का सोडियम नमक और vkcdr को प्रतिस्थापित किया जाता है बेंजोइक एसिड पृथक्करण स्थिरांक दिया जाता है, इसलिए ka को 1 से 10 की शक्ति में घटाकर 4 एसिड की एकाग्रता को c एसिड दिया जाता है। 0.01 दाढ़ के बराबर और हमें जो पता लगाने की आवश्यकता है वह घोल के घोल का ph है क्योंकि यह एक कमजोर एसिड कमजोर एसिड का सोडियम नमक है यह मजबूत आधार है

इसलिए हम आपके में ओह माइनस आयन एकाग्रता kh के बराबर लिखेंगे नमक की सांद्रता नमक की सांद्रता और नमक की सांद्रता दी गई है नमक की सांद्रता 0.01 है और kh फिर से हमारे पास kkw गुणा kkw है हम 1 से 10 को पावर माइनस 14 में जानते हैं और इसे पावर माइनस में 1 गुणा 10 दिया जाता है 4 गुणा 10 से पावर माइनस 2 0.01, 10 से पावर माइनस 2 है तो आप 10 को पावर माइनस 10 गुणा 10 से पावर माइनस 2 10 से पावर माइनस 12 तक देखते हैं और

इसलिए यह 10 से पावर माइनस 6 है। 10 का घात माइनस 12, 10 से घात घटा 6 है और

इसलिए कौन सा और संक्षिप्त पावर माइन्स 6 में प्रवेश 10 है और फिर आपके पास पोह के बराबर पोह 6 के बराबर होगा जबकि पीएच आठ के बराबर होगा

इसलिए यह बहुत आसान है सबसे पहले आपको यह तय करना होगा कि नमक एक मजबूत एसिड और कमजोर आधार का है या नहीं या कमजोर आधार और मजबूत एसिड नमक एक मजबूत एसिड और एक मजबूत आधार के बीच मजबूत हो सकता है जिसकी हम पहले ही चर्चा कर चुके हैं और नमक कमजोर एसिड और कमजोर आधार के बीच हो सकता है अब अगला सवाल यह है कि एसिड के 0.1 मोलर घोल का पीओएच एचक्यू कमजोर अम्ल तीन है, अम्ल के आयनन स्थिरांक K_a का मान h ठीक है,

इसलिए अम्ल के लिए pH दिया गया है और आपको K_e को बताना होगा कि k का मान क्या है हम जानते हैं कि h जमा आयन v के लिए बराबर है, यह आपका K_a है एसी और का के सी में आपको का और सीएस की गणना करने की आवश्यकता है यह शून्य बिंदु एक है ठीक है जो दिया गया है pH दिया गया है और वह आपका 3 है

इसलिए एच प्लस आयन एकाग्रता 1 गुणा 10 से पावर माइन्स 3. 1 में होगा 10 से घात घटा 3 क्योंकि वीएच माइन्स लॉग एच प्लस के बराबर है और इसलिए यह प्लस आयन सांद्रता है

इसलिए 1 गुणा 10 से टी वह पावर माइन्स 3 रूट k गुणा 0.1 के बराबर है

इसलिए K_a गुणा 0.1 बराबर 1 गुणा 10 से पावर माइन्स 6 या k 1 गुणा 10 के बराबर होगा और पावर माइन्स 6 0.1 से विभाजित होगा और यह 1 गुणा के बराबर है 10 से पावर माइन्स 5 अब हम क्या करेंगे कि हम एक घोल के pH की गणना करेंगे जब हम एक मजबूत आधार के साथ एक कमजोर सेल का अनुमापन कर रहे हैं, तो आप आगे जो चर्चा करने जा रहे हैं वह एक कमजोर एसिड का एक मजबूत आधार कमजोर एसिड का अनुमापन है। और एक मजबूत आधार के साथ vK बीज को एसिटिक एसिड माना जाता है और जब हम nOH के साथ अनुमापन करते हैं कि pH कैसे बदलता है, लेकिन उस पर जाने से पहले मैं एक और प्रकार का घोल दूंगा जिसे बफर सॉल्यूशन बफर सॉल्यूशन के रूप में जाना जाता है, ये बहुत महत्वपूर्ण समाधान हैं जिनका उपयोग उन्हें बनाए रखने के लिए किया जाता है। एक घोल का pH एक घोल का pH इससे मेरा क्या मतलब है कि एसिड या बेस का एक छोटा सा जोड़ ठोस के pH को प्रभावित नहीं करता है, पहले विभिन्न प्रकार के बफर होते हैं नमक की उपस्थिति में आपका bKc है एक मजबूत आधार के साथ कमजोर एसिड वीके उदाहरण के लिए एसिटिक एसिड एक मजबूत आधार के साथ इसके नमक के साथ इसे एक मजबूत आधार के साथ हल किया जाता है जो कि CH_3COOH हो सकता है

