रासायनिक गतिकी पर आज के व्याख्यान में आपका स्वागत है आपको याद दिलाने के लिए कि हमने पिछली कक्षा में क्या किया था याद रखें कि हम प्राथमिक प्रतिक्रियाओं पर चर्चा कर रहे थे
इसलिए प्राथमिक प्रतिक्रियाएं वे हैं जो प्रकृति में एक कदम होने और एक संक्रमण अवस्था से गुजरने की विशेषता हैं और फिर हम कोशिश करते हैं एक प्राथमिक प्रतिक्रिया को एक जटिल या मिश्रित प्रतिक्रिया से अलग करने के लिए जहां हमने कहा था कि एक मिश्रित प्रतिक्रिया प्राथमिक प्रतिक्रियाओं के चरणों की एक श्रृंखला से बनी होती है, उसके बाद हमने ऊर्जा प्रोफ़ाइल को प्राथमिक और एक नमूने दोनों के लिए ऊर्जा प्रोफ़ाइल के अर्थ पर देखा। जटिल प्रतिक्रिया वहाँ से एक विशिष्ट उदाहरण लेते हुए हम आणविकता पर चले गए जहाँ हमने कहा कि आणविकता कुछ भी नहीं है, बल्कि संतुलित रासायनिक समीकरण के आधार पर अणुओं की संख्या है जो एक विशिष्ट प्राथमिक प्रतिक्रिया में भाग ले रहे हैं आणविक केवल प्राथमिक प्रतिक्रियाओं के लिए लागू है कृपया इसे रखें दिमाग में और प्राथमिक प्रतिक्रियाओं के लिए अन्य परिभाषित विशेषता यह है कि आणविकता जो संख्या है उस प्रारंभिक प्रतिक्रिया में भाग लेने वाले अणुओं की बेर प्रतिक्रिया के समग्र क्रम के बराबर होती है अंतर यह है कि आणविकता एक सैद्धांतिक मात्रा है जिसे संतुलित रासायनिक समीकरण को देखकर हम निर्धारित कर सकते हैं कि क्रम एक प्रयोगात्मक रूप से निर्धारित मात्रा है ठीक है और
इसलिए प्राथमिक प्रतिक्रियाओं के लिए आणविकता और क्रम दोनों समान हैं तो आह के अंतिम भाग में पिछले व्याख्यान में हम जटिल प्रतिक्रियाओं के बारे में बात कर रहे थे कि आप कैसे पहचानते हैं या आप कैसे महसूस करते हैं कि आपके हाथों में प्रतिक्रिया जटिल या मिश्रित प्रकृति की है
इसलिए इसे करने के तरीकों में से एक प्रतिक्रिया मध्यवर्ती का पता लगाना है जैसा कि कागज के इस टुकड़े पर लिखा गया है, जिस क्षण आपके पास एक मध्यवर्ती है, वह क्या करता है इसका क्या मतलब है इसका मतलब है कि इसमें कम से कम दो चरण हैं, जिसका अर्थ निश्चित रूप से एक से अधिक है चरण और याद रखें प्राथमिक प्रतिक्रिया एक एकल चरण प्रकृति है
इसलिए यदि आपके पास एक से अधिक चरण हैं तो यह निश्चित रूप से आपको बताएगा कि यह एक जटिल प्रतिक्रिया है ठीक है, क्योंकि यह स्पष्ट रूप से यह निर्धारित करने के तरीकों में से एक है कि यह प्रतिक्रिया जटिल है या नहीं , उपस्थिति को देखना है या एक मध्यवर्ती की उपस्थिति की तलाश करना है, लेकिन ध्यान रखें कि मध्यवर्ती हैं जो हो सकते हैं पृथक जिसे आसानी से प्रयोगात्मक रूप से देखा जा सकता है, कई मध्यवर्ती बहुत कम रहते हैं, जिसका अर्थ है कि वे लंबे समय तक मौजूद नहीं हैं
इसलिए हमारे लिए वास्तव में एक मध्यवर्ती को सामान्य प्रयोगात्मक माध्यम से देखना बहुत मुश्किल हो सकता है, हमें उन्नत का उपयोग करना पड़ सकता है प्रयोगात्मक तरीके यह पता लगाने के लिए कि मध्यवर्ती वास्तव में मौजूद है या नहीं ठीक है,
इसलिए यह पता लगाने के तरीकों में से एक था कि हाथ में प्रतिक्रिया जटिल है या प्रकृति में मिश्रित है जो कि पहचान या प्रतिक्रिया मध्यवर्ती के अस्तित्व से दूसरे तरीके से है ऐसा करने के लिए प्रयोगात्मक दर समीकरण के रूप को देखकर है जो शीर्ष पर लिखा गया है तो हम जो कह रहे हैं वह प्रयोगात्मक के रूप को देख रहा है दर समीकरण वह है जो आप देख रहे हैं और फिर हमने यह उदाहरण दिखाया तो यह उदाहरण क्या है
इसलिए यह उदाहरण हाइपोक्लोराइट क्लो माइनस और आयोडाइड के बीच की प्रतिक्रिया है, सभी जलीय चरणों में उत्पाद क्लोराइड और हाइपोइड के रूप में दे रहे हैं यदि प्रतिक्रिया प्राथमिक थी तो मान लीजिए आपको प्रतिक्रिया के बारे में कुछ भी नहीं बताया गया है आपको कुछ भी नहीं बताया गया है आप जानते हैं कि आप इस प्रतिक्रिया को देखते हैं, यह काफी सरल प्रतिक्रिया की तरह लगता है और आप कह सकते हैं कि ठीक है तो दर ठीक वैसे ही होनी चाहिए जैसा कि यहां लिखा गया है r है सीएल की सांद्रता के बराबर k गुना माइनस की सांद्रता का गुना अब i माइनस अगर यह एक प्राथमिक प्रतिक्रिया थी जिसका अर्थ है कि यदि यह प्रतिक्रिया वास्तव में प्रकृति में एक कदम थी तो यह दर कानून पूरी तरह से मान्य है क्योंकि प्राथमिक प्रतिक्रिया की परिभाषा से याद रखें I क्या केवल संतुलित रासायनिक समीकरण को देखकर दर नियम लिख सकते हैं, आणविकता को भी देख सकते हैं ah cl का एक अणु आयोडाइड का एक अणु घटाकर ऐसा देख सकते हैं ii एक अणु नहीं कहना चाहिए, लेकिन वैसे भी अब यदि आप समग्र आणविकता को रेट करने के लिए जाते हैं जो कि एक प्लस वन के बराबर है या आणविकता जो क्लो माइनस में से एक है और आई माइनस में से एक समग्र क्रम के बराबर है जो एक है प्लस वन टू टु टू इस तरह से आप एक प्राथमिक प्रतिक्रिया की विशेषता रखते हैं
