नमस्ते, रासायनिक कैनेटीक्स पर दूसरे व्याख्यान में आपका स्वागत है, इससे पहले कि मैं इस बार व्याख्यान के साथ आगे बढ़ूं, मैं क्या करूंगा, क्या आपको जल्दी पता चल जाएगा कि हमने पिछले व्याख्यान में जो किया था उसका कम से कम कुछ हिस्सा है क्योंकि मेरे पास है जारी रखने के लिए मैं कुछ पहलुओं के साथ जारी रखने जा रहा हूं जिन पर मैंने पिछली बार विस्तार से चर्चा नहीं की थी,
इसलिए यदि आपको याद होगा और यदि आप इस पावर प्वाइंट स्लाइड को देखेंगे तो आप जानते हैं कि हम रासायनिक कैनेटीक्स के परिचय के बारे में बात कर रहे थे और हम चर्चा कर रहे थे कि आप जानते हैं कि थर्मोडायनामिक्स आपको वह सब कुछ नहीं देता है जो आपको बताता है कि प्रतिक्रिया या जो कुछ भी आप प्रक्रिया को देख रहे हैं वह होने वाला है लेकिन यह आपको नहीं बताता है या आपको कोई समय की जानकारी नहीं देता है और यही कारण है कि कैनेटीक्स बहुत प्रमुख बन जाता है या खेलता है और रसायन विज्ञान में महत्वपूर्ण भूमिका और ऐसा करने में हमने कुछ उदाहरणों पर बहुत प्रासंगिक उदाहरणों पर चर्चा करना शुरू कर दिया और उदाहरणों में से एक उदाहरण यदि आपको याद है तो हमने एक सीए में मौजूद उत्प्रेरक कनवर्टर के संबंध में लिया था। आर और जैसा कि आप देख सकते हैं कि क्या आप पिछले व्याख्यान में हमारे पास जो कुछ भी था उसे याद करने की कोशिश करेंगे, तो यह स्लाइड आपको एक उत्प्रेरक कनवर्टर दिखा रही है,
इसलिए पहले स्लैब में उत्प्रेरक के रूप में रोडियम है जैसा कि यहां लिखा गया है, फिर दूसरे स्लैब में प्लैटिनम बेलाडिमोस उत्प्रेरक हैं तो सबसे पहले आप इस स्लैब को जानते हैं यदि आप मेरे सफेद सूचक का पालन करते हैं तो आप जानते हैं कि यह नाइट्रोजन के ऑक्साइड को नाइट्रोजन में कम करने में मदद करता है और दूसरा यह सुनिश्चित करता है कि यह कार्बन मोनोऑक्साइड और हाइड्रोकार्बन को ऑक्सीकरण करता है जो कार्बन डाइऑक्साइड और पानी में नहीं जले थे। जो अब ऐसा करते समय हानिकारक नहीं हैं और यदि मैं आपको जानता हूं कि क्या मैं आगे बढ़ता हूं तो यह अनिवार्य रूप से हम देख रहे हैं
इसलिए यह कहता है कि आप क्या जानते हैं कि उत्प्रेरक कनवर्टर कैसे काम करता है और हम आप जानते हैं कि हम इसमें शामिल प्रतिक्रियाओं के बारे में विस्तार से चर्चा कर रहे थे उत्प्रेरक वे क्या करते हैं और ऐसा करने में जो कुछ हमने उल्लेख किया था वह भी यह प्रकाश रासायनिक धुंध था हमने कहा था कि यदि हमारे पास उत्प्रेरक कनवर्टर नहीं है तो उत्सर्जन जो एन के ऑक्साइड हैं इट्रोजन कार्बन मोनोऑक्साइड असंबद्ध हाइड्रोकार्बन तब वे वायु प्रदूषण को जन्म देने वाले वातावरण को प्रदूषित करना शुरू कर देते हैं जैसा कि हम जानते हैं कि अब हमने यह भी कहा है कि यह फोटोकैमिकल स्मॉग एक विशिष्ट विशेषता है जहां प्रदूषण नियंत्रित नहीं होता है आप जानते हैं कि हमारे पास बड़ी संख्या में ऑटोमोबाइल चल रहे हैं उस दिन मुझे पता है कि आपको यह भी बताया गया था कि अगर आपको उस समय याद आता है जो इस शब्द पर वापस आएगा तो फोटोकैमिकल बाद में इसे फोटोकैमिकल क्यों कहा जाता है लेकिन उस व्याख्यान में हमारे पास समय नहीं है
इसलिए मैं क्या करूँगा मैं आपको पता चल जाएगा उस व्याख्यान के साथ निरंतरता और हमने जो चर्चा की थी, मैं इस फोटो रासायनिक धुंध मुद्दे पर कुछ समय बिताऊंगा और फिर रासायनिक गतिविज्ञान के साथ आगे बढ़ूंगा ताकि फोटोकैमिकल धुंध के संबंध में और जैसा कि आप फोटोकैमिकल शब्द को महसूस करेंगे यदि आप जानते हैं इसके बारे में बात करें फोटोकैमिकल शब्द और यदि आप इसे फैलाते हैं तो यह दो चीजों में विभाजित हो जाएगा फोटो का अर्थ है फोटॉन से आना जो हल्का है और फिर रासायनिक हम एक रासायनिक प्रक्रिया के बारे में बात कर रहे हैं या एक रासायनिक प्रतिक्रिया जिसका अर्थ है कि जब हम फोटोकैमिकल स्मॉग कहते हैं तो हम एक प्रतिक्रिया या प्रतिक्रियाओं के एक सेट के बारे में बात कर रहे होते हैं जो प्रकाश या फोटॉन से प्रेरित होता है ठीक है अब आप आमतौर पर जानते हैं कि जब आप इस एएच स्मॉग को देखते हैं जब आप इस मोग को देखते हैं तो यह फोटोकैमिकल स्मॉग इसमें भूरा भूरा रंग या धुंध है तो सवाल यह है कि यह रंग कहां से आता है तो आइए देखें कि धुंध में यह रंग धुंध में एक प्रमुख घटक से आता है जो धुंध में एक प्रमुख घटक है और वह क्रीम घटक है नाइट्रोजन डाइऑक्साइड तो नाइट्रोजन