इसलिए यह कमजोर एसिड है और फिर यह उसी कमजोर एसिड का एक मजबूत आधार के साथ आपका नमक है तो चलिए इस समाधान के बारे में बात करते हैं ताकि आपके पास नमक हो एक नमक है और हम जानते हैं कि चूंकि यह घुलनशील नमक है, यह सीएस थ्री यू माइन्स प्लस ना प्लस को पूरी तरह से अलग कर देगा और इसकी सांद्रता सी सॉल्लिड के बराबर होगी क्योंकि सारा नमक आपके अलग-अलग रूप में चला गया है

इसलिए CH_3CO की सांद्रता माइन्स सी के बराबर होगा,

इसलिए अब इसे अपने एच कमजोर एसिड के एच पृथक्करण के रूप में मानें यह आपका सीएच थ्री को माइन्स प्लस एच प्लस आई है यदि आप शून्य शून्य में सीएस से शुरू करते हैं तो आप सीएसएच वन माइन्स अल्फा लिख सकते हैं जहां अल्फा डिग्री का पृथक्करण आपको c अल्फा c अल्फा मिलेगा क्योंकि हमारे पास CH_3COO माइन्स है और

इसलिए यह तस्वीर में आ जाएगा

इसलिए नमक की उपस्थिति में CS_3CO माइन्स की सांद्रता c अल्फा से बहुत अधिक है

इसलिए CH थ्री को माइन्स आयन की सांद्रता आपका c अल्फा प्लस है समुद्री नमक लेकिन हम जानते हैं सी अल्फा की तुलना में हैट समुद्री नमक बहुत अधिक है क्योंकि सी तीन सी ओ माइन्स यहां एक कमजोर एसिड से उत्पन्न होता है,

इसलिए सीएस 3 को माइन्स की एकाग्रता की तुलना में इसकी मात्रा हमेशा काफी नगण्य होगी जो यहां नमक से आती है, एक पूर्ण पृथक्करण है यहाँ एक बहुत कमजोर पृथक्करण है

इसलिए यह केवल c के बराबर है

इसलिए यदि हम फिर से Ca_3COOH CS_3CO माइन्स प्लस h प्लस संतुलन पर संतुलन पर लिखते हैं तो हमारे पास c 1 माइन्स अल्फा है और यह आपका समुद्री नमक है और यह c अल्फा या h प्लस है आयन सांद्रता यह भी लगभग सी एसी के बराबर है क्योंकि एसिटिक एसिड एक बहुत कमजोर एसिड है और अल्फा एक से काफी छोटा है और

इसलिए हम आसानी से लिख सकते हैं कि सी एक माइन्स अल्फा लगभग सीएसी के बराबर है अगर हम K_a ac पृथक्करण स्थिरांक लिखते हैं जो कि है कुछ भी नहीं सीएस तीन सह माइन्स में एच प्लस एसटीएस द्वारा विभाजित अगर सीएच तीन कोह और यह हम पहले से ही जानते हैं कि यह सी नमक में एच प्लस वाई के बराबर है यह चीज सीएसी के बराबर है

इसलिए एसिड पृथक्करण स्थिरांक का बराबर सी नमक में एच प्लस है cc cac द्वारा विभाजित और

