

नमस्कार छात्रों ने पिछले व्याख्यान में मैं आयनिक संतुलन के बारे में चर्चा कर रहा था क्योंकि हम जानते हैं कि आयनिक संतुलन आयनिक संतुलन से संबंधित है, आयनिक प्रतिक्रिया से संबंधित है और जब हम एक आयनिक प्रतिक्रिया पर चर्चा करते हैं जो प्रतिवर्ती होनी चाहिए, तभी हम उदाहरण के लिए संतुलन की अवधारणा को लागू कर सकते हैं। एसिटिक एसिड एसिटिक एसिड के पृथक्करण का पृथक्करण इसलिए यह  $\text{CH}_3\text{COOH}$  है जब आप पानी में डालते हैं तो यह आपको एसिडेट आयन और एच प्लस आयन देने के लिए अलग हो जाता है इसलिए प्रतिक्रिया में आयन होते हैं पहली बात प्रतिक्रिया में आयन होते हैं और दूसरी बात यह है कि एक संतुलन है आपकी अविभाजित प्रजातियों और अलग-अलग आयनों के बीच संतुलन केवल इस मामले में हम संतुलन की अवधारणा को लागू कर सकते हैं, इसलिए जब हम एक एसिटिक एसिड समाधान के लिए संतुलन की अवधारणा को लागू करते हैं तो हम बस उस तरह से लिख सकते हैं जिस तरह से हम आपके लिए लिखते थे एक संतुलन प्रतिक्रिया संतुलन स्थिरांक उत्पाद उत्पादों के बराबर है, इसलिए यह उत्पाद पक्ष में आयनों का गुणन है जो कि  $K_a$  की एकाग्रता से विभाजित है  $K_a$  तो पहली बात आयन है और मैंने पिछले व्याख्यान में जो चर्चा की थी वह आयन इलेक्ट्रोलाइट्स द्वारा उत्पन्न होते हैं, इसलिए जब आप इलेक्ट्रोलाइट्स को जलीय घोल में डालते हैं तो आयन इलेक्ट्रोलाइट्स उत्पन्न होते हैं आम तौर पर हम तीन अलग-अलग प्रकार के इलेक्ट्रोलाइट्स पर चर्चा करते हैं, एक एसिड है दूसरा बेस है और फिर नमक हल करें। अब दूसरा भाग प्रतिवर्ती है, सभी आयनिक प्रतिक्रियाएं प्रतिवर्ती नहीं हैं, सभी आयनिक प्रतिक्रियाएं प्रतिवर्ती नहीं हैं, उनमें से बहुत से अपरिवर्तनीय हैं उदाहरण के लिए एक मजबूत एसिड के पृथक्करण का आपका पृथक्करण उदाहरण के लिए एक मजबूत एसिड यहां यह पूरी तरह से अलग हो जाता है इसका मतलब है कि यह लगभग है आपको एस प्लस एन और सीएल माइनस देने के लिए अपरिवर्तनीय है इसलिए जब प्रतिक्रियाएं प्रतिवर्ती नहीं होती हैं या प्रतिक्रियाएं अपरिवर्तनीय होती हैं तो हम यहां संतुलन की अवधारणा को लागू नहीं कर सकते हैं इसी तरह हम मजबूत आधारों के पृथक्करण के बारे में सोच सकते हैं, उदाहरण के लिए नाह सोडियम हाइड्रॉक्साइड और आप जलीय घोल में डालें यह ना प्लस जलीय प्लस सीएल माइनस एक्स देगा और आखिरी वाला आपका पृथक्करण है उदाहरण के लिए घुलनशील नमक घुलनशील नमक के पृथक्करण के लिए यह भी अपरिवर्तनीय है यह आपको ना प्लस बराबर प्लस क्लोराइड आयन देता है इसलिए मजबूत एसिड के पृथक्करण मजबूत आधार या घुलनशील नमक अपरिवर्तनीय हैं और हम अब संतुलन की अवधारणा को लागू नहीं कर सकते हैं जहां हम आवेदन कर सकते हैं हम वी के मामलों के पृथक्करण के लिए आवेदन कर सकते हैं, उदाहरण के लिए आपका एसिटिक एसिड, इसलिए यह आपको सीएच तीन सह माइनस जलीय प्लस एच प्लस आयन जलीय देने के लिए टूट जाता है, इसलिए यह आपकी प्रतिवर्ती प्रतिक्रिया है और हम संतुलन स्थिरांक लागू कर सकते हैं यहां हम संतुलन स्थिरांक लिख रहे हैं इस प्रतिक्रिया के लिए जिसे एसिड डिसोसिएशन कॉन्स्टेंट एसिड डिसोसिएशन कॉन्स्टेंट के रूप में जाना जाता है और यह आपके सीएस थ्री को माइनस इन एच प्लस बाय एसिटिक एसिड कंसंट्रेशन बाय एसिटिक एसिड के बराबर होगा इसी तरह हमारे पास कमजोर बेस कमजोर बेस का पृथक्करण है उदाहरण के लिए आपके पास अमोनिया सोल्व्ड है पानी यह आपको एनएच फोर प्लस जलीय प्लस ओएस माइनस बराबर देगा और फिर हम यहां के लिख सकते हैं आप कह सकते हैं कि यह अपशिष्ट डिस्क है आयन निरंतर स्थिरांक और वह अमोनियम प्लस एच माइनस फी एनएस तीन के बराबर है इसलिए इस तरह से हम संतुलन की अवधारणा को लागू कर सकते हैं तीसरी बात उदाहरण के लिए घुलनशील घुलनशील मिट्टी घुलनशील विलायक की आपकी घुलनशीलता है उदाहरण के लिए एजी यहां है जैसा ईसीएल देगा आप एजी प्लस सीएन माइनस तो यह एक जलीय है यह एक जलीय रूप है ये तीन प्रकार के पृथक्करण प्रतिवर्ती हैं यदि हम उदाहरण के लिए अग्नि तीन लेते हैं तो यह प्रतिवर्ती नहीं है क्योंकि यह एक घुलनशील