इसलिए फिर से अगर यह प्रतिक्रिया वास्तव में प्राथमिक थी तो मैं कह सकता था कि k हमारी दर k के बराबर है क्लो माइनस टाइम्स आई माइनस इन की सांद्रता अब याद रखें यह एक सैद्धांतिक है इसका मतलब है कि अगर यह प्रतिक्रिया प्राथमिक थी तो मैं इस रूप में लिख सकता हूं अब हम एक प्रयोग करते हैं और यह पता लगाने की कोशिश करते हैं कि वास्तविक दुनिया में प्रयोगात्मक दर कानून क्या है, तो प्रयोग करने के बाद हमें यही दर मिलती है कानून वास्तव में है या दर अभिव्यक्ति वास्तव में इस समीकरण द्वारा दी गई है जहां r दर k के बराबर है, स्थिर दर सीएल की एकाग्रता शून्य से ओह माइनस की एकाग्रता पर i माइनस की एकाग्रता अब आप क्या कर रहे हैं एडिटली एहसास है कि अगर यह प्राथमिक था तो आपने कागज के आखिरी टुकड़े में यही कहा था, लेकिन अब आप देखते हैं कि ओह माइनस आ रहा है ओह माइनस हमारी प्रतिक्रिया के स्टोइकोमेट्री में नहीं आया था,
इसलिए यह आपको तुरंत बताता है यह तुरंत बताता है आप कि प्रतिक्रिया मिश्रित या जटिल प्रकृति की है,
इसलिए इस प्रयोगात्मक दर समीकरण के रूप को देखकर आप इस खंड या इस भाग का नाम कैसे निर्धारित करते हैं कि प्रतिक्रिया जटिल है या नहीं, तो आपने सोचा था कि यदि यह थे प्राथमिक यह दर कानून होगा, लेकिन फिर प्रयोगात्मक रूप से निर्धारित किया गया दर कानून यह था जो कि आप जो उम्मीद करेंगे उससे अलग है यदि यह एक प्राथमिक प्रतिक्रिया पहनता है
इसलिए प्रतिक्रिया प्रकृति में समग्र या जटिल है क्योंकि यह ओह माइनस जो आ रहा है यह दर समीकरण समीकरण के स्टोइकोमेट्री में कहीं नहीं था अब हम एक और उदाहरण लेते हैं उदाहरण के लिए तो हमारे पास यह समीकरण दो सी दो प्लस जलीय चरण में प्लस एच दो गैस जी आपको दो घन जोड़ के बराबर प्लस दो एच प्लस के बराबर अब देखा गया दर कानून प्रयोगात्मक रूप से मनाया दर कानून के बराबर है,
इसलिए प्रयोगात्मक रूप से मनाया गया दर कानून इस तरह दिया गया है जैसे कि r सीओ 2 की एकाग्रता के बराबर है और के प्राइम पर एच 2 की एकाग्रता के वर्ग गुना के बराबर है सीयू टू प्लस प्लस के डबल प्राइम एकाग्रता एच प्लस ओके जहां केके प्राइम के डबल प्राइम सभी स्थिरांक हैं, यह प्रयोगात्मक रूप से देखा गया है,
इसलिए याद रखें कि यह दर कानून वह है जिसे हमने प्रयोगात्मक रूप से देखा है,
इसलिए यह अभिव्यक्ति प्राप्त की जाती है अब प्रयोग करना अगर प्रतिक्रिया प्राथमिक होती तो प्रतिक्रिया प्राथमिक होती या दर अभिव्यक्ति क्या होती तो लाल अभिव्यक्ति प्राथमिक होती तो इसे r के बराबर लिखा जा सकता है
इसलिए अब इस समीकरण को देखें ताकि r बराबर हो k या दर स्थिर तो cu दो जमा चुकता गुना h दो की प्रतिक्रिया प्राथमिक होगी,
इसलिए हम इस दर अभिव्यक्ति को सीधे संतुलित ch से लिख सकते हैं एमिकल समीकरण तो यह है कि मैं कह सकता हूं कि प्रतिक्रिया प्राथमिक थी इसलिए प्रतिक्रिया बीन और प्राथमिक प्रतिक्रिया थी , लेकिन स्पष्ट रूप से ऐसा नहीं है क्योंकि मनाया दर कानून फिर से मनाया दर कानून है जो कि यह मनाया दर कानून है जो यह है उस प्रतिक्रिया से स्पष्ट रूप से अलग जिसकी आपने अपेक्षा की होगी यदि प्रतिक्रिया प्रकृति में प्राथमिक होती है, तो फिर से दर अभिव्यक्ति का रूप आपको तुरंत बताता है कि प्रतिक्रिया प्राथमिक है या नहीं क्योंकि प्राथमिक प्रतिक्रियाएं दर हानि या दर अभिव्यक्ति सीधे से लिखी जा सकती हैं संतुलित रासायनिक समीकरण हालाँकि जब आप प्रयोग करते हैं तो आपके पास एक अलग दर कानून हो सकता है और यदि दर कानून उस से अलग है जिसकी आप प्राथमिक प्रतिक्रिया में होने की उम्मीद कर रहे हैं तो आप तुरंत समझ जाते हैं कि यह एक समग्र प्रतिक्रिया है
इसलिए अब आप कह सकते हैं कि प्रतिक्रिया एक समग्र प्रतिक्रिया है या एक जटिल तंत्र है अब मान लीजिए कि आप जानते हैं कि हम एक और लेते हैं या हमें इसे देखने का एक और तरीका है क्योंकि आप एक प्राथमिक प्रतिक्रिया से निपट रहे हैं और आपने अपने विचार के आधार पर दर कानून लिखा है कि

यह प्रतिक्रिया एक प्राथमिक हो सकती है यदि प्रतिक्रिया होती है तो इस दर कानून से आपको क्या पता चलेगा प्राथमिक एक कि यह वास्तव में एक प्राथमिक प्रतिक्रिया नहीं हो सकती है यह एक समग्र प्रतिक्रिया है मैं अपने प्रश्न को ठीक कर दूंगा मुझे अपना प्रश्न फिर से दोहराने दो शायद मैं स्पष्ट नहीं था कि मैं क्या कहना चाहता था कि इस दर कानून को देखकर जो आपने लिखा है या दर अभिव्यक्ति जो आपने यह मानकर लिखी है कि प्रतिक्रिया एक प्रारंभिक रूप में हुई है जो एकल चरण एकल संक्रमण चरण के माध्यम से है क्या आप सही होंगे या आप इस प्राथमिक प्रतिक्रिया को लिखने में सही होंगे, आपका प्रारंभिक विचार नहीं होगा और यह यही कारण है कि प्राथमिक प्रतिक्रिया आणविकता और समग्र क्रम में याद रखना ठीक है ठीक है अब इस समीकरण पर वापस जा रहे हैं कि आप दो सी के बारे में कितने अणुओं की बात कर रहे हैं ओ दो प्लस या कितनी प्रजातियां दो सह दो प्लस और एच दो में से एक है, तो इसका मतलब है कि प्रतिक्रिया प्राथमिक थी यदि प्रतिक्रिया प्राथमिक थी तो मैंने कहा होगा कि यह एक आणविक प्रतिक्रिया है जहां मेरी दो प्रजातियां हैं सह दो प्लस एच दो में से एक के साथ प्रतिक्रिया कर रहा है, लेकिन देखें कि एक अणु प्रतिक्रिया ठीक है क्योंकि मेरे पास केवल एक अणु है द्वि-आणविक प्रतिक्रियाएं अभी भी ठीक हैं क्योंकि मेरे पास दो अणु हैं जिन्हें एक साथ टकराना पड़ता है, लेकिन हमारे लिए ऊपर एक आणविक प्रतिक्रिया के बारे में सोचें यह बहुत है यह कल्पना करना कठिन है कि एक ही समय में सभी तीन अणु आपके उत्पाद को जन्म देने के लिए टकराएंगे, जिसका अर्थ है कि यदि यह एक एकल चरण प्रतिक्रिया होती यदि यह एक एकल चरण प्रतिक्रिया होती तो तीन प्रजातियां एक सह दो प्लस दूसरा सह दो प्लस और h दो इन तीनों को एक साथ टकराना होगा इन तीनों को एक साथ टकराना होगा ताकि प्रतिक्रिया प्रकृति में एकल चरण हो और जिस क्षण प्रतिक्रिया एकल चरण हो, इसका अर्थ है कि यह एक तत्व है nary प्रतिक्रिया लेकिन टर्म आणविक प्रतिक्रियाओं के लिए और ऊपर यह बहुत मुश्किल है कि सभी तीन प्रजातियों या सभी तीन अणुओं का एक ही समय में टकराव हो, ऐसा नहीं है कि थर्मोन्यूक्लियर प्रतिक्रियाएं मौजूद नहीं हैं हां वे मौजूद हैं लेकिन तब आप उम्मीद करते हैं कि आप अब तक समझ गए होंगे कि एक आणविक प्रतिक्रिया के लिए हमारे पास दो अणुओं के बीच टकराव होता है, हमारे पास दो अणुओं के बीच टकराव होता है, एक ही चरण प्रतिक्रिया के लिए एक ही समय में टकराना पड़ता है क्योंकि प्रतिक्रिया प्राथमिक होती है जबकि हम आणविक उच्च आणविक प्रतिक्रियाओं के लिए जाते हैं, यह बहुत मुश्किल है इस तथ्य की कल्पना करने के लिए कि सभी तीन अणु एक साथ आ रहे होंगे और एक ही समय में टकरा रहे होंगे,

इसलिए प्रायिकता शब्द आणविक प्रतिक्रियाओं की संभावना और उससे अधिक का मतलब है कि एक ही चरण से गुजरने के लिए एक ही समय में तीन अणुओं या अधिक के टकराने की संभावना प्रतिक्रिया आपके उत्पादों को जन्म देती है और

इसलिए केवल इस प्रतिक्रिया के रूप को देखने से ही घट जाती है इस प्रतिक्रिया पर और प्राथमिक दर कानून के संदर्भ में प्रतिक्रिया के बारे में सोचने से यह आपको एक विचार देता है या यह आपको संकेत देता है कि शायद कुछ भी जाने बिना प्रतिक्रिया प्रकृति में प्राथमिक नहीं हो सकती है, एक अच्छा मौका है कि प्रतिक्रिया एक मिश्रित या जटिल हो सकती है जिसमें कम से कम एक कदम से अधिक कई चरण शामिल होते हैं,

इसलिए फिर से दर कानून या प्रयोगात्मक निर्धारित दर अभिव्यक्ति आपको न केवल इस संदर्भ में जानकारी का भार देती है कि दर संबंधित सांद्रता पर निर्भर करती है बल्कि कैसे निर्भर करती है। आपको यह भी बताता है कि क्या मेरी प्रतिक्रिया एक कदम एक मानी जाती है या यह कई चरणों में होगी, इसलिए यह पता लगाने के सर्वोत्तम तरीकों में से एक है कि आप जिस प्रतिक्रिया पर विचार कर रहे हैं या आपके हाथ में है प्रकृति में मिश्रित या प्राथमिक है इसलिए कृपया इसे ध्यान में रखें एक प्रतिक्रिया मध्यवर्ती का पता लगाना था और दूसरा दर कानून को देखकर अब उदाहरण के लिए आइए हम एक लेते हैं अन्य आप एक और बात जानते हैं एक और उदाहरण तो चलिए इस उदाहरण के लिए चलते हैं अब हम पहले से ही दो उदाहरणों पर विचार कर चुके हैं,

इसलिए यह तीसरा उदाहरण होगा

इसलिए तीसरा उदाहरण आह यह समीकरण दो एन दो ओ पांच सही आपको चार नहीं दो प्लस ओ दो अभी दे रहा है इसके लिए प्रायोगिक निर्धारक दर कानून इस तरह जाता है कि यह r बराबर k गुना n2o5 है,

इसलिए यह प्रायोगिक अधिकार है, लेकिन यदि प्रतिक्रिया प्राथमिक प्रकृति की होती तो r दो o पांच में k के बराबर होता जिसे बार दो तक बढ़ाया जाता है तो यह है कि समग्र क्रम दो प्रतिक्रिया की आणविकता के बराबर है जो हमें समीकरण के संतुलित रूप से मिलता है,

इसलिए जब हम कहते हैं कि यदि यह एक प्राथमिक प्रतिक्रिया थी जो आपको तुरंत बताती है कि यह प्रतिक्रिया एक समग्र है या जटिल प्रतिक्रिया तो इस तरह के कई उदाहरण दिए जा सकते हैं लेकिन विचार यह था कि आप यह पता लगाने में सक्षम हों कि क्या आपके सामने दी गई प्रतिक्रिया जटिल है जिसमें प्रारंभिक चरणों की एक श्रृंखला शामिल है या इसे एक एकल चरण प्रतिक्रिया माना जाता है जिसे तब इसे प्राथमिक प्रतिक्रिया के रूप में संदर्भित किया जाएगा जहां प्रतिक्रिया का क्रम प्रतिक्रिया की आणविकता के बराबर होता है ठीक है अब हम कुछ के बारे में बात करते हैं जो इस प्रतिक्रिया के लिए भी बहुत मौलिक है तंत्र इसे दर सीमित करने वाला कदम या दर निर्धारित करने वाला कदम कहा जाता है,

इसलिए यह अवधारणा फिर से एक मौलिक और केंद्रीय महत्व है, प्रतिक्रिया तंत्र के मामले में जल्द ही यह पता चल जाएगा कि इससे हमारा क्या मतलब है मान लीजिए कि हम प्राथमिक प्रतिक्रियाओं की एक श्रृंखला पर विचार करते हैं, जैसे प्रतिक्रियाएं क्या हैं प्रतिक्रियाएँ x पर जा रही हैं यह एक प्राथमिक प्रतिक्रिया है, जैसे कि प्रतिक्रिया का चरण एक और कहें कि यह दर स्थिर है या आप जानते हैं कि इसकी दर r है, यह कहने के बराबर है कि यह दर स्थिरांक k 1 k 1 गुना है। x y पर जाता है इस परिवर्तन के लिए स्थिर दर k दो है और यह प्रतिक्रिया फिर से प्राथमिक होने के कारण r के बराबर है और अंत में हमारे पास y p पर जा रहा है जहां p उत्पाद है यह k 3 है और

इसलिए यह r 1 था s r 2 है यह r 3 है हम कहते हैं कि यह k y की सांद्रता का 3 गुना है ठीक है,

इसलिए इनमें से प्रत्येक चरण या इनमें से प्रत्येक प्रतिक्रिया अब एक प्राथमिक प्रतिक्रिया है जब मैं इन्हें जोड़ता हूं तो जब मैं इन्हें जोड़ता हूं जब मैं सभी को जोड़ता हूं ये ऊपर आप देख सकते हैं कि x और x y को रद्द कर देंगे और y रद्द कर देंगे,

इसलिए मुझे वास्तविक समीकरण के साथ छोड़ दिया जाएगा जो अब t पर जा रहा है, यह वह प्रश्न है जो आप पूछ रहे हैं कि क्या यह रूपांतरण a से p या किसी जाने से प्रतिक्रिया है से p निश्चित रूप से प्रकृति में मिश्रित है क्योंकि यह तीन अलग-अलग प्राथमिक प्रतिक्रियाओं से बना है, अब प्रत्येक प्राथमिक प्रतिक्रिया संबंधित दर अभिव्यक्ति r एक r दो r तीन प्रत्येक प्राथमिक प्रतिक्रिया द्वारा दी जाती है जो x x पर जा रही है और yy पर जा रही है। अलग-अलग दरें और इससे पहले भी आपको पता चलता है कि x और y मध्यवर्ती हैं क्योंकि वे अंततः संतुलित समीकरण में प्रकट नहीं होते हैं जैसा कि मैं इनमें से प्रत्येक से पहले कह रहा था,

इसलिए मुझे इसे यहां लिखने दें, देखें कि प्रत्येक चरण का अपना अधिकार है प्रत्येक प्राथमिक प्रतिक्रिया जो मुझे उत्तर प्रत्येक चरण एक प्राथमिक प्रतिक्रिया होने की अपनी दर होती है

इसलिए अगला प्रश्न जो मन में आता है वह वास्तव में है यदि मेरी समग्र प्रतिक्रिया या मेरी जटिल प्रतिक्रिया तंत्र तीन ऐसे प्राथमिक चरणों से बना है और प्रत्येक प्रारंभिक चरण की अपनी दर है तो क्या क्या मेरी अंतिम दर समान होगी या आप समीकरण की दर जानते हैं जो पी पर जा रही है या प्रतिक्रिया जिस पर निर्भर होने वाली है वह एक्स में जाने पर निर्भर हो सकती है यह एक्स पर वाई पर जाने पर निर्भर हो सकती है यह वाई पर पी पर जाने पर निर्भर हो सकती है तो आप फिर से जो प्रश्न पूछ रहे हैं वह यह है कि यदि मैं लगातार चरणों की एक श्रृंखला कर रहा हूं जो मेरे अंतिम समीकरण को पी की ओर ले जाता है तो मुझे कैसे पता चलेगा कि इस रूपांतरण की मेरी दर ए से पी पर आधारित होगी क्यों क्योंकि मान लीजिए कि आप उत्पाद p को देखकर अपनी प्रतिक्रिया का पालन करने जा रहे हैं, तो उत्पाद p का बनना y पर निर्भर होने वाला है,

इसलिए y का निर्माण x पर निर्भर होने वाला है और x का बनना निर्भर करने वाला है ए तो आप इस बात को रखना जानते हैं मन यदि आप p के

उत्पाद p के निर्माण को देखकर प्रतिक्रिया का विश्लेषण करने की कोशिश कर रहे थे तो यह कठिन और जटिल होगा क्योंकि p का निर्माण y पर निर्भर करता है अब y का गठन x के गठन और गठन पर निर्भर करता है x का अब एक अधिकार पर निर्भर करता है
इसलिए p y पर निर्भर करता है आप देखते हैं कि p y पर निर्भर है तो मैंने कहा कि y x पर निर्भर करता है देखें y x के गठन पर निर्भर नहीं है इसी तरह x इस पर निर्भर करेगा कि यह कैसे पाया जाता है
इसलिए t है y पर निर्भर करता है जो बदले में x पर निर्भर है, कौन सा चैनल a पर निर्भर है यह आपको बताता है कि यह काफी जटिल है यह काफी जटिल तस्वीर है ठीक है
इसलिए यह आपको उतना ही जटिल होना चाहिए
इसलिए मुझे इसे फिर से लिखने दें यह काफी जटिल तस्वीर है लेकिन क्या आप यह भी जानते हैं कि आप यह भी जानते हैं कि कई दर कानून या कई दर अभिव्यक्ति काफी सरल हैं , तो सवाल यह है कि हम कैसे तय करते हैं कि प्रतिक्रिया की दर किस चरण पर निर्भर करेगी क्योंकि इन तीन लगातार प्रतिक्रियाओं में उनका अपना प्रभाव होता है n दरें आप नहीं जानते कि इनमें से प्रत्येक अंतिम समीकरण में कैसे योगदान देता है जो कि p पर जा रहा है, लेकिन जैसा कि मैंने कहा कि हालांकि यह जटिल है, कई दुर्लभ अभिव्यक्तियाँ आपके लिए निपटने के लिए काफी सरल हैं इस प्रकार निर्णय लेने का एक उचित तरीका होना चाहिए ठीक है, यह चरण चरण एक हो सकता है या चरण दो या चरण तीन आपको बताएगा या अंत में एक पी के इस परिवर्तन की समग्र दर निर्धारित करेगा तो आइए अब इस बारे में थोड़ा अलग तरीके से सोचें तो हम आपको कैसे करते हैं इस बारे में सोचें, मान लीजिए कि एक दिन आपको अपने घर से किसी मित्र के घर जाना है और फिर आपको एक सड़क पार करनी है, आप एक सड़क से गुजरते हैं जैसे कि आप अपनी कार ले रहे हैं या आप जा रहे हैं उह आप बस में यात्रा कर रहे हैं या आप संचार के किसी अन्य साधन में यात्रा कर रहे हैं, मान लें कि यह आपका घर है और कहें कि यह आपका मित्र क्षेत्र है,
इसलिए आपको यहां से यहां जाना होगा क्योंकि यह किसी एक तरीके से होता है या इनमें से एक है पुर्जे इस तरह जाएंगे मान लीजिए यहां से आपके पास है ई एक बहुत चौड़ी सड़क ठीक है तो बीच में किसी कारण से सड़क बहुत संकरी हो जाती है, एक निश्चित खंड मान लीजिए एक या दो किलोमीटर और फिर यह चौड़ा हो जाता है और आपके दोस्तों का घर कहीं है ठीक है तो बस इसे एक नमूना सड़क यात्रा के रूप में लें आप अपने घर से अपने दोस्तों के घर या दोस्तों के घर ले जा रहे हैं अब देखें कि क्या आप यहां से शुरू कर रहे हैं क्योंकि इस खंड में सड़क काफी चौड़ी है तो आप देखेंगे कि कार्ड बहुत तेजी से यात्रा करेंगे, वहीं बहुत तेजी से यात्रा करेंगे लेकिन समस्या यह है जिस क्षण वे इस स्थान पर आते हैं, जैसे ही वे इस स्थान पर आते हैं, एक अलग बात होती है अब कार्डों को धीमा करना पड़ता है क्योंकि शुरू में सड़क बहुत चौड़ी थी, सड़क की चौड़ाई काफी बड़ी थी लेकिन कई कारें जा सकती थीं अगल-बगल एक अच्छी गति से लेकिन जिस क्षण सड़क यहाँ संकरी हो जाती है , उसी क्षण यहाँ संकरी हो जाती है देखें कि क्या होता है आप देखते हैं कि यह बहुत संकरा हो गया है इस खंड पर देखें केवल एक लाइन में कारें उसके बाद फिर से जा सकती हैं I t चौड़ा होना शुरू हो जाता है
इसलिए कारें फिर से अपनी गति बनाए रख सकती हैं ठीक है अब इस बारे में अपनी रासायनिक प्रतिक्रिया के संदर्भ में सोचें मान लीजिए कि यह एक कदम है सही मान लीजिए कि यह एक कदम है ठीक है मान लीजिए यह चरण एक है यह चरण दो है और यह चरण तीन है इस उदाहरण से यह बहुत स्पष्ट है कि चरण एक और तीन में कारें बहुत अच्छी गति से यात्रा कर रही होंगी, जैसे उच्च गति लेकिन जैसे ही आप दूसरे चरण में आते हैं, जैसे ही आप चरण दो पर आते हैं, क्या हुआ है कि कार्डों को धीमा करना पड़ा नीचे उन्हें धीमा करना पड़ा, उनके पास कोई अन्य विकल्प नहीं था क्योंकि कोई सड़क नहीं थी, सड़क बहुत संकरी थी,
इसलिए उन्होंने कुल समय लिया जिसका मतलब है कि जिस दर पर आप अपना घर छोड़ सकते हैं और अपने दोस्तों के स्थान पर जा सकते हैं, वह निर्धारित नहीं था। चरण एक और दो से लेकिन यह चरण आह द्वारा निर्धारित किया गया था क्षमा करें यह चरण एक और तीन द्वारा निर्धारित नहीं किया गया था, लेकिन यह चरण दो द्वारा निर्धारित किया गया था क्योंकि यह वह हिस्सा है जो आपके घर से आपके दोस्तों के लिए यात्रा के मामले में सबसे धीमा खिंचाव था। ई तो हम कहते हैं कि यदि यह आप जानते हैं कि यह सबसे धीमा कदम है तो सबसे धीमा मेरा मतलब सबसे धीमा कदम है तो इसे दर निर्धारण कदम या दर सीमित कदम के रूप में भी जाना जाता है, इसे देखने का दूसरा तरीका है या आप आमतौर पर दूसरे को जानते हैं इसके लिए इस्तेमाल किए गए शब्द को बॉटल नेक कहा जाता है, इसे बॉटलनेक क्यों कहा जाता है,
इसलिए यदि आप इसे नहीं देखते हैं तो यदि आप इसके बारे में नीचे से सोचते हैं तो यह बोतल जैसा दिखता है, है ना तो आप जानते हैं कि बोतल में क्या होता है इस तरह एक सफेद आधार बेलनाकार जा रहा है और फिर शीर्ष पर बोतल संकीर्ण हो जाती है,
इसलिए आपके पास इस तरह का एक सफेद आधार होता है, फिर बोतल एक बेलनाकार होती है और फिर शीर्ष पर यह नीचे की ओर संकुचित होती है, जो कि गर्दन की गर्दन होती है। बोतल और इसीलिए इसे बॉटल नेक कहा जाता है
इसलिए बॉटल नेक जहाँ भी आप एक अड़चन का सामना करते हैं, यह अड़चन एक धीमा कदम है, यह अड़चन सबसे धीमा कदम है, यह निर्धारित करता है कि आप किस दर से इस स्थान से दूसरे स्थान पर जा रहे हैं। वह स्थान जो आपका मित्र स्थान है या एक रासायनिक प्रतिक्रिया के संदर्भ में यदि मेरे पास तीन अलग-अलग चरण हैं, एक दो और तीन, तो सबसे धीमा कदम जो इस मामले में चरण दो कहते हैं, अंत में यह निर्धारित करेगा कि प्रतिक्रिया किस दर पर अभिकारक पक्ष से उत्पाद की ओर बढ़ रही है । कोई फर्क नहीं पड़ता कि कदम एक और तीन कितने तेज़ हैं, इससे कोई फर्क नहीं पड़ता क्योंकि ये बहुत तेज़ हैं वैसे भी मैं कहाँ अड़चन का सामना करता हूँ मैं चरण दो में अड़चन का सामना करता हूँ
इसलिए जहाँ भी आपकी अड़चन है, इसका मतलब है कि जो भी कदम नीचे का पैर है इसका मतलब है जो भी कदम लगातार चरणों की एक श्रृंखला में सबसे धीमा कदम है, मुझे प्रतिक्रिया की दर या आपकी सड़क यात्रा की दर इस मामले में अन्य कदम बिल्कुल भी मायने नहीं रखते हैं,
इसलिए प्रतिक्रिया तंत्र के संदर्भ में यह अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि जब आपके पास फिर से कई कदम हों और आप यह पता लगाने की कोशिश कर रहे हों कि दर किस पर निर्भर करेगी या वास्तविक दर क्या होगी तो आपको जल्द ही पता चल जाएगा क्योंकि मेरी दर अगली बोतल पर निर्भर करती है कदम का मतलब है कि वह कदम जो सबसे धीमा है,
इसलिए मेरी दर अभिव्यक्ति मेरी दर अभिव्यक्ति भी सबसे धीमी कदम से निर्धारित की जाएगी, न कि किसी भी अन्य कदम से जो इस धीमी गति से तेज है ठीक है,
इसलिए उम्मीद है कि मैं प्रभावित करने में सक्षम हूं आप हमारे दर निर्धारण कदम का मतलब है कि दर शेष चरण वह है जो बाधा उत्पन्न करता है बाधा वह जगह है जहां दर सबसे धीमी है और क्योंकि दर यहां से कटा हुआ है , यह वही है जिसे मैं दोहराता हूं जो निर्धारित करता है आपकी प्रतिक्रिया की अंतिम दर ए से पी तक जा रही है,
इसलिए यह अभी याद रखना बेहद जरूरी है,
इसलिए अब हमारी श्रृंखला पर वापस जा रहे हैं, आप यहां प्राथमिक चरणों को जानते हैं, कहते हैं कि अगर मैं प्राथमिक चरणों की श्रृंखला पर वापस जाता हूं तो मुझे अभी पता नहीं है कि कौन सा एक निर्धारित करने वाला कदम है, अब मान लीजिए कि मैं आपको बताता हूं कि ठीक है , दर निर्धारण चरण पहले वाला है, दर निर्धारण चरण पहला है यदि दर निर्धारण चरण प्रतिक्रियाओं की श्रृंखला में पहला है तो यह तुरंत पता चलता है कि प्रतिक्रियाओं की श्रृंखला के लिए अंत में पी पर जा रहा है इसका मतलब है कि मेरे पास पी पर जा रहा है जो इन तीन चरणों के प्राथमिक चरणों से बना है, तो दर k के 1 गुना एकाग्रता के बराबर है क्योंकि कदम एक जा रहा है x सबसे धीमा कदम या दर निर्धारण कदम था और मुझे इसे यहां भी लिखने दें, इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि कितनी तेजी से कोई फर्क नहीं पड़ता कि अन्य चरण कितने तेज हैं,

इसलिए प्रतिक्रिया में से एक सबसे धीमा है, अन्य दो तेज हैं
इसलिए प्रतिक्रिया की दर इस चरण द्वारा तय की जाती है, केवल अन्य दो चरण कोई मायने नहीं रखते हैं, मुझे आशा है कि मैं खुद को स्पष्ट करने में सक्षम हूं कि आखिरकार प्रतिक्रिया की दर क्या निर्धारित करेगी, विशेष रूप से एक बहु कदम प्रक्रिया के मामले में या एक जटिल प्रतिक्रिया जैसा कि यहां लिखा गया है और फिर मैं लिख सकता हूं कि यदि पहला कदम दर निर्धारित करने वाला कदम है तो खेद है कि यदि पहला कदम दर निर्धारण कदम है तो समग्र प्रतिक्रिया की दर केवल पहले एस पर निर्भर करेगी टीईपी
इसलिए यह महत्वपूर्ण है यदि पहला कदम दर निर्धारित करने वाला कदम ठीक है तो प्रतिक्रिया की दर केवल पहले चरण पर निर्भर करेगी , इस मामले में अन्य दो चरण चाहे वे कितनी भी तेज क्यों न हों, हमेशा की तरह कोई फर्क नहीं पड़ेगा। एक उदाहरण लें तो आइए हम यह तीन क्लो माइनस क्लोज थ्री माइनस इक्वल्स फेज प्लस टू सीएल माइनस जलीय ठीक है कि प्रस्तावित प्रस्तावित प्रतिक्रिया तंत्र इस तरह से जाता है कि क्लो माइनस प्लस क्लो माइनस मी क्लो टू माइनस प्लस सीएल माइनस फिर क्लो टू माइनस प्लस क्लो माइनस मुझे क्लो थ्री माइनस प्लस सीएल माइनस देता है ओके फिर से आप क्रॉस चेक क्ल ओ टू माइनस इंटरमीडिएट है
इसलिए यदि आप इन दो प्रतिक्रियाओं को जोड़ते हैं तो आपको संतुलित रासायनिक समीकरण वापस प्राप्त करने के लिए दिया जाना चाहिए,
इसलिए यह प्रस्तावित प्रतिक्रिया है तंत्र ठीक है तो यह बहुत महत्वपूर्ण है यह प्रस्तावित प्रतिक्रिया यांत्रिकी है यदि चरण एक सही सीमित है तो इसका मतलब है कि यह चरण एक है यदि चरण एक दर सीमित है तो मैं चरण एक के लिए लिख सकता हूं जो दर सीमित कर रहा है पी या दर निर्धारण कदम तो यह चरण एक था तो आर केक्लो माइनस क्लो माइनस होगा या आर केक्लो माइनस स्कायर होगा ठीक है अगर पहला कदम दर को सीमित कर रहा है तो वास्तव में वास्तव में प्रयोगात्मक रूप से देखा गया है
इसलिए आर प्रयोगात्मक kclo माइनस के बराबर है वर्ग तो यह आपको क्या बताता है तो यह आपको क्या बताता है कि जो भी समीकरण हमने प्रायोगिक रूप से देखा और प्रस्तावित प्रतिक्रिया तंत्र प्रतिक्रिया तंत्र एक प्रशंसनीय है क्योंकि यह प्रशंसनीय क्यों है प्रतिक्रिया तंत्र प्रशंसनीय है या प्रस्तावित का अर्थ इसकी प्रशंसनीय है
इसलिए मैं कह सकता हूं यह एक प्रशंसनीय प्रतिक्रिया तंत्र है, हम ऐसा क्यों कहते हैं क्योंकि यदि यह युद्ध यदि आप यह जानते हैं कि दर सीमित करने वाला कदम क्या है यदि यह दर सीमित करने वाला कदम होता तो r को k टाइम्स क्लो माइनस स्क्वायर होने की भविष्यवाणी की जाती, यह प्रारंभिक चरण में होता है समग्र क्रम अणु के बराबर है या प्रतिक्रिया भी प्रयोग से हमें समान दर अभिव्यक्ति मिलती है
इसलिए मैं दोहराता हूं
इसलिए शब्द प्रशंसनीय है जिसका अर्थ है कि जो भी प्रतिक्रिया तंत्र प्लास है ible क्योंकि प्रतिक्रिया तंत्र के चरणों से हम जिस दर अभिव्यक्ति की भविष्यवाणी करते हैं , वह उसी का अनुसरण करती है जिसे प्रयोगात्मक रूप से देखा जाता है जैसा कि यहां दिया गया है, आइए हम एक और उदाहरण वास्तविक रूप से करें क्योंकि हम इस पर हैं दो नहीं दो गैस प्लस एफ दो गैस मुझे दो नहीं दो देती है f गैस ठीक है प्रयोगात्मक रूप से प्रयोगात्मक रूप से तो मुझे लिखने दो r प्रयोगात्मक है f दो की दो गुना एकाग्रता है
इसलिए यह अभी प्रयोगात्मक है प्रस्तावित प्रतिक्रिया तंत्र के बारे में क्या है
इसलिए प्रस्तावित तंत्र इस तरह से जाता है कोई दो प्लस f दो मुझे कोई दो प्लस नहीं देता है एफ तो कोई दो प्लस एफ मुझे नहीं देता है कोई दो नहीं फाई यहां एक और एफ लिख रहा है
इसलिए इस प्रतिक्रिया के दो चरण हैं पहला कदम कोई दो प्लस एफ दो नहीं दे रहा है एफ प्लस एफ तो कोई दो प्लस एफ मुझे नहीं दे रहा है दो एफ पहली जांच है कि आप इन दोनों को जोड़ते हैं आप इन दोनों को जोड़ते हैं जो आप देखते हैं कि आपको दो एनआर दो प्लस एफ दो मिलते हैं जो आपको दो एनआर दो एफ देते हैं
इसलिए जब मैं इसे जोड़ता हूं तो मुझे संतुलित रासायनिक समीकरण वापस मिल जाता है आप भी प्रस्तावित तंत्र हैं y आप कह रहे हैं कि यह धीमा कदम है
इसलिए यदि यह धीमा कदम है तो यह एक धीमा कदम है तो आपको तुरंत पता चलता है कि मैं लिख सकता हूं r बराबर k गुणा नहीं दो f दो है और जिस क्षण मैंने लिखा है कि मैं देख रहा हूं कि यह प्रपत्र प्रयोगात्मक रूप से देखे गए एक से सहमत है
इसलिए प्रस्तावित तंत्र एक प्रशंसनीय है,
इसलिए मैं कह सकता हूं कि यह एक प्रशंसनीय है,
इसलिए यह एक प्रशंसनीय प्रशंसनीय तंत्र है, ठीक इस तथ्य के कारण कि मेरी अनुमानित दर अभिव्यक्ति प्रस्तावित तंत्र पर आधारित है। प्रयोगात्मक रूप से देखे गए के साथ सहमत हैं,
इसलिए यह अब महत्वपूर्ण है जो आपने यहां देखी गई विशिष्ट विशेषताओं में से एक है, इस प्रतिक्रिया के लिए या यहां तक कि प्रतिक्रिया के लिए तथ्य की बात के रूप में हमने पहले किया था, जो यह था जो यह पहला कदम था पहला कदम धीमा कदम था
इसलिए यह एक धीमा कदम था
इसलिए पहला कदम इस प्रतिक्रिया के लिए धीमा कदम था और इस प्रतिक्रिया के लिए फिर से पहला कदम धीमा कदम था अब सिर्फ एक उदाहरण देने के लिए आपको इसके बारे में चिंता करने की ज़रूरत नहीं है वाह uld आपके पास सभी प्रतिक्रियाएं हैं जहां आह पहला कदम है या क्या सभी प्रतिक्रियाओं में पहला कदम धीमा कदम है जरूरी नहीं कि आप जानते हैं कि प्रतिक्रियाएं जटिल प्रकृति हैं वहां बहुत सारी प्रतिक्रियाएं हैं और ऐसी कई प्रतिक्रियाएं होंगी जहां पहला नहीं होगा धीमे कदम अब हम उस मामले में क्या करते हैं या आप जानते हैं कि क्या हम इसे एक अलग तरीके से देख सकते हैं कि हम दर कानून कैसे लिखते हैं तो आइए हम एक उदाहरण लेते हैं यह आपके लिए सिर्फ समझने के लिए है समझने के लिए चलो हम इसके विवरण में नहीं जाते हैं मैं कुछ चीजें नीचे लिखूंगा लेकिन मैं वह सब कुछ नहीं समझाऊंगा जो आप जानते हैं जिसे आप जल्द ही देखेंगे लेकिन यह आपको समझना है कि क्या होता है यदि पहला कदम निर्धारित कदम नहीं है जैसा कि हम यहाँ ठीक कर रहे हैं तो आइए हम एक उदाहरण लेते हैं ठीक है तो यहाँ हम जो कहते हैं वह यह है कि पहला कदम दर निर्धारित नहीं है पहला कदम दर निर्धारण नहीं है यह एक उदाहरण है जिसे हम देखने जा रहे हैं ठीक है तो मान लीजिए मेरे पास यह प्रतिक्रिया है ए प्लस बी गोइंग उत्पादों के लिए जी सही है और मुझे बताया गया है कि एक प्रस्तावित तंत्र इस प्रकार है कि x दाईं ओर जा रहा है और फिर b प्लस x अब p पर जा रहा है क्योंकि पहला चरण रेडियो डोमेन नहीं है, यह तुरंत मुझे बताता है कि यदि पहला चरण बहुत निर्धारित नहीं है और दो चरण हैं तो दूसरा चरण सही का निर्धारण करना है जिसका अर्थ है एक धीमा कदम सही है यदि ऐसा है तो मेरा प्रस्तावित दर कानून r बन जाता है, यह कहने के बराबर है कि क्या यह आह ठीक है यदि यह आप जानते हैं k 1 यह है k 2 k 2 गुना एकाग्रता x की बी गुना एकाग्रता अब यह बिल्कुल ठीक है मेरा दूसरा चरण मेरा सरणी निर्धारण चरण है और मैं जो लिख रहा हूं वह मैं इसे एक्स की वीएफ एकाग्रता की एकाग्रता के संदर्भ में लिख रहा हूं देखें क्या क्या समस्या की तरह समस्या यहाँ है कि b एक अभिकारक है ठीक है, यह एक अभिकारक अच्छा है, लेकिन x के बारे में क्या है यदि आप दो चरणों चरण एक और चरण दो को देखते हैं तो a x पर जाता है फिर b प्लस x p पर जाता है और फिर i योग करें तो मुझे एक प्लस बी मिलता है जो बी में जा रहा है
इसलिए एक्स वहां प्रकट नहीं होता है जिसका अर्थ है x एक मध्यवर्ती है अब हम पहले ही चर्चा कर चुके हैं कि सभी मध्यवर्ती को अलग नहीं किया जा सकता है सभी व्यक्तियों को संभालना आसान नहीं है और प्रयोगात्मक रूप से आसानी से नहीं देखा जा सकता है

इसलिए हमारे लिए यह बेहतर है कि जितना संभव हो सके मध्यवर्ती को शामिल करते हुए दर अभिव्यक्ति न लिखें हम अंतिम दर अभिव्यक्ति में किसी भी इंडियम इकाइयों से बचने की कोशिश करते हैं, अब हम ऐसा कैसे करते हैं तो हम क्या करते हैं हम एक तंत्र का प्रस्ताव करते हैं जैसे कि यह एक्स दर अभिव्यक्ति में विशेषता नहीं है और हम ऐसा कैसे करते हैं, यह वह जगह है जहां मैंने कहा था मैं विवरण में नहीं जाऊंगा, लेकिन मैं आपको केवल उदाहरण दिखाऊंगा ताकि आपको उसी की बेहतर भावना हो,
इसलिए हम जो कहते हैं वह यह है कि ठीक है हम अभी भी जाएंगे हम अभी भी इसके द्वारा जाएंगे ठीक है हम अभी भी इस 2 से जाएंगे एक्स और बी प्लस ए पर जाने वाले कदमों में थोड़ा बदलाव होगा, यह परिवर्तन क्या है, परिवर्तन बदलता है जैसे कि ए जाता है एक्स और हम इसे एक संतुलन संकेत देते हैं तो हम जो कहते हैं वह यह है कि यह के एक है यह के है माइनस वन और हम इसे पहला कदम फास्ट के रूप में कहते हैं एक तेजी से पूर्व संतुलन कदम एक तेजी से पूर्व संतुलन कदम के रूप में ठीक है, तो जाहिर है कि अगला कदम बी प्लस एक्स बी में जा रहा है और यह के दो है और याद रखें क्योंकि यह धीमा कदम या दर निर्धारण कदम या दर निर्धारण कदम है जो कई जिन पुस्तकों को आप सही देखेंगे वे rs के रूप में लिखेंगे, दर निर्धारण चरण rds तो दर कानून k 2 x है जैसा कि आपने पिछली स्लाइड में लिखा था, लेकिन क्या x को बदलने का कोई तरीका है क्या x को बदलने का कोई तरीका है आइए जानते हैं इसे एक्स के साथ संतुलन में देखें तो क्या होता है संतुलन पर होता है यदि आप चरण एक को सही तरीके से देखते हैं तो यदि आप चरण एक को जानते हैं तो यह चरण दो है तो मैं चरण एक से लिख सकता हूं जो कि एक्स के साथ संतुलन में है पहला संतुलन k एक और k माइनस वन तो k एक k क्या है, आगे की प्रतिक्रिया के लिए दर स्थिर है k माइनस एक संतुलन पर पश्च प्रतिक्रिया के लिए दर स्थिर है याद रखें कि हम यहां केवल एक चरण पर विचार कर रहे हैं, दर क्या होती है आगे की प्रतिक्रिया के बराबर है r पिछड़ी प्रतिक्रिया का खा लिया है, तो आगे की प्रतिक्रिया की दर क्या है
इसलिए दोनों दिशाओं में दरें प्राथमिक प्रकृति हैं मेरा मतलब है कि ये प्राथमिक प्रकृति हैं प्रतिक्रियाएं ठीक हैं
इसलिए आगे की प्रतिक्रिया की दर k एक बार एकाग्रता है और पिछड़ी प्रतिक्रिया की दर k माइनस एक गुना एकाग्रता x ओके के बराबर है और क्योंकि ऐसा है तो आप देखते हैं कि हमारे पास तुरंत x या ah x की अभिव्यक्ति k 1 ओवर k माइनस 1 के रूप में a now की एकाग्रता में लिखी गई है। यह एक अत्यंत महत्वपूर्ण कदम है, यह भी याद रखें कि यदि यह एक है यदि यह एक संतुलन की स्थिति है यदि यह एक समान स्थिति है तो मेरे पास एक संतुलन स्थिरांक होने जा रहा है,
इसलिए समतुल्य स्थिरांक बड़ा k k संतुलन स्थिर k संतुलन हो सकता है इस एक से स्थिर वह है जो एक अधिकार की एकाग्रता पर x की एकाग्रता के बराबर है जो k एक बटा k घटा एक के बराबर है,
इसलिए आप देखते हैं कि आपके पास दो रूप हैं दो बहुत ही रोचक रूप हैं एक यह है और दूसरा यह है अब ऐसा करने से आपने जो किया है वह यह है कि यदि आप एक किरण निर्धारण कदम पर वापस जाते हैं जिसने मेरे प्रस्तावित दर कानून को निर्धारित किया है जो कि k दो गुना b गुना x है तो इस x को इस पूर्व-संतुलन संविधान के आधार पर अब बदलना होगा मेरे पास क्या है मेरे पास x बराबर k 1 बटा k माइनस 1 से a है तो मैं क्या करता हूं कि मैं इसे लेता हूं और x को इस एक्सप्रेशन से बदल देता हूं, जिसका अर्थ है कि अब मेरी दर इतनी हो गई है कि दर k 2 गुना बी की एकाग्रता अब x की एकाग्रता पर आधारित है इस तथ्य पर कि मेरे पास x इसके बराबर है, तो मैं लिख सकता हूं कि r k के बराबर है b का 2 गुना विचार अब xi की एकाग्रता से k को k एक से अधिक k घटाकर a या r की एक सांद्रता k दो k एक के बराबर है k ऋण एक अधिकार की b सांद्रता का एक विचार है,
इसलिए यह भी k संतुलन सही है, तो दूसरा रूप यह है कि r, k के बराबर है, b की एकाग्रता का संतुलन विचार है
इसलिए मैंने आपको एक उदाहरण दिया है जहां पहला कदम नहीं था लाल कुछ अन्य बाद के कदम को सीमित कर रहा था और उस स्थिति में यदि कोई हस्तक्षेप किया गया था iate में आ रहा है, तो मुझे लगता है कि इस तेज़ प्रीक्विलिब्रियम के रूप में संदर्भित कुछ है और इसका उपयोग करके मैं मध्यवर्ती को किसी ऐसी चीज़ से बदल देता हूं जो कि अभिकारक के संदर्भ में है जो आप हैं जो हमारे लिए संभालना अधिक आसान है जिसे हम आसानी से संभाल सकते हैं मैंने किया फास्ट प्री-इक्विलिब्रियम के बारे में बहुत अधिक व्याख्या न करें, लेकिन सिर्फ आपको यह स्वाद देने के लिए कि विभिन्न जटिलताओं में किस प्रकार की विभिन्न जटिल प्रतिक्रियाएं आ सकती हैं, एक में मैं एक उपवास रख सकता हूं, आह आप तेजी से जानते हैं, पहला कदम जो इस मामले में बहुत निर्धारित है। एक दूसरा चरण है जिसका अर्थ इस मामले में दूसरा चरण है, लेकिन पहला चरण नहीं है जो बहुत ही निर्धारित है और फिर यह और अधिक जटिल हो जाता है और फिर कहते हैं कि आगे बढ़ें या आप जानते हैं कि एक अलग प्रकार की दर या एक अलग प्रस्ताव पर जाएं तंत्र का प्रकार ठीक है मुझे आशा है कि मैं आह करने में सक्षम हूं, आप जानते हैं कि इस छापे के निर्धारण कदम के महत्व को प्रभावित करते हैं और प्रतिक्रिया तंत्र कैसे प्रशंसनीय प्रतिक्रिया तंत्र तैयार किए जा सकते हैं आह के लिए कुछ उदाहरण आप यह सुनिश्चित करना जानते हैं कि प्रस्तावित दर अभिव्यक्ति के अनुरूप है, धन्यवाद