इसलिए यदि i एच प्लस आयन एकाग्रता की गणना करना चाहते हैं यह सी के बराबर है सी एसिड द्वारा सी हल किया गया ठीक है तो पीएच आपके बराबर है अगर मैं माइन्स लॉग एच प्लस माइन्स लॉग एच प्लस आपके माइन्स लॉग के माइन्स लॉग एसिड प्लस लॉग के बराबर है नमक और यह पीएच पीकेए पीकेए प्लस लॉग के बराबर है, एस द्वारा हल किया गया है और यह बफर के लिए एक प्रसिद्ध हैंडरसन एंडरसन हैसेलबैक समीकरण समीकरण है,

इसलिए हम पीके का उपयोग करके पीएच की गणना कर सकते हैं और यदि आप नमक की एकाग्रता और एस की एकाग्रता को जानते हैं

इसलिए अगले में मैं आपके अनुमापन के बारे में चर्चा करूंगा तो आइए हम एक मजबूत आधार के साथ कमजोर एसिड कमजोर एसिड के अनुमापन पर वापस जाएं, उदाहरण के लिए एक मजबूत आधार के साथ कमजोर एसिड, उदाहरण के लिए एक्टैक्ट मामलों के साथ नोह और क्या होगा जब हम इसमें से नोह जोड़ते हैं समय-समय पर pH में परिवर्तन में क्या परिवर्तन होगा जो हम देख रहे हैं वह pH में परिवर्तन है तो आइए हम 50 मिली के 50 मिली या 0.1 मोलर एसिटिक एसिड एसिटिक एसिड के साथ शुरू करें और फिर 50 मिली के साथ टाइट्रेट करें। एसिटिक एसिड के लिए $nOHK$ एसिटिक एसिड एक बिंदु के आसपास आपका एक बिंदु है e आठ से दस की शक्ति शून्य से दस से बिजली शून्य से पांच दस से बिजली शून्य से पांच मोल प्रति लीटर तो पहले हम इस समाधान के साथ शुरू करेंगे 50 मिलीलीटर 0.1 दाढ़ एसिटिक एसिड तो जब जोड़ने से पहले जोड़ने से पहले nH हमारे पास 50 मिली 0.1 मोलर एसिटिक एसिड का घोल है और हम जानते हैं कि pK_a आपके माइन्स लॉग के बराबर है एक दशमलव आठ गुणा दस से पावर माइन्स पांच जो लगभग 4.73 के लगभग बराबर 4.73 के बराबर है तो हम pH की गणना कैसे कर सकते हैं इसमें से हम जानते हैं कि यह वीकेसी है

इसलिए एच प्लस इस सी एसी की आपकी एकाग्रता में का द्वारा दिया जाएगा और

इसलिए माइन्स लॉग एच प्लस माइन्स लॉग एच प्लस के बराबर है जो माइन्स हाफ लॉग का और माइन्स हाफ लॉग के बराबर है।

इसलिए एसिड एसिड सांद्रता और माइन्स लॉग एच पीएच के बराबर है, आधा पीकेए के बराबर है, आधा लॉग आपका 0.1 है,

इसलिए हम जानते हैं कि पीकेए मूल्य क्या है हम लॉग 0.1 के मूल्य को जानते हैं,

इसलिए हम समाधान के पीएच की गणना कर सकते हैं अब अगले चरण हम क्या कर रहे हैं क्या हमने जोड़ना शुरू कर दिया है हमने आपका शोर समाधान जोड़ना शुरू कर दिया है मान लीजिए कि हमने जोड़ा है, मान लीजिए कि हमने आपके 0.1 मोलर नोह के 10 मिलीलीटर में 10 मिलीलीटर

जोड़ा है, तो आपके पास एसिटिक एसिड प्लस नोह है और आपको जो मिलेगा वह आपका सी ch_3COO ना प्लस एस दो है, हमारे पास प्रारंभिक मिलीमोल है यदि हम शुरुआती मिलीमोल को देखते हैं अभिकारक और उत्पाद की शुरुआत हमने आपके 0 बिंदु से की है, यह 50 मिली से 0.1 दाढ़ है इसलिए मूल रूप से 5 मिलीमोल हमने एसिटिक एसिड के 5 मिलीमोल के साथ शुरू किया और हमने 10 को 0.1 में जोड़ा जो कि आपका 1 मिलीमोल नोह है तो क्या होगा आप पांच माइनस एक मिलेगा जो कि चार मिली मोल है और यह शून्य है और कितना नमक बनता है एक मिलीमोल ठीक है तो नोह के सभी एक मिलीमोल देने के लिए एसिटिक एसिड के साथ प्रतिक्रिया करेंगे और फिर समाधान में आपके पास चार मिलीमीटर एसिटिक क्या है एसिड और आपके सोडियम एसीटेट का एक मिलीमोल तो फिर से इसे देखें, हमने 50 मिली 0.1 मोलर एसिटिक एसिड के साथ शुरुआत की, इसका क्या मतलब है कि हमारे पास एसिटिक एसिड सॉल्लिड के पांच मिलीमोल हैं, हमने ज़ीरो पॉइंट एक मोलर एन ओह का दस मिलीलीटर जोड़ा और वह दस गुणा शून्य बिंदु एक है एक मिलीमोल नो के ई वे पूरी तरह से प्रतिक्रिया करेंगे n ओह शून्य पर जाएंगे, इसलिए आप अपने साथ छोड़े गए हैं

इसलिए एसिटिक एसिड का एक मिलीमोल एनाओस के एक मिली मोल के साथ आपको एक मिलीमोल सोडियम एसीटेट देने के लिए प्रतिक्रिया करेगा और शेष एक एसिटिक एसिड का चार मिलीमीटर है तो अब हमारे पास समाधान में हमारे पास एसिटिक एसिड के चार मिलीमीटर और एक मिलिमोलर सोडियम एसीटेट है,

इसलिए हम एंडरसन हैसेलबैक समीकरण लागू कर सकते हैं जो कि पीएच पीकेए प्लस लॉग के बराबर है, इसलिए पीएच पीके के बराबर है जो चार बिंदु सात है नमक एकाग्रता की गणना करने के लिए तीन प्लस लॉग लागू होगा एकाग्रता मिली मोल के बराबर मात्रा में मात्रा से विभाजित मिलीलीटर मिलिमोल में हम जानते हैं नमक नमक के मिलिमोल की संख्या एक मिलीमोल है

इसलिए एक मात्रा से विभाजित एसिटिक का पचास प्लस दस पचास प्लस दस 50 है आपके सोडियम एसीटेट का एसिड 10 तो यह केवल 1 बटा 60 है इसलिए यह 1 बटा 60 है और एसिड एसिड की मात्रा चार मिलीमोल है

इसलिए चार को आपके साथ से विभाजित किया जाता है

इसलिए यह चार दशमलव सात तीन प्लस एक बटा चार या बस हम है f . लिख सकते हैं हमारा बिंदु सात तीन माइनस लॉग फोर माइनस लॉग फोर अब एक केस लें जब हमने 50 मिली 0.1 मोलर एसिटी मामलों में जोड़ा था तो हमने 25 मिली 0.1 मोलर नोह फिर से जोड़ा था और हम वही गणना करेंगे ताकि आपके पास ch_3COOH प्लस हो नाओह न्यूट्रलाइजेशन रिएक्शन होगा और आपको सीएच थ्री कोना प्लस एस टू प्लस एस टू मिलेगा, आपके पास घोल में एसिटिक एसिड का पांच मिलीमोल था और रिएक्शन होने से पहले घोल में दो दशमलव पांच मिली मोल नोह था। और चूंकि यह सीमित अभिकर्मक है और

इसलिए आपके पास दो दशमलव पांच मिलीमीटर नोह है, यह 2.5 मिलीलीटर अम्लीय केसी के साथ बातचीत करके आपको 2.5 मिलीमोल सोडियम एसीटेट देगा और यहां बचा हुआ 5 माइनस 2.5 अम्लीय एसिड के 2.5 मिलीमीटर के बराबर है और

इसलिए फिर से पीएच की गणना हेंडरसन हैसेलबैक समीकरण पीकेए प्लस लॉग एसिड द्वारा हल की जा सकती है और पीके एसिटिक एसिड के लिए चार बिंदु सात तीन है

इसलिए प्लस दो बिंदु पांच को दो बिंदु पांच से लॉग करें हाँ आप केवल पचहत्तर से विभाजित कर सकते हैं आप एकाग्रता चाहते हैं लेकिन जैसा कि मैं आपको बताया कि यहाँ आयतन कोई मायने नहीं रखता क्योंकि अंश और हर में दोनों को आयतन से विभाजित किया जाएगा और वे रद्द हो जाते हैं,

इसलिए हमें जो मिलता है वह है चार दशमलव सात तीन जमा एक और लॉग एक शून्य के अलावा और कुछ नहीं है

इसलिए चार दशमलव सात तीन तो यह जिस तरह से हम अनुमापन मामलों में pH के लिए pH की गणना करते हैं, ठीक है, तो पहले आपको यह जानना होगा कि समाधान में क्या है कि क्या केवल कमजोर एसिड बचा है, चाहे आपके पास कमजोर एसिड और कमजोर एसिड का नमक एक मजबूत आधार के साथ हो हल किया गया है, तो यह वह चीजें हैं जिन्हें पहले आपको समझना होगा, तभी आप अपनी pH गणना की अवधारणा को लागू कर सकते हैं, इसलिए अब एक और मामला लें जब आप 50 मिलीलीटर आप 0.1 मोलर एक्ट K_c आप 50 मिलीलीटर 0.1 मोलर नोह जोड़ते हैं तो बराबर मात्रा में जोड़ा जाता है क्या होगा आइए देखें कि हमारे पास एसिटिक एसिड है और आपने कोई एच नहीं जोड़ा है, यह आपको सोडियम एसीटेट और साथ ही आपका सोडियम एसीटेट और आपका पानी देगा,

इसलिए यह सरल एसिड आधारित प्रतिक्रिया एसिड प्लस बेस आपको नमक और पानी देता है जिसे आपने पांच से शुरू किया था मिलीमोल ऑफ़ एसिटिक एसिड आपने नोह के पांच मिली मोल और शून्य शून्य के साथ शुरू किया था,

इसलिए जब प्रतिक्रिया सभी सक्रिय होती है और कोई एच सोडियम नमक में नहीं जाएगा, तो जो बचा है वह इस के शून्य मोल का शून्य मोल और सोडियम एसीटेट का पांच मिली मोल है। एक घोल में हमारे पास gh तीन कॉन का पाँच मिली मोल होता है और कुल मात्रा सौ के बराबर होती है और इसलिए हमने देखा कि सौ मिली सोडियम एसीटेट में पाँच मिली मोल सोडियम एसीटेट घोल में सौ मिली घोल में हमारे पास पाँच मिली मोल है सौ मिलीलीटर घोल में सोडियम एसीटेट

इसलिए नमक की सांद्रता पाँच सौ दशमलव शून्य पाँच दाढ़ से विभाजित होती है अब h प्लस आयन सांद्रता क्या होगी तो आप बस इसे देखें यह सिर्फ v K_c का नमक है और एक मजबूत आधार है तो यह होगा क्षारीय घोल और आपके पास ओह माइनस आयरन बराबर है kh गुणा c जड़ के नीचे हल करें और kh kw गुणा ka kw गुणा k गुणा c है तो पोह आधा pkw माइनस आधा pka माइनस आधा लॉग नमक एकाग्रता लॉग के बराबर है तो यह आपका 7 है घटा आधा पीके आधा गुणा 4.73 मिनट आधा लॉग नमक एकाग्रता और नमक एकाग्रता 0.05 है बस इसे यहाँ रखें आपको पोह मिलेगा और पोह से आप पीएच की गणना कर सकते हैं, पीएच चौदह शून्य पी चार के बराबर है तो इस तरह से आप अपनी गणना कर सकते हैं तो अब तटस्थता हो गई है जो आपने जोड़ा है 50 मिली शोर से 50 मिली सोडियम इतना एसिटिक एसिड और लगभग सारा एसिड आपकी मिट्टी में चला गया है सारा एसिड नमक में चला गया है कोई तुलसी नहीं बची है अब कोई अम्लता नहीं बची है अगर हम आगे नोह जोड़ते हैं तो मान लीजिए 10 और नोह मिला दिया जाता है तो हम एक समाधान के साथ काम कर रहे हैं जो 0.1 मोलर एसिटिक एसिड के 50 मिलीलीटर और शून्य बिंदु एक मोलर नोह के 60 मिलीलीटर हैं,

इसलिए यदि हम फिर से एक प्रतिक्रिया लिखते हैं सीएस थ्री कोह प्लस नोह आपको सीएच थ्री कूना प्लस पानी दे रहा है तो हम पांच मिलीमोल से शुरू करते हैं और यह है सिक्स मिलिमोल ज़ीरो ज़ीरो अब शोर अब सीमित करने वाला एजेंट नहीं है एसिटिक एसिड फिर से हवा को सीमित कर देता है और यह पूरी तरह से नमक में चला जाएगा,

इसलिए जो बचा है वह नोह का एक मिली मोल है और आपके पास सोडियम एसीटेट प्लस पानी प्लस पानी का पांच मिली मोल है। समाधान में देखें हमारे पास है एके आधार मजबूत आधार हमारे पास एक मजबूत आधार है नोह और नाओह और हमारे पास नमक है जो ch_3COONa है

इसलिए हमारे पास नोह प्लस नमक है और यह नमक कमजोर एसिड का है और एक मजबूत आधार एक मजबूत आधार है लेकिन चूंकि कोई एच नहीं है और यह पूरी तरह से आपके को अलग कर देता है हाइड्रोलिसिस पूरा नहीं हुआ है और

इसलिए लगभग सभी ओह माइनस आयन इस आधार से आएंगे और यह आपके एक मिलीमोल के अलावा और कुछ नहीं है, हम जानते हैं कि एक मिलीमोल बचा है और आपकी मात्रा 50 मिली एसिटिक एसिड है जो आपके 60 मिली बेस शोर का 60 मिली है।

इसलिए 110 और एक बार जब हम जानते हैं कि ओह माइनस आयन सांद्रता क्या है, तो हम केवल माइनस लॉग एच माइनस आयन की गणना कर सकते

हैं और यह कुछ भी नहीं है, लेकिन $\text{pH} = 14$ माइनस पॉइज़ से पीओएच और पीएच की गणना की जा सकती है, इसलिए जब हम टाइटे कर रहे हैं तो हम pH की गणना करते हैं। एच वीकेसी एक मजबूत आधार के साथ इसी तरह की गणना एक के साथ की जा सकती है जब हम एक मजबूत एसिड के साथ एक कमजोर आधार का अनुपात करते हैं जब हम एक मजबूत एसिड के साथ अनुपात करते हैं तो आइए एक और प्रश्न देखें जो दिया गया है वह बिंदु एक दाढ़ है जिसके साथ शीर्षक नहीं है शून्य बिंदु एक दाढ़ हेक्टेयर अंतिम बिंदु तक तो हा का मतलब है कि कमजोर एसिड k भी दिया जाता है k के लिए h पांच दशमलव छह गुणा दस से शक्ति माइनस छह है इसका मतलब है कि आपका h हाइड्रोलिसिस की एक कमजोर एसिड डिग्री है जो एक की तुलना में बहुत कम है तो हमें करना होगा अंत बिंदु पर परिणामी समाधान के पीएच की गणना करें ठीक है तो शून्य बिंदु एक दाढ़ जिसमें शून्य बिंदु एक दाढ़ एच के साथ अंत बिंदु के लिए एच के लिए पांच बिंदु छह गुणा दस है और शक्ति शून्य से छह है और हाइड्रोलिसिस की डिग्री एक ओके की तुलना में कम है

इसलिए आप बिंदु एक मोलर नोह पॉइंट एक मोलर हा को अंतिम बिंदु तक देखते हैं, इसलिए आपके पास कोई एच प्लस हा नहीं है, आपको ना प्लस एस दो देता है और इसलिए हम शून्य बिंदु एक दाढ़ शून्य बिंदु एक दाढ़ जोड़ रहे हैं और यह हम जानते हैं कि यह अंत बिंदु तक दे रहा है इसका क्या मतलब है कि अगर मैं इसके एक्सएमएल से शुरू करता हूँ तो मुझे इसके साथ शुरू करना होगा हमें एचएच के एचएक्सएमएल का एक्सएमएल जोड़ना होगा, इसलिए यदि आप प्रतिक्रिया लेते हैं तो नाह प्लस हा आपको दे रहा है ना प्लस पानी हमने शून्य बिंदु एक दाढ़ नोह के शून्य बिंदु एक्सएमएल से शुरू किया और फिर हम टाइटेनी हैं शून्य बिंदु एक के एक्सएमएल के साथ एनजी

इसलिए जब हम 0.1 मोलर एच का एक्स एमएल जोड़ते हैं तो हमें अंत बिंदु मिलेगा, इसलिए यह 0.0 छोड़ देगा और कितना मिलीमोल मिलेगा हमें मिलीमोल दो के अनुसार एक्स में शून्य बिंदु एक मिली मिलेगा x का मोल शून्य बिंदु में एक मिलीमोल x का शून्य बिंदु एक में,

इसलिए यदि हम बिंदु एक को x मिलीमोल में noh प्राप्त करते हैं, तो बिंदु एक x मिलीमोल हा के साथ प्रतिक्रिया करता है जिससे आपको बिंदु एक x मिलीमोल ना मिल जाता है,

इसलिए समाधान में हमारे पास है केवल नमक और घोल हमारे पास केवल नमक है जो मूल रूप से आपके कमजोर अम्ल का नमक है और एक मजबूत आधार एक मजबूत आधार है ठीक है यह नाना का मिलीमोल है लेकिन ना की सांद्रता क्या होगी यह आपकी होगी यह कुल मात्रा से विभाजित तिल होगा कुल आयतन x प्लस x दो x है

इसलिए शून्य बिंदु एक को दो से विभाजित करना बिंदु शून्य पांच दाढ़ सोडियम है यह एक बार जब हम इसकी एकाग्रता को जान लेते हैं तो हमारे पास कमजोर एसिड का नमक और एक मजबूत आधार होता है क्योंकि यह एक मजबूत आधार का नमक है। इस समीकरण kh को समुद्री नमक में घटाकर h माइनस आयन की गणना कर सकते हैं और kh , k से kw है क्योंकि th कमजोर एसिड नमक का नमक है और समुद्री नमक दिया जाता है यह kw by ka शून्य बिंदु शून्य पांच में दिया जाता है

इसलिए पोह pkw आधा pkw माइनस आधा pk $bpka$ और माइनस आधा लॉग 0.05 के बराबर होगा और यह आपके द्वारा आता है यदि मैं माइनस लॉग लेता हूँ os माइनस साइन यह इसके बराबर होगा माइनस हाफ लॉग kw के बराबर होगा आधा लॉग एक माइनस हाफ लॉग c सॉल्व और माइनस लॉग kw बराबर pkw माइनस लॉग ka pka के बराबर है और

इसलिए हमारे पास आधा pkw माइनस आधा pka है और माइनस आर लॉग सी हल करें तो इस समीकरण का उपयोग करके आप पी ओह की गणना कर सकते हैं और उससे हम समाधान के पीएच की गणना कर सकते हैं अब समाधान के पीएच की गणना करें अगला प्रश्न समाधान के पीएच की गणना करें जब शून्य बिंदु एक दाढ़ एसिटिक एसिड पचास मिलीलीटर और शून्य बिंदु एक दाढ़ नोह पचास 50 मिलीलीटर मिश्रित हैं के 10 शून्य 5 है फिर आप 50 मिलीलीटर और 50 मिलीलीटर एक ही दाढ़ देखते हैं और

इसलिए आप वीकेसी दान वीकेसी दान के नमक के साथ एक मजबूत आधार एक मजबूत आधार के साथ समाप्त होते हैं और आप अपनी गणना कर सकते हैं kh में c नमक kh का उपयोग करके ध्वनि घटा लोहा kh हम जानते हैं कि kh बराबर kw बटा ka गुणा c है तो एक बार आप कैल्क कर लें u_{late} ओह माइनस आयन सांद्रता आप h प्लस आयन सांद्रता की गणना कर सकते हैं और फिर आप समाधान के pH का pH प्राप्त कर सकते हैं,

इसलिए आज हमने जो देखा वह pH की गणना कैसे करें जब दो समाधान मिश्रित होते हैं एक एसिड होता है दूसरा आधार होता है और हम क्या करते हैं हमने गणना की है कि एक समाधान के pH का pH है जो एक मजबूत आधार के साथ और कमजोर एसिड के अनुपात के परिणामस्वरूप होता