नमक है और यह आपको एजी प्लस जलीय प्लस नहीं देगा तीन माइनस इसी तरह यह पूरी तरह से अलग हो जाता है यह पूरी तरह से अलग हो जाता है और आपको सिल्वर प्लस जलीय प्लस नो थ्री माइनस एल प्लस देता है, जबकि अगर मैं एक और सॉल्यूशन लेता हूं तो यह एक कम घुलनशील नमक है और यह आपको एजी प्लस जलीय प्लस सीएल माइनस एक्स देगा। तो केवल  $K_{sp}$  की एक छोटी मात्रा ही समाधान में जाएगी जहां लगभग सभी  $\text{AgNO}_3$  समाधान के लिए जाएंगे, इसलिए अब हम जानते हैं कि आयन कैसे उत्पन्न होते हैं और जब हम संतुलन की अवधारणा को लागू कर सकते हैं तो चलिए चलते हैं और हदबंदी की डिग्री की अपनी डिग्री पर चर्चा करें यह वह शब्द होगा जो आपके सामने अक्सर आएगा जब हम आयनिक संतुलन के प्रश्नों से निपट रहे हैं, इसलिए पृथक्करण की डिग्री आपके एसिड बेस या नमक बेस या नमक के मोल्स के मोल्स हैं जो कि है आयनिक रूप में मौजूद है आयनिक रूप आयनिक रूप प्रति मोल एसिड आधारित नमक आधार भी उदाहरण के लिए यदि मैं एसिटिक एसिड के एसिटिक का एक मोल लेता हूं और मैं पानी में डालता हूं तो मैं पानी में डालता हूं यह आपको  $\text{CH}_3\text{CO}$  माइनस प्लस एच प्लस जलीय देगा तो मैं 100 से शुरू हुआ कुछ तिल जलीय रूप में जाएंगे तिल की संख्या जो आयनिक रूप में जाती है उसे आपके पृथक्करण की डिग्री कहा जाता है उदाहरण के लिए यदि एसिटिक एसिड का अल्फा तिल आपके आयनिक रूप में जाता है तो इसका क्या मतलब है कि एसिटेट आयन का अल्फा मोल बनेगा एच प्लस का अल्फा मोल बनेगा और जो हमारे पास बचा है वह एक माइनस अल्फा है इसलिए एसिटिक एसिड का अल्फा मोल आयनिक रूप में चला गया है और यहां जो बचा है वह एक माइनस अल्फा और आयन है उत्पन्न एसिडेट आयन के अल्फा मोल और एच प्लस आयन के अल्फा मोल हैं इसलिए यह पृथक्करण की डिग्री है यहाँ अल्फा पृथक्करण की डिग्री है क्योंकि एसिटिक एसिड के कुल एक मोल में से अल्फा मोल समाधान के लिए चला गया है, इसलिए मान लीजिए कि मैं एक और एकाग्रता  $\text{CH}_3\text{COOH}$  लेता हूं थ्री कोह सीएच में जा रहा है थ्री कोह माइनस प्लस एच प्लस मैंने सी जीरो जीरो से शुरू किया है तो हम जानते हैं कि अल्फा आपकी  $\text{CH}_3\text{COOH}$  की मात्रा है जो  $\text{CH}_3\text{COOH}$  एसिड या एसिटिक एसिड के प्रति मोल आयनिक रूप में चला गया है, इसलिए यदि अल्फा आपके प्रति तिल की संख्या है एसिटिक एसिड का कुल मोल तो आपके पास सी अल्फा एसिटिक एसिड का उपयोग किया जाता है ठीक है और इसलिए हम शेष एसिटिक एसिड को सी माइनस सी अल्फा के रूप में लिख सकते हैं, इसलिए हम केवल गुणा करते हैं क्योंकि अल्फा प्रति मोल है और हमारे पास मोल की सी संख्या है एसिटिक एसिड इसलिए यदि एक मोल आपको आपके आयनों का अल्फा मोल देता है तो सी मोल लोहे का सी अल्फा मोल देगा तो सीसी माइनस ई माइनस सी अल्फा और यहां आप सी अल्फा सी अल्फा उत्पन्न करेंगे और लिखने का दूसरा तरीका सी वन माइनस अल्फा सी अल्फा है सी अल्फा अब हम आपके  $K_a$  के संदर्भ में  $K_a$  लिख सकते हैं  $K_a$  एकाग्रता और हदबंदी की डिग्री जो अल्फा है तो हम कैसे लिखते हैं हम जानते हैं कि यह एसिडेट आयन है जो एच प्लस में आपके  $\text{CH}_3\text{COOH}$  तीन कूह से विभाजित है और चूंकि यह सी अल्फा में सी अल्फा है जो सी एक माइनस अल्फा से विभाजित है इसलिए हम का व्यक्त कर सकते हैं आपके अल्फा की शर्तें जो अम्लता के आधार पर हदबंदी की डिग्री है तो आइए हम फिर से इस समीकरण को लिखते हैं  $\text{CH}_3\text{COOH}$  तीन कोह आपको  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  तीन कू माइनस प्लस  $\text{H}^+$  प्लस जो आपके पास  $K_a$  एक माइनस अल्फा के साथ बचा है और यहां आपको  $K_a$  अल्फा  $K_a$  अल्फा मिलेगा तो  $K_a$  आपके  $K_a$  अल्फा में  $K_a$  अल्फा बटा  $K_a$  एक माइनस अल्फा के बराबर है और यह  $K_a$  वर्ग अल्फा  $K_a$  वर्ग बटा  $K_a$  एक माइनस अल्फा है क्योंकि यह एक बहुत कमजोर एसिड है एक अल्फा से काफी बड़ा है इसलिए एक माइनस अल्फा इसका क्या मतलब है एक माइनस अल्फा लगभग एक के बराबर है और

इसलिए का को सीए स्कायर अल्फा एस स्कायर बाय सी लिखा जाएगा एक माइनस अल्फा एक है और इसलिए सी सी अल्फा स्कायर सी अल्फा स्कायर को रद्द कर देता है

इसलिए का सी अल्फा स्कायर के बराबर है,

इसलिए अगर मुझे पता है अल्फा मैं का की गणना कर सकता हूँ और इसी तरह अगर मुझे पता है कि कोई गणना कर सकता है अल्फा खा लिया अल्फा क्या होगा अल्फा केवल का है सी के द्वारा सी अगर हमें याद है कि अल्फा सी एच प्लस आयन के बराबर है और

इसलिए हम एच प्लस आयन एकाग्रता की गणना भी कर सकते हैं यदि हम का जानते हैं और वह केवल सी अल्फा या सी में है एच प्लस में सी अल्फा सी अल्फा में सी से का है और

इसलिए आपके पास सी में सी है

इसलिए अगर मुझे अल्फा पता है तो मैं दूसरी तरफ का गणना कर सकता हूँ अगर हम का जानते हैं तो हम अल्फा की गणना कर सकते हैं और हम एकाग्रता की गणना भी कर सकते हैं समाधान में आयन उदाहरण के लिए इस मामले में हमने आपको दिखाया है कि कैसे एच प्लस आयन एकाग्रता की गणना की जा सकती है इसी तरह हम आपके कमजोर आधार का एक और उदाहरण ले सकते हैं उदाहरण के लिए हम अमोनिया समाधान एनएच चार प्लस जलीय प्लस ओह माइनस एक्स से शुरू कर सकते हैं प्लस तो केबी समान है यहां हम सी एक माइनस अल्फा लिख सकते हैं यह लगभग स्थिर सी अल्फा सी अल्फा है

इसलिए सी अल्फा सी अल्फा में सी एक माइनस अल्फा से विभाजित है और फिर से चूंकि यह एक कमजोर आधार है, हम बस सी स्कायर अल्फा लिख सकते हैं वर्ग बटा c या c अल्फा वर्ग

इसलिए अल्फा बराबर kbkb बटा c मूल a के अंतर्गत d अब आप देखते हैं कि ओह माइनस वह है जो ओह माइनस c अल्फा के बराबर है और इसलिए आपके पास kb गुणा c है, तो आप ओह माइनस कंसंट्रेशन की गणना कर सकते हैं यदि आप kb का मान जानते हैं यदि आप kb का मान जानते हैं तो आइए अब चलते हैं और इसके बारे में चर्चा करते हैं नमक हाइड्रोलिसिस के बारे में आपकी चर्चा आह इससे पहले पानी के पृथक्करण के बारे में चर्चा करते हैं,

इसलिए पानी भी एक कमजोर इलेक्ट्रोलाइट है और यह आपको समाधान में देता है एच प्लस वॉयस माइनस मैं आप एस टू ओ प्लस एस टू ओ भी लिख सकते हैं जो आपको एस थ्री ओ प्लस दे रहा है प्लस एच माइनस एन ओके तो के बराबर है हम संतुलन अवधारणा को लागू कर सकते हैं के बराबर एस तीन ओ प्लस में ओह माइनस में एस दो वाई वर्ग से विभाजित है यह एक स्थिर है

इसलिए के दो वाई वर्ग में हम kw के रूप में भी जाना जाता है और यह एस तीन ओ प्लस गुणा एच माइनस के बराबर है थ्री ओ प्लस गुणा वाई माइनस आर तो केडब्ल्यू बराबर है एस तीन ओ प्लस एस तीन ओ प्लस में एच माइनस साइन एकाग्रता और यह बराबर है एक गुणा दस से पावर माइनस चौदह एक गुणा दस से घात घटा चौदह आपका मोल वर्ग dm घटा 6 और 8 ah यह 300 केल्विन 298 ke पर है ल्विन मूल रूप से शुद्ध पानी के लिए शुद्ध पानी के लिए होता है,

इसलिए kw मान इसे आयनिक उत्पाद के रूप में भी जाना जाता है और यदि उत्पाद का मान एक गुणा दस से पावर माइनस चौदह मोल वर्ग प्रति dm छह तीन सौ या दो नब्बे आठ केल्विन दो अट्टानबे लिखने देता है शुद्ध पानी के लिए केल्विन अब ph का एक सरल उदाहरण लेने के बारे में सोचते हैं यदि मान लीजिए कि मुझे 10 के ph की गणना पावर माइनस 2 मोलर sc1 ठीक करने की आवश्यकता है, तो पहले हमें h प्लस आयन सांद्रता जानने की आवश्यकता है क्योंकि आपका h प्लस आयन ph है। माइनस लॉग एच प्लस एच प्लस तो एस प्लस आयन सांद्रता क्या है

इसलिए एच प्लस एससीएल से आ सकता है और हम जानते हैं कि एससी एक मजबूत एसिड है जो इसे पूरी तरह से अलग कर देता है

इसलिए यदि आपने 10 से पावर माइनस 2 मोलर से शुरू किया है तो 10 मिलेगा पावर माइनस 2 मोलर एस प्लस आयन एससीएल से हम एस प्लस से एस प्लस भी प्राप्त कर सकते हैं लेकिन यह एक प्रतिवर्ती प्रतिक्रिया है और प्राप्त एच प्लस की मात्रा कम होगी यह 10 के क्रम में पावर माइनस 7 निश्चित रूप से यह है आपके सामान्य लौह प्रभाव पर भी निर्भर करेगा यह बिल्कुल बराबर नहीं है दस से पावर माइनस सात प्रतिबाधा एससीएल ठीक है, यह सामान्य आयन प्रभाव के कारण पावर माइनस 7 से दस से भी छोटा होगा जो मैं आपको बाद में समझाऊंगा ताकि पावर माइनस 7 और 10 से पावर माइनस 2 यह एकाग्रता हो। पावर माइनस 2 मोलर की तुलना में 10 की तुलना में काफी कम है और

इसलिए समाधान में लगभग सभी एच प्लस एससीएल द्वारा योगदान दिया जाएगा और

इसलिए एच प्लस और एकाग्रता दस से पावर माइनस दो से दस से पावर माइनस दो और तो ph बस माइनस लॉग एच प्लस के बराबर होगा जो कि माइनस लॉग 10 से पावर माइनस 2 है और यह 2 के बराबर है।

इसलिए 10 पावर माइनस 2 मोलर एससीएल का ph दो होगा लेकिन अब हम एक और उदाहरण लेते हैं। 10 से पावर माइनस 8 मोलर स्केल इस मामले में फिर से क्या होगा एससीएल पूरी तरह से अलग हो जाएगा और

इसलिए यदि आपने 10 से पावर माइनस 8 मोलर से शुरू किया है तो आपको 10 पावर माइनस 8 8 मोलर एच प्लस मोलर एच प्लस मिलेगा। हम s दो s दो के पृथक्करण की उपेक्षा नहीं कर सकते क्योंकि s दो o अब होगा जो ich लगभग माइनस सात है जो अब आपके 10 की तुलना में छोटा नहीं है या उपेक्षित किया जा सकता है माइनस 8 मोलर 10 से पावर माइनस 7 पावर माइनस 8 मोलर से 10 से अधिक है

इसलिए इस मामले में s 2 o होगा ph या h2o में योगदान h प्लस s से o तक का योगदान नगण्य नहीं होगा इस मामले में हमें sc1 से h प्लस और s2o से h प्लस जोड़ना होगा, आपको इसे यहां s की कोई सटीक राशि या h प्लस r सटीक राशि में नहीं जोड़ना चाहिए एच प्लस आर का आप देखते हैं कि अगर हमने एस टू ओ को नजरअंदाज कर दिया है तो हमें क्या मिलेगा प्लस और दस से पावर माइनस आठ मोलर और अगर हम ph की गणना करें तो यह आठ के बराबर होगा यह आठ के बराबर होगा जो सही नहीं है जो सही नहीं है ph आठ के बराबर है सही नहीं है

इसलिए एक अम्लीय अम्लीय घोल का ph कभी भी सात से अधिक नहीं हो सकता है तो हम h प्लस आयन स्थिरांक की गणना कैसे कर सकते हैं ताकि h प्लस आयन लगभग 10 के बराबर हो पावर माइनस 7 प्लस 10 से पावर माइनस 8 जो लगभग 10 से पावर माइनस 7 1 प्लस 0.1 और फिर y आप माइनस लॉग एच प्लस का उपयोग करके पीएच की गणना कर सकते हैं जो लगभग 6.9 के आसपास होगा,

इसलिए आपको याद रखना चाहिए कि एच प्लस आयन को केवल उपेक्षित किया जा सकता है और पानी से लोहे को केवल तभी उपेक्षित किया जा सकता है जब यह एसिड या बेस की आपकी एकाग्रता काफी अधिक हो। 10 से पावर माइनस 7 मोलर अब हम एक पॉली प्रोटेक्शन लेते हैं उदाहरण के लिए s दो तो चार s दो तो चार अब यह पॉलीप्रोटिक एसिड पहला कदम बहुत हो सकता है

इसलिए पहला पृथक्करण लगभग अपरिवर्तनीय है लगभग अपरिवर्तनीय RK मान आपका बड़ा होगा बड़ा हालांकि दूसरा अपरिवर्तनीय होगा, इसमें कुछ अपरिवर्तनीयता हो सकती है, यह पहले वाले की तुलना में पहले वाले से कम को अलग करेगा

इसलिए ka 1 इसे ka 1 कहा जाता है, यह पहला पृथक्करण है और उर्फ 2 है जो दूसरा संघ है

इसलिए ka 2 हमेशा एक से कम होगा जो काफी सरल है पहले आप इस एच प्लस आयन से एच प्लस आयन को एक तटस्थ प्रजाति से हटा रहे हैं, जहां दूसरे मामले में आप एक नकारात्मक प्रजाति रेमो से एच प्लस आयन को हटाने की कोशिश कर रहे हैं। एक नकारात्मक प्रजाति से सकारात्मक आयन की वैल वास्तव में कठिन है

इसलिए आसान प्रक्रिया नहीं है और

इसलिए ka दो छोटा होने वाला है

इसलिए हमने मजबूत एसिड पर चर्चा की है एक मजबूत आधार आह आपका घुलनशील नमक कमजोर एसिड कमजोर आधार अब हम नमक के लिए फिर से जाएंगे ठीक है मैंने आपको बताया कि उनका नमक दो प्रकार का हो सकता है, घुलनशील अघुलनशील या हम कह सकते हैं कि विरल रूप से घुलनशील विरल रूप से घुलनशील घुलनशील घुलनशील घुलनशील पूरी तरह से घोल में जाएगा, इसे घोल में चला जाएगा और इसे पूरी तरह से अलग कर देगा, जहां कम घुलनशील के रूप में थोड़ी मात्रा में चला जाता है। और फिर अलग कर दें उदाहरण के लिए अग्नि तीन यदि आप पानी में डालते हैं तो आपको एजी प्लस जलीय प्लस नो थ्री माइनस बराबर मिलेगा और यह एक अपरिवर्तनीय प्रतिक्रिया है इसका मतलब है कि यह एक  $\text{gno}_3$  पूरी तरह से घुलनशील है यह समाधान में है और आपको आयन देता है यह पूरी तरह से अलग हो जाता है दिए गए आयनों के लिए जबकि यदि आप  $\text{agc}_1$  लेते हैं तो यह घोल में नहीं जाता है केवल एक छोटा हिस्सा घोल में जाता है और यही हमने पहले आधारित किया है, मैं घुलनशील लवणों पर चर्चा करूंगा ताकि हाइड्रोली घुलनशील के घुलनशील हाइड्रोलिसिस की बहनें चार अलग-अलग प्रकार के हैं जिन पर हम विचार करने जा रहे हैं, पहला है आपका मजबूत एसिड का नमक और एक मजबूत आधार कमजोर एसिड का दूसरा नमक और मजबूत आधार, पहले मामले में आप उदाहरण लेंगे एनएसीएल दूसरा मामला हम करेंगे सीएच थ्री कोओना सो सोडियम सॉल्ट लें ताकि यह एक मजबूत बेस हो और एवीकेसी अब तीसरा केस डिस्कस सॉल्ट ऑफ आपके स्ट्रॉन एसिड और कमजोर बेस कमजोर बेस और चौथा हम एएच कमजोर एसिड सॉरी कमजोर एसिड के नमक के बारे में चर्चा कर सकते हैं और इसके साथ तो यहाँ उदाहरण आपकी आह ऊर्जा बल है और इसमें चार सीएल है

इसलिए यह एससीएल का नमक है जो एक मजबूत एसिड और अमोनिया का घोल है जो एक कमजोर आधार है और अंत में यह आपका सोडियम एसिड अमोनियम एसीटेट है

इसलिए यह कमजोर एसिड है इन दोनों में से आपका कमजोर आधार नमक तो आइए पहले एक मजबूत एसिड के अपने नमक एक मजबूत एसिड और एक मजबूत आधार पर चर्चा करें और हम पहले यह भी चर्चा करेंगे कि हम कैसे व्यवहार करेंगे और फिर हम चर्चा कर सकते हैं कि पीएच क्या होगा समाधान अगर हमारे पास एक स्ट्रो का नमक है एनजी एसिड और एक मजबूत आधार तो पहली बात यह है कि यह आपका नमक है जो मजबूत आधार सोडियम हाइड्रॉक्साइड का नमक है और एक मजबूत एसिड जो आपका हाइड्रोक्लोरिक एसिड है हम जानते हैं कि यह एक मजबूत इलेक्ट्रोलाइट है सभी घुलनशील नमक एक मजबूत इलेक्ट्रोलाइट हैं

इसलिए हम बस ना प्लस प्लस सीएल माइनस लिख सकते हैं और अब पानी की उपस्थिति में ना प्लस पानी में कैसे व्यवहार करता है यह बस हाइड्रेटेड हो जाता है ना प्लस जलीय और सीएल माइनस फिर से दो ओ सीएल माइनस एक्स प्लस

इसलिए इस घोल में जो भी एच प्लस आयन मिलेगा वह आएगा पानी से और 298 k पर हम जानते हैं कि  $a_w$  एक गुणा दस के बराबर है घात घटाकर चौदह मोल वर्ग dm माइनस छह ठीक है,

इसलिए आपका h प्लस आयरन या ओह माइनस आयरन बराबर होगा और वह  $kw$  के नीचे होगा क्योंकि हम जानते हैं कि  $kw$ , ओह माइनस s वर्ग में h प्लस है और

इसलिए यह है कि हम केवल h जमा वर्ग लिख सकते हैं,

इसलिए s प्लस आयन सांद्रता एक के बराबर होगी माइनस 7 मोलर और

इसलिए ph आपकी सादगी होगी

इसलिए किसी भी समाधान के जलीय घोल के लिए एक मजबूत मिट्टी एक मजबूत एसिड का मजबूत नमक और एस ट्रोंग अपशिष्ट ph अब सुरक्षित रहेगा v मामलों का दूसरा मामला नमक और एक मजबूत आधार उदाहरण के लिए सोडियम एसीटेट सोडियम एसीटेट

इसलिए सोडियम एसीटेट एसिटिक एसिड का नमक है जो एक कमजोर एसिड और सोडियम हाइड्रॉक्साइड है जो एक मजबूत आधार है और मैंने आपको बताया कि यह एक घुलनशील नमक है और

इसलिए यह पूरी तरह से पानी में घुल जाएगा,

इसलिए ch तीन सह माइनस प्लस एन प्लस अब अगर आपको याद है कि पिछली बार मैंने आपको जलीय घोल में घोल में आयनों के व्यवहार के बारे में बताया था तो आइए याद रखें कि ना प्लस प्लस पानी क्या है ऐसा होगा जब ना प्लस पानी में होगा तो यह आपको ना प्लस बराबर एनएम प्लस बराबर देगा जो सीएच तीन सह माइनस के बारे में है, यह आयन केवल हाइड्रेटेड नहीं होता है लेकिन यह आपको एसिटिक एसिड प्लस ओह माइनस आयन एकाग्रता और ओह माइनस एकाग्रता देगा जो आप ज्यादातर मामलों में प्राप्त करने जा रहे हैं, वह हमेशा ओह माइनस से अधिक होता है जो आपको पानी से मिलता है और

इसलिए यदि मैं पोही के ph की गणना करना चाहता हूँ तो यह जानने की जरूरत है कि ओह माइनस का मूल्य क्या है तो आइए इस प्रतिक्रिया पर फिर से विचार करें ch तीन सह मीनू एस प्लस एस टू ओ आपको सीएच तीन कोह प्लस ओह माइनस दे रहा है,

इसलिए यह आपकी प्रतिक्रिया है और अब मुझे यह गणना करने की आवश्यकता है कि एच माइनस आयन क्या है यदि मुझे एसिटिक एसिड के एसिड पृथक्करण स्थिरांक को पता है जिसे हम कह सकते हैं तो आइए हम kh लिखें हाइड्रोलिसिस स्थिर है इसे किलो संतुलन के रूप में जाना जाता है इस प्रतिक्रिया के लिए इसे kh कहा जाता है क्योंकि यह आपके नमक का हाइड्रोलिसिस है

इसलिए kh बराबर s तीन कू h में ओह माइनस को cs तीन सह एक से विभाजित किया जाता है यदि मैं यह मान लेता हूँ कि आपका c है नमक की सांद्रता तब c होगी क्योंकि यह फिर से घुलनशील नमक है

इसलिए यह केवल समुद्री नमक है प्रारंभिक सांद्रता समुद्री नमक है और अगर मैं यह प्रतिक्रिया लेता हूँ तो यह अल्फा है और हमें c अल्फा c अल्फा मिलेगा इसका क्या मतलब है सीएस के एक मोल का तीन सह माइनस आयन अल्फा मोल आपके सीए थ्री कॉस में परिवर्तित हो गया है इस मामले में हम केवल इस समीकरण को लिख सकते हैं और हम इसे यहां सी अल्फा सी अल्फा बाय सी वन माइनस अल्फा ठीक है तो ख एसिटिक एसीटेट आयन है ओह माइनस एसिटिक एसिड ओह माइनस सीएस रेश्यो माइनस आयन या आप i . को व्यक्त कर सकते हैं n अल्फा की शर्तें अब हम भी लिखते हैं k h क्या kh है ch तीन कूह में oh माइनस से विभाजित ch तीन कू माइनस i ok ch तीन सह माइनस इन और हम एसिटिक एसिड के एसिड पृथक्करण स्थिरांक के लिए भी जानते हैं यह ch तीन सह माइनस है एच प्लस बाय सीएच थ्री कोह थ्री कोह अब हम kh को ka से गुणा करते हैं जो आपको kh में k मिलेगा क्या आपका ch थ्री कोह में ओह माइनस बाय ch थ्री कू माइनस में ch थ्री कोह माइनस में h प्लस बाय ch थ्री कूह है तो यह इसे रद्द करता है इस रद्द को रद्द करता है

इसलिए यह केवल kw के बराबर है

इसलिए kw आपके kh गुणा ka के बराबर है

इसलिए हम जानते हैं कि kw हम ka को जानते हैं

इसलिए हम kh की गणना कर सकते हैं और हम जानते हैं कि kh बराबर c अल्फा सीए वर्ग अल्फा वर्ग है सी एक माइनस अल्फा जो आपके बराबर है अगर कोई अल्फा से काफी बड़ा है तो हम बस सी अल्फा स्कायर सी अल्फा स्कायर लिख सकते हैं और

इसलिए या हम बस लिख सकते हैं ओह ओह माइनस सी अल्फा के बराबर है क्योंकि ओह माइनस सी अल्फा के बराबर है आपका kh होगा और kh, c अल्फा वर्ग के बराबर है और

इसलिए यदि मैं इसे c दोनों पक्षों c से गुणा करूँ तो यह c kh में सी अल्फा एस वर्ग होगा जो ओह माइनस एस स्कायर है और इसलिए एच माइनस ओह माइनस के बराबर है एकाग्रता ख में सीकेएच गुणा सी के बराबर है और ख हम पहले से ही गणना करते हैं कि ख आपके kw के बराबर ka गुणा c है

इसलिए यह समीकरण ओह माइनस है आयन सांद्रता kw गुणा ka से c का उपयोग समाधान के ph की गणना के लिए किया जा सकता है, हम यह कर सकते हैं कि यहां ऋण लॉग ओह माइनस आधे के बराबर है अपने kw गुणा ka में c तो आधा लॉग kw माइनस लॉग का प्लस लॉग यह माइनस के साथ है साइन तो हम यहां माइनस साइन डालते हैं और

इसलिए पोह माइनस लॉग ओह होगा और इस समीकरण से हम आह कर सकते हैं हम गणना कर सकते हैं कि पोह सॉल्यूशन क्या होगा और चूंकि पोह प्लस पीएच 14 के बराबर है, आप अपने पीएच की गणना करने में सक्षम होंगे समाधान तो ऐसा है

इसलिए हमने पहले मजबूत एसिड के नमक और एनएसीएल जैसे मजबूत अपशिष्ट और वीके कमजोर एसिड और मजबूत अपशिष्ट के नमक पर चर्चा की , उदाहरण के लिए हम एक मजबूत एसिड और कमजोर आधार के नमक पर चर्चा करेंगे उदाहरण के लिए हमने ऊर्जा बल के बारे में चर्चा की ऊर्जा बल फिर से यह घुलनशील नमक है जब हम घोल में डालेंगे तो यह टूट जाएगा वास्तव में तो यह आपका समुद्री नमक है तो यह आपको एनएस 4 वीबी की एकाग्रता भी सी के बराबर हल करेगा,

इसलिए मूल रूप से हर कोई एनएच 4 प्लस वन नाउ एन फोर प्लस आयन पानी के साथ आपको एनएस तीन बराबर प्लस जलीय प्लस एस देगा श्री ओवर सॉरी आह हॉ एस थ्री यू प्लस यह आपकी प्रतिवर्ती प्रतिक्रिया है यह आपकी प्रतिवर्ती प्रतिक्रिया है और

इसलिए आप लिख सकते हैं kh बराबर ns तीन x तीन o प्लस ns चार प्लस से विभाजित है और हम जानते हैं कि ns<sup>3</sup> नेटवर्क समाधान आपको nh<sup>4</sup> प्लस देता है इसमें आपकी आवाज माइनस आयन इन जलीय जलीय है और

इसलिए यह आपका kb kb आपके ns<sup>4</sup> प्लस ओह माइनस को ns तीन से विभाजित करने के बराबर है और अभी हमने kh की गणना की है जो ns तीन बराबर s तीन o प्लस में n h चार से विभाजित है प्लस फिर से अगर इस मामले में हम kb को kh में गुणा करते हैं तो यह kw के बराबर होने वाला है यदि हम आपके कमजोर आधार के kw और kb को जानते हैं तो हम kh की गणना कर सकते हैं और एक बार जब हम kh को नोट कर लेते हैं तो हम ओह माइनस आयन सांद्रता और ओह माइनस आयन की गणना कर सकते हैं। एकाग्रता या एच प्लस आयन एकाग्रता तो चलो फिर से लिखते हैं h ओउ क्या हम इसकी गणना कैसे कर सकते हैं एनएस चार प्लस एस दो ऑन तीन बराबर प्लस एस तीन ओ प्लस शुरू में आपके पास समुद्री नमक शून्य शून्य संतुलन पर है यह समुद्री नमक एक शून्य अल्फा है और यह सी अल्फा सी अल्फा है और

इसलिए ख जो कुछ भी नहीं है लेकिन kw बटा kb बस हम गणना करते हैं cs वर्ग अल्फा s वर्ग के बराबर है यह c एक ऋण अल्फा है और यदि अल्फा काफी छोटा है तो हम केवल c अल्फा वर्ग लिख सकते हैं

इसलिए ca वर्ग अल्फा वर्ग बस kh में c है और यह है एच प्लस पाप वर्ग या एस तीन एक वर्ग के अलावा कुछ भी नहीं है और यह आपका एच गुणा सी है

इसलिए एच प्लस आयन एकाग्रता की गणना ख के वर्गमूल को सीए में kh के वर्गमूल को c में ले कर की जा सकती है और हम जानते हैं कि kh गुणा ckh kw है केवी से सी में तो यह काफी आसान है यदि आप समझते हैं कि इस समीकरण को कैसे प्राप्त किया जाए , तो आयन जलीय घोल में कैसे व्यवहार करते हैं, यह समीकरण लिखना काफी आसान है मिट्टी और हाइड्रो के मामले में हाइड्रोलिसिस स्थिरांक के लिए एक समीकरण यह है स्थिरांक आपके आयनिक उत्पाद से संबंधित है और आपके k a या kb एक बार हम जानते हैं कि हम समाधान में h प्लस आयन रोह माइनस आयन की आपकी एकाग्रता की गणना कर सकते हैं , जिसके आधार पर आपने नमक लिया है और एक बार जब आप s प्लस आयरन या माइनस आयन जानते हैं तो आप समाधान के अपने ph की गणना करने में सक्षम होंगे , उदाहरण के लिए यहां हम केवल माइनस लॉग एच प्लस लेते हैं जो आपको माइनस हाफ सॉरी माइनस आधा आपका लॉग kw माइनस लॉग kb प्लस लॉग c देगा और यह आपका ph माइनस हाफ के बराबर है आप माइनस हाफ लॉग देखें kw आपका माइनस लॉग kw है pkw है या बस आप लिख सकते हैं कि आपका pkw इतना माइनस आधा pkw में है और माइनस लॉग kb pkb है प्लस लॉग आर माइनस आधा लॉग c आधा pkb प्लस आधा लॉग c इस तरह से हम समाधान के ph की गणना कर सकते हैं यदि हम जानते हैं कि किस प्रकार का नमक अब घोल में मौजूद है , आखिरी वाला है आपके कमजोर एसिड का नमक कमजोर एसिड और कमजोर बेस कमजोर एसिड और कमजोरी उदाहरण के लिए हम अमोनियम एसीटेट अमोनियम एसीटेट का घोल फिर से ले सकते हैं यह घुलनशील नमक है

इसलिए यह बस सही हो सकता है और अंदर डाल सकता है समाधान सौ प्रतिशत यह अलग कर देगा यह देगा आप ch तीन कू माइनस प्लस एनएस फोर प्लस ओके और जब आप डालते हैं यदि आप सोचते हैं कि एसीटेट आयन जलीय घोल में कैसे व्यवहार करेगा, तो यह मूल रूप से एच थ्री कूह प्लस ओह माइनस n और kh आपके ch तीन कोह के बराबर होगा। ओह माइनस को ch तीन सह माइनस से विभाजित किया जाता है जब अमोनियम प्लस आयन हाइड्रोलाइज करेगा अमोनियम प्लस आयन हाइड्रोलाइज होगा यह पानी में आपको अमोनिया अमोनिया प्लस एस थ्रेओ प्लस सॉल्यूशन h<sub>3</sub>o प्लस सॉल्यूशन देगा,

इसलिए उसके आधार पर आप फिर से अपने एसीटेट आयन के लिए kh लिख सकते हैं। और kh आपके अमोनियम प्लस आयरन के लिए और फिर अंत में आप h प्लस की गणना कर सकते हैं जिस तरह से मैंने अन्य लवणों के लिए किया है ,

इसलिए धन्यवाद