डाइऑक्साइड यह दृश्य प्रकाश को अवशोषित करता है यह दृश्य प्रकाश को अवशोषित करता है आप प्रकाश को जानते हैं हम देख सकते हैं कि हम कल्पना कर सकते हैं कि क्या होता है अगर मेरे पास यहां कोई दो नहीं है जिसके बारे में हम बात कर रहे हैं तो मैं फोटॉन का प्रतिनिधित्व करता हूं जहां ज क्या प्लैंक की स्थिरांक नू वह आवृत्ति है जिसके बारे में आप सभी जानते हैं, तो लगभग 400 नैनोमीटर या उससे कम की आवृत्ति के लिए यदि इस तरंग दैर्ध्य या उससे कम के प्रकाश से पर्याप्त अणु प्रभावित हो रहे हैं, जिसका अर्थ है कि चार नैनोमीटर या उससे कम वें `hi` प्रतिक्रिया के संदर्भ में हमें जो मिल रहा है वह कोई प्लस नहीं है ठीक है यह हमारी प्रतिक्रिया है
इसलिए हमें नाइट्रिक ऑक्साइड प्लस ऑक्सीजन मिल रही है अब ऑक्सीजन परमाणु स्पष्ट रूप से बहुत प्रतिक्रियाशील हैं तो क्या होगा ऑक्सीजन परमाणु तुरंत प्रतिक्रिया करते हैं तो ओ थ्री प्लस ओ तो ऑक्सीजन परमाणु तुरंत प्रतिक्रिया करते हैं बस इस सुधार के साथ यह वातावरण की ऑक्सीजन है ओ दो तो ओ दो प्लस ओ ओ तीन ओजोन को जन्म देगा और आप जानते हैं कि यह ओजोन यहां ऑक्सीजन परमाणु से उत्पन्न हो रहा है जो नाइट्रोजन ऑक्स डाइऑक्साइड के एन ओ और ओ में फोटोकैमिक रूप से विभाजित होने से आ रहा था और यह ऑक्सीजन या यह ऑक्सीजन परमाणु ओ दो के साथ मिलकर हमें ओजोन देता है अभी याद रखें कि हम पूर्ण दहन के बारे में भी बात कर रहे हैं
इसलिए अपूर्ण दहन का मतलब है कि हमारे पास कुछ जला हुआ नहीं है हाइड्रोकार्बन
इसलिए जब हमारे पास असंबद्ध हाइड्रोकार्बन होते हैं यदि आप इसे अनबाउंड हाइड्रोकार्बन के रूप में `rh` के रूप में दर्शाते हैं तो हम जो कह सकते हैं वह यह है कि `rh` इस हाइड्रॉक्सिल रेडिकल के साथ प्रतिक्रिया कर सकता है मैं आपको बताऊंगा कि यह कहां है हाइड्रॉक्सिल रेडिकल आर डॉट प्लस एच दो ओ देने के लिए आ रहा है तो इसे समीकरण तीन होने दें और यह समीकरण दो बन जाता है तो एक बार तो आप देखते हैं कि हमारे पास ओजोन का उत्पादन सही है तो हमारे पास यह अधूरा दहन है जिसके कारण हमारे पास ये हाइड्रोकार्बन हैं जो जले नहीं थे जो वायुमंडल में चले गए थे और यह आरएच फिर वायुमंडल में हाइड्रॉक्सिल रेडिकल के साथ मिलकर या प्रतिक्रिया करता है जिससे इस आर डॉट रेडिकल प्लस एच टू ओ को जन्म दिया जाता है अब इस आर डॉट का क्या होता है तो आर डॉट अब आगे बढ़ता है और `ro o dot` को जन्म देने के लिए वातावरण के ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करता है अब यह `ro dot` इसे प्रतिक्रियावादी समीकरण होने दें चार अब `ro dot` आपको तुरंत एहसास होता है कि हाइड्रोजन पेरोक्साइड की तरह एक प्रति ऑक्सी रेडिकल है, हमारे पास यह ओ पेरोक्सी बॉन्ड है
इसलिए यह एक पेरोक्साइड है रेडिकल अब इस पेरोक्सी रेडिकल में ओओ बॉन्ड इतना मजबूत नहीं है,
इसलिए रू डॉट में ओओ बॉन्ड बॉन्ड प्रकृति में कमजोर है, तो क्या होगा यह कमजोर ओ बॉन्ड आसानी से हो सकता है, हम ओ बॉन्ड आसानी से एक ऑक्सी ऑक्सीजन दान कर सकते हैं। टॉम तो इस तरह से है,
इसलिए मैं आरओ डॉट सही रख सकता हूं, फिर मुझे देने के लिए प्रतिक्रिया नहीं करता है,
इसलिए यह मुझे आरओ डॉट प्लस देने के लिए अब ऑक्सीजन परमाणु दान कर रहा है, फिर कोई दो ठीक नहीं है तो इसे समीकरण पांच होने दें तो देखें कि हमने कहां से शुरू किया था नं दो के प्रसार से शुरू करें और `o` यह `o` मुझे ओजोन देने के लिए ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करता है फिर हम `rh` द्वारा दर्शाए गए असंबद्ध हाइड्रोकार्बन पर चले गए जो हाइड्रॉक्सिल रेडिकल्स के साथ प्रतिक्रिया करता है यदि आपको याद है कि `rh plus oh dot` आपको `r dot plus h 2` देता है। ओ अब यह रेडिकल यह हाइड्रोकार्बन रेडिकल अब वातावरण के ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करके हमें एक पेरोक्साइड रेडिकल रू डॉट देता है, इस प्रॉक्सी रेडिकल का कमजोर ओ बॉन्ड होता है
इसलिए इस बॉन्ड को आसानी से तोड़ा जा सकता है
इसलिए पेरोक्सी रेडिकल जो करता है वह ऑक्सीजन परमाणु दान करता है इस प्रतिक्रिया के माध्यम से आरओ डॉट प्लस नंबर दो को जन्म देने के लिए अन्य प्रतिक्रियाएं क्या हो सकती हैं , इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए कि यह आप जानते हैं कि यह हाइड्रोकार्बन ओह डॉट के साथ प्रतिक्रिया कर रहा है,

आप सोच रहे होंगे कि यह ओह डॉट कहां से आ रहा है तो चलो हम देखते हैं कि तो ओह डॉट इस समीकरण से आता है
इसलिए अब हम जो देखने की कोशिश कर रहे हैं वह यह है कि ओह रेडिकल कैसे आते हैं या अस्तित्व में आते हैं
इसलिए यहां याद रखें कि ओजोन है जिसे हमने सही देखा था
इसलिए ओजोन
इसलिए यह ऑक्सीजन का संयोजन ओ से आ रहा है। दो आपको ओजोन देने के लिए ओजोन को प्रकाश की उपस्थिति में देखें फिर से फोटॉन आप तीन पच्चीस नैनोमीटर से कम जानते हैं
इसलिए तीन पच्चीस नैनोमीटर या उससे कम तरंग दैर्ध्य वाले फोटॉन जब वे ओजोन पर गिरते हैं तो ऐसा होता है आपको ऑक्सीजन प्लस ओ स्टार मिलता है तो चलो यह समीकरण छह है ओ स्टार क्या है तो ओ स्टार तो स्टार का मतलब उत्तेजित अवस्था है
इसलिए आप सभी को पता होना चाहिए कि आप जानते हैं कि आपके पास जमीनी राज्य उत्साहित अवस्थाएं हैं और इसी तरह यह ओ स्टार उत्तेजित अवस्था में ऑक्सीजन परमाणु का प्रतिनिधित्व करता है अब यह जाता है बिना यह कहे कि क्योंकि यह उत्तेजित अवस्था में है, इसमें बहुत अधिक ऊर्जा है और पहले उपलब्ध अवसर पर यह इस ऊर्जा से छुटकारा पाने का प्रयास करेगा अर्थात यह किसी चीज़ के साथ प्रतिक्रिया करने का प्रयास करेगा कि यह कैसे करता है या क्या प्रतिक्रिया करता है एच एवे आह इसके बाद होता है तो अब क्या होता है क्योंकि आपके पास वायुमंडल में जल वाष्प है, यह ओ स्टार अब पानी के साथ प्रतिक्रिया करता है जिससे आपको दो ओह रेडिकल मिलते हैं इस समीकरण को सात उम्मीद है कि अब आप महसूस करेंगे कि हाइड्रोकार्बन प्रतिक्रिया के मामले में क्यों अव्ययित या अनबाउंड हाइड्रोकार्बन जो आपको संबंधित रेडिकल राइट आरओ डॉट आह देने के लिए ओह डॉट के साथ प्रतिक्रिया करता है, तो आप जानते हैं कि यह आर प्लस ओह डॉट जब आपको पता चला कि आप जिस प्रतिक्रिया के बारे में बात कर रहे हैं वह यह है कि क्या आपको वह प्रतिक्रिया याद है जिसके बारे में मैं बात कर रहा हूं यह आरएच प्लस ओह डॉट दे रहा है आर डॉट प्लस एच टू ओ तो जब हमने कहा कि यह ओह डॉट हम आपको कैसे जानते हैं कि यह वाईएस डॉट यह ओह डॉट उपलब्ध है या हमारे पास आ रहा है अब इस ओह डॉट के साथ क्या होता है वह भी है हमारे पास कोई दो नहीं है
इसलिए एक और प्रतिक्रिया है और ओह डॉट आपको तीन नंबर देता है अब आप महसूस करते हैं कि यह नाइट्रिक एसिड है
इसलिए शब्द एसिड रेन नंबर टू प्लस ओह डॉट जिसे हमने अभी इस उत्साहित ऑक्सीजन परमाणु से उत्पन्न होते देखा है जो कि प्राप्त किया गया था oz . का बंटवारा एक सही और यह एक बात मैं उल्लेख करना भूल गया जब आप ओजोन के विभाजन के बारे में बात कर रहे हैं तो आप इस तरंग दैर्ध्य को देखते हैं अगर मैं 325 नैनोमीटर की इस तरंग दैर्ध्य को कहता हूं यदि आप तीन पच्चीस नैनोमीटर की इस तरंग दैर्ध्य को सही मानते हैं तो हम इसे कहते हैं हानिकारक यूवी या अल्ट्रा वायलेट किरणें तो यह आपके ओजोन छिद्रों के संबंध में है, जिसका अर्थ है कि यदि आपके पास पूर्ण पराबैंगनी किरणें हैं और ये पराबैंगनी किरणें क्या करती हैं, तो वे ओजोन को अणु ऑक्सीजन और उत्तेजित ऑक्सीजन परमाणु में विभाजित करती हैं जो तब दिखाती है अन्य प्रतिक्रियाएं अब
इसलिए आप जानते हैं कि हमने यह सब चर्चा क्यों की थी, यह कहना था कि यदि हम इस मामले में दहन का ध्यान नहीं रखते हैं तो ये प्रतिक्रियाएं काफी हद तक वायु प्रदूषण को जन्म देंगी । कारें और हमारे पास आजकल सड़कों पर इतनी कारें हैं कि अगर उत्सर्जन मानकों को पूरा नहीं किया गया तो प्रदूषण का स्तर नाटकीय रूप से बढ़ जाएगा,
इसलिए मुझे लगता है कि मैं इस बिंदु को अबो बनाने में सक्षम हूं लेकिन हम चर्चा क्यों कर रहे थे कि आप सभी को इन समीकरणों की आवश्यकता है, क्या आप जानते हैं कि यह केवल कैनेटीक्स के साथ करने के बजाय पर्यावरण रसायन विज्ञान पक्ष पर अधिक है, लेकिन यह जानना बेहद जरूरी है कि उत्प्रेरक कनवर्टर क्यों होना चाहिए क्या प्रतिक्रियाएँ शामिल हैं उत्प्रेरक क्या शामिल हैं उत्प्रेरक निश्चित रूप से रासायनिक प्रतिक्रिया का एक हिस्सा है जो इसे बढ़ाता है या यह ऊर्जा अवरोध को कम करके प्रतिक्रिया की दर को बढ़ाता है जिसे हम बाद में सही देखेंगे
इसलिए उत्प्रेरक हैं वे यह सुनिश्चित करते हैं कि अधिकांश हानिकारक गैसें उन गैसों में परिवर्तित हो जाती हैं जो कम हानिकारक होती हैं या बिल्कुल भी हानिकारक नहीं होती हैं, कुछ गैसें बच जाती हैं क्योंकि शायद दहन या रूपांतरण शत-प्रतिशत नहीं होता है और वे वायु प्रदूषण को जन्म देते हैं, जैसा कि हमने यहां लिखा है। इस एसिड ड्रेन में परिणत हो रहा है,
इसलिए यह अत्यंत महत्वपूर्ण है कि हम इसे जानते हैं और हम इसे स्वच्छ बेहतर हवा की आवश्यकता से जोड़ते हैं ठीक है अब हम आगे बढ़ते हैं
इसलिए हम क्या आप जानते हैं कि हमने आपके बारे में बात की है पता है कि हमने बात की है और परिचय से बाहर है तो आपको यह कहां से पता चला कि यह सब शुरू हो गया है, लेकिन इससे पहले कि आप दरों के बारे में इस रासायनिक गतिकी में जा रहे हैं और सभी इस बारे में बात करते हैं ताकि आपको कुछ मिल सके थर्मोडायनामिक रूप से अस्थिर लेकिन काइनेटिक रूप से स्थिर के रूप में संदर्भित किया जाता है , यह देखने के लिए एक उदाहरण लेते हैं कि इसका क्या अर्थ है तो आइए हम इस स्लाइड पर इस स्लाइड पर जाएं जो आप देख रहे हैं कि एटीपी एडेनोसिन ट्राइफॉस्फेट का हाइड्रोलिसिस है अब आप इस एडेनोसिन ट्राइफॉस्फेट को देख सकते हैं यह संरचना है एडेनोसिन ट्राइफॉस्फेट में चार नकारात्मक चार्ज होते हैं, सही ट्राइफॉस्फेट
इसलिए तीन फॉस्फेट समूह यदि आप मेरे तीर का अनुसरण करते हैं तो एक दो तीन फॉस्फोरस परमाणु और बाकी फॉस्फोरस के साथ ऑक्सीजन परमाणु होते हैं अब क्या होता है एटीपी का हाइड्रोलिसिस बहुत सारी ऊर्जा जारी करता है,
इसलिए यदि आप देखें कि क्या आप इस स्लाइड को फिर से देखते हैं जो आप देख रहे हैं कि आपके पास एडेनोसाइन ट्राइफॉस्फेट एडेनोसिन ट्राइफॉस्फेट और हाइड्रोलिसिस है जिसका अर्थ है कि डब्ल्यू के साथ प्रतिक्रिया करने पर जिस एटर को हम हाइड्रोलिसिस कहते हैं, वह एडेनोसाइन डिपोस्फेट में एडेनोसिन डिपोस्फेट को जन्म देगा, जो हुआ है वह फॉस्फेट समूहों में से एक को हाइड्रोलाइज्ड कर दिया गया है या इसे बाहर निकाल दिया गया है, इसका मतलब है कि यह टूट गया था, यह बाहर आ गया है,
इसलिए आपको एडेनोसिन डिपोस्फेट एडेनोसिन डिपोस्फेट अब मिल गया है। एडेनोसाइन ट्राइफॉस्फेट में चार के बजाय तीन नकारात्मक चार्ज हैं और अब इस एडेनोसाइन डिपोस्फेट में तीन नकारात्मक चार्ज हैं, इसके साथ ही हमारे पास यह फॉस्फेट एन्यूमरेटिंग फॉस्फोरस है जो बाहर आ गया है और एच प्लस ठीक है अगर आपको इसे समीकरण में लिखना है जिस तरह से आप लिखेंगे, जैसा कि मैं कहता हूं कि हम एटीपी के हाइड्रोलिसिस पर चर्चा कर रहे थे और एटीपी के इस हाइड्रोलिसिस में आप जो कह रहे हैं वह यह है कि मेरे पास एक टीबी है, चार नकारात्मक चार्ज हैं
इसलिए चार माइनस प्लस एच दो ओ हम देख रहे हैं एटीपी के हाइड्रोलिसिस में चार नकारात्मक चार्ज होने पर यह मुझे एडीपी एडेनोसिन डिपोस्फेट देता है मरने की कोशिश से मैंने एक फॉस्फेट समूह खो दिया है इसमें तीन नकारात्मक चार्ज हैं ठीक है p1 यूएस एचपीओ फोर टू माइनस प्लस एच प्लस राइट यह हाइड्रोलिसिस ऊर्जा की रिहाई के साथ आता है और इस मामले में आप यहां देख सकते हैं यदि आप फिर से स्लाइड पर जाते हैं तो आप देखेंगे कि एटीपी से एडीपी का रूपांतरण लगभग 7.3 किलो है। एटीपी के प्रति मोल कैलोरी इतनी अधिक ऊर्जा तब निकलती है जब हम एटीपी से एडीपी में जाते हैं तो इतनी बार यदि आप किसी प्रतिक्रिया की थर्मोडायनामिक व्यवहार्यता के बारे में बात कर रहे हैं तो आप मुक्त ऊर्जा में परिवर्तन के संदर्भ में बात करते हैं मुक्त ऊर्जा में सही परिवर्तन जो डेल्टा जी है और इस मामले में मुक्त ऊर्जा में परिवर्तन लगभग शून्य से 30.5 किलो जूल प्रति मोल के बराबर है, इसका मतलब है कि इस मामले में एटीपी से एडीपी के हाइड्रोलिसिस के लिए मुक्त ऊर्जा डेल्टा जी में परिवर्तन अत्यधिक नकारात्मक है, जिसका अर्थ है कि यह अत्यधिक है स्वतःस्फूर्त
इसलिए क्योंकि यह स्वतःस्फूर्त है

इसलिए इसे अक्सर कोशिका या शरीर की ऊर्जा मुद्रा के रूप में संदर्भित किया जाता है ठीक एडीपी को अक्सर ऊर्जा मुद्रा के रूप में संदर्भित किया जाता है क्योंकि यह अब ऊर्जा प्रदान करती है बात यह है कि अगर यह थर्मोडायनामिक है y संभव है यह आपको यह सोचने पर मजबूर कर सकता है कि यह हमेशा ठीक उसी तरह होगा जिसका अर्थ है कि हमारा शरीर कभी भी एटीपी को संग्रहीत नहीं कर पाएगा क्योंकि यह तुरंत एडीपी में परिवर्तित हो जाएगा क्योंकि यह प्रतिक्रिया की थर्मोडायनामिक व्यवहार्यता से प्रतीत होता है क्योंकि डेल्टा जी इतना नकारात्मक है, लेकिन आप जानते हैं कि इसे थर्मोडायनामिक रूप से अस्थिर कहा जाता है, जिसका अर्थ है कि एटीपी थर्मोडायनामिक रूप से अस्थिर है, हालांकि मुद्दा यह है कि यह थर्मोडायनामिक रूप से अस्थिर हो सकता है लेकिन काइनेटिक रूप से यह प्रतिक्रिया इस हाइड्रोलिसिस प्रतिक्रिया को मैं लिख सकता हूं एटीपी का हाइड्रोलिक बहुत धीमा है ठीक है

इसलिए हम इसे गतिज रूप से स्थिर कहते हैं, जिसका अर्थ है कि हालांकि इसकी थर्मोडायनामिक रूप से हाइड्रोलिसिस की बहुत अधिक संभावना है , लेकिन इस हाइड्रोलिसिस की दर बहुत धीमी है,

इसलिए याद रखें कि जब हमने अपनी चर्चा के इस खंड को शुरू किया था तो हमने कहा था कि यह कुछ ऐसा हो सकता है जिसे संदर्भित किया गया है। थर्मोडायनामिक रूप से अस्थिर लेकिन गतिज रूप से बहुत स्थिर और एटीपी का हाइड्रोलिसिस इसका एक उदाहरण है जो लाता है क्या आप जानते हैं कि परिचय की शुरुआत ही एक पिछली कक्षा है जहां हम कह रहे हैं कि थर्मोडायनामिक हमें केवल एक प्रतिक्रिया की व्यवहार्यता के बारे में बताता है यदि यह नकारात्मक है इसका मतलब है कि ऐसा होना चाहिए यदि यह सकारात्मक है, जिसका अर्थ है कि यदि मुक्त ऊर्जा सकारात्मक है इसका मतलब है कि यह एक गैर-सहज प्रक्रिया है लेकिन यह हमें यह नहीं बताती है कि डेल्टा जी अत्यधिक नकारात्मक है जैसा कि हमने एटीपी के हाइड्रोलिसिस के मामले में देखा कि यह हमें नहीं बताता है कि यह प्रतिक्रिया किस दर पर है इस मामले में एटीपी का हाइड्रोलिसिस होने वाला है और जैसा कि मैंने आपको अभी बताया था कि यह गतिज रूप से बहुत धीमा है, जिसका अर्थ है कि हालांकि यह थर्मोडायनामिक रूप से बहुत संभव है कि यह गतिहीन रूप से लेने वाला है या समय के संदर्भ में इसमें लंबा समय लगने वाला है। होने के लिए

इसलिए इस प्रतिक्रिया को कहा जाता है या इस प्रक्रिया को थर्मोडायनामिक रूप से स्थिर कहा जाता है, मेरा मतलब है कि एटीपी थर्मोडायनामिक रूप से स्थिर या थर्मोडायनामिक रूप से अस्थिर का हाइड्रोलिसिस मुझे खेद है कि थर्मोडायनामिक रूप से अस्थिर लेकिन काइनेटिक रूप से बहुत स्थिर ठीक है, इसलिए कैनेटीक्स की आवश्यकता है और यह समझने के लिए कि कैनेटीक्स में एक और उदाहरण क्या शामिल है, यदि आप फिर से यहां एक और उदाहरण जानते हैं जो ग्रेफाइट और डायमंड ग्रेफाइट और हीरे से निपटना है, तो वे ग्रेफाइट और हीरे क्या हैं, ये अब कार्बन के आवंटन हैं क्या यह पता चला है कि ग्रेफाइट हीरे की तुलना में अधिक स्थिर है, इसका क्या मतलब है कि चूंकि ग्रेफाइट हीरे की तुलना में अधिक स्थिर है, तो मैं यह उम्मीद करूंगा कि अगर मेरे पास कोई हीरा है जो अनायास ग्रेफाइट में बदल जाएगा, तो अब इस बारे में सोचें तो हम सभी होंगे हीरे के छल्ले या किसी भी हीरे की वस्तुओं को उन्हें तुरंत ग्रेफाइट में परिवर्तित करना चाहिए था, लेकिन क्या ऐसा नहीं होता है, यह फिर से नहीं होता है यह थर्मोडायनामिक रूप से अस्थिर का मामला है

इसलिए मैं लिख सकता हूं कि हीरा थर्मो गतिशील रूप से अस्थिर है, इसकी थर्मोडायनामिक रूप से अस्थिर लेकिन यह प्रतिक्रिया है यह रूपांतरण बहुत धीमा है

इसलिए हम कहते हैं कि यह प्रक्रिया गतिज रूप से काफी स्थिर है, आपको इसके बारे में चिंता करने की आवश्यकता नहीं है वह हीरा ग्रेफाइट में परिवर्तित हो रहा है, इसमें एक लंबा लंबा समय लगता है,

इसलिए मुझे ऊपर जाने दें यदि आप स्लाइड को देखते हैं तो आप नीचे देख सकते हैं कि यह लोकप्रिय कथन हीरे हमेशा के लिए हैं, वे वास्तव में हमेशा के लिए हैं क्योंकि हीरा सबसे अधिक नहीं है स्थिर रूप ग्रेफाइट

इसलिए रूपांतरण की मुक्त ऊर्जा के संदर्भ में है, यह प्रक्रिया हीरे से ग्रेफाइट में सहज रूपांतरण है, इसमें डेल्टा जी नकारात्मक है , लेकिन क्योंकि गतिज रूप से प्रतिक्रिया बहुत धीमी हो जाती है, इस प्रतिक्रिया को गतिज रूप से फिर से स्थिर होने के रूप में संदर्भित किया जाता है या आप जानते हैं कि हमें आता है इस बिंदु पर फिर से थर्मोडायनामिक

इसलिए हमें केवल इस बारे में बताता है कि प्रतिक्रिया होने वाली है या नहीं, यह हमें नहीं बताती है या हमें इसमें शामिल समय के बारे में कोई जानकारी नहीं देती है,

इसलिए आह बनाने के बाद आप इन बिंदुओं को जानते हैं अब इसमें जाने की कोशिश करते हैं आह कैनेटीक्स कैनेटीक्स के फॉर्मूलेशन और इसी तरह अब हम जो शुरू करेंगे, क्या आप जानते हैं कि रासायनिक कैनेटीक्स का जन्म रासायनिक कैनेटीक्स का जन्म अब यह वापस जाता है 18 50 साल की उम्र में जब लुडविग नामक एक व्यक्ति ने मुझे कुछ करने में मदद की तो उसने जो किया उसने किया वह गन्ने की चीनी के टूटने के बाद उसने कैन चीनी के टूटने का पालन किया या मैं ग्लूकोज और फ्रुक्टोज में सुक्रोज को ग्लूकोज और फ्रुक्टोज में लिख सकता हूं। वैलेंमे एक ऐसी प्रक्रिया का अवलोकन कर रहा था जिसमें सुक्रोज का ग्लूकोज और फ्रुक्टोज में टूटना शामिल है, अब उसने क्या पाया यह उसने पाया कि उसने जो पाया वह मुझे यह ध्यान देने में मदद करेगा कि किसी भी समय प्रतिक्रिया दर किसी भी समय प्रतिक्रिया दर आनुपातिक थी बचे हुए सुक्रोज की मात्रा के समानुपाती था

इसलिए फिर से उन निहितार्थों के बारे में सोचें जो वह कह रहे हैं कि प्रतिक्रिया की शुरुआत में प्रतिक्रिया शुरू होने के बाद प्रतिक्रिया की प्रगति के दौरान प्रतिक्रिया की शुरुआत के बाद किसी भी समय प्रतिक्रिया की दर हमेशा थी मैं उनके अनुसार सीधे आनुपातिक कह सकता हूं, प्रतिक्रिया मिश्रण में छोड़े गए सुक्रोज की मात्रा के सीधे आनुपातिक है जो कि सुक्रोज है जिसे अप्राप्य छोड़ दिया गया था मैं बाएं अप्रतिबंधित लिख सकता हूं उस समय

इसलिए मुझे अक्सर रासायनिक कैनेटीक्स के पिता के रूप में संदर्भित किया जाता है जिसे अक्सर रासायनिक कैनेटीक्स के पिता के रूप में संदर्भित किया जाता है क्योंकि उनके इस अवलोकन के कारण यह है या यह रासायनिक कैनेटीक्स का जन्म था जैसा कि हम अभी इसके बारे में जानते हैं तब से रासायनिक कैनेटीक्स ने कई स्तरों या उन्नति की डिग्री को देखा है और इसे ऊपर से केवल इस जानकारी को आपके साथ साझा करने के लिए इससे पहले कि मैं दरों में जाऊं और अब तक रसायन विज्ञान में नौ नोबेल पुरस्कार हो, मुझे यकीन है कि आप जानते हैं कि नोबेल क्या है रसायन विज्ञान में नौ नोबेल पुरस्कार रसायन विज्ञान के क्षेत्र में दिए गए हैं , बस इस जानकारी को आपके साथ साझा करना चाहते हैं ताकि आप समझ सकें कि यह रसायन विज्ञान के एक हिस्से के रूप में कितना महत्वपूर्ण है और

इसलिए हम यहां चर्चा करने के लिए हैं और केमिकल कैनेटीक्स के बारे में बात करें ठीक है अब फिर से केमिकल कैनेटीक्स पर वापस जा रहे हैं, इसे सीधे शब्दों में कहें तो अगर आपकी कोई प्रतिक्रिया है तो आप जानना चाहेंगे कि रिएक्शन कितनी तेजी से या कितनी धीमी गति से चल रहा है इसका मतलब है कि आप क्या कर रहे हैं आपके साथ एक रासायनिक प्रतिक्रिया की दर से निपटना ठीक है, इसका मतलब है कि आप समय के एक समारोह के रूप में एक प्रतिक्रिया का पालन करने जा रहे हैं, तो ऐसा करने दें, ऐसा कहें कि हम एक रासायनिक प्रतिक्रिया की दर देख रहे हैं , यही हम करना चाहते हैं और कब हम यह करते हैं कि गतिज अध्ययन में एएच गतिज अध्ययन शामिल है जिसका अर्थ है कि रासायनिक गतिकी में एक अध्ययन में किसी भी प्रतिक्रिया की दर का पालन करना शामिल है , जिस प्रतिक्रिया के बारे में आप बात कर रहे हैं या आप सोच रहे हैं या आप समय के एक समारोह के रूप में चर्चा करना चाहते हैं तो ठीक है यह समय के एक समारोह के रूप में महत्वपूर्ण है,

इसलिए इसे प्रतिक्रिया की दर कहा जाता है,

इसलिए इसे प्रतिक्रिया की दर कहा जाता है उस विशिष्ट प्रतिक्रिया के लिए उस दिशा में आगे बढ़ने में कितना समय लगता है जिसे अभी जाना है, यह किया जा सकता है कई तरह से कई विश्लेषणात्मक तकनीकें हैं जैसे कई विश्लेषणात्मक तकनीकें मौजूद हैं जिनके द्वारा हम माप सकते हैं जिसके द्वारा

हम अभिकारकों या उत्पादों की सांद्रता में परिवर्तन को माप सकते हैं क्षमा करें यह होगा कि आप इसे फिर से लिख सकते हैं अभिकारक या उत्पाद या दोनों या दोनों एक साथ इससे कोई फर्क नहीं पड़ता क्योंकि जब आपकी प्रतिक्रिया आगे बढ़ती है तो आपके अभिकारक धीरे-धीरे गायब हो जाते हैं और आपके उत्पाद धीरे-धीरे प्रकट होते हैं दोनों समय के एक समारोह के रूप में हो रहे हैं और प्रतिक्रिया के आधार पर आप दोनों पर विचार कर रहे हैं एक निश्चित पालन करेंगे दर और आप इनमें से किसी एक या इनमें से किसी एक का पालन करके उस रासायनिक प्रतिक्रिया की दर के बारे में पर्याप्त जानकारी प्राप्त कर सकते हैं अब आप विश्लेषणात्मक तकनीकों को जानते हैं कि मेरा क्या मतलब है जब आप कह रहे हैं कि ठीक है यह एकाग्रता इसे कम कर रही है एकाग्रता बढ़ रही है आप कैसे महसूस करते हैं कि आप कैसे महसूस करते हैं कि यह अहसास या जिस तरह से आप अभिकारकों की एकाग्रता में कमी या उत्पादों की एकाग्रता में वृद्धि का पालन करते हैं, आमतौर पर तकनीकों की एक श्रृंखला के माध्यम से किया जाता है जिसे विश्लेषणात्मक तकनीकों के रूप में संदर्भित किया जाता है जिसमें तकनीकें बहुत शामिल होती हैं बस आह पीकिंग बोलते हुए आप एक प्रतिक्रिया के पीएच की निगरानी कर सकते हैं आप दबाव में बदलाव की निगरानी कर सकते हैं i n एक प्रतिक्रिया जिसे आप जानते हैं कि आपकी प्रतिक्रिया रंगीन है, इसका मतलब है कि आपके पास प्रतिक्रिया में रंग है, आप निगरानी कर सकते हैं कि वह रंग समय के कार्य के रूप में कैसे बदलता है, जिसका अर्थ है कि आप जानते हैं कि आप जानते हैं कि आप इसके बारे में सोचते हैं मान लीजिए कि आपके अभिकारक रंगीन नहीं हैं, लेकिन आपका उत्पाद है रंगीन तो आप क्या कर सकते हैं क्या आप कह सकते हैं कि ठीक है मैं रंग को देखूंगा और मैं देखूंगा कि उस रंग की तीव्रता कैसे बदल रही है या समय के कार्य के रूप में बदल रही है,

इसलिए यह रंग परिवर्तन आप अवशोषण जैसे स्पेक्ट्रोस्कोपी के माध्यम से जानते हैं स्पेक्ट्रोस्कोपी या आप यह भी कह सकते हैं कि ठीक है, मेरे पास एक प्रतिक्रिया है जहां मेरे अभिकारक रंगीन हैं लेकिन मेरे उत्पाद रंगहीन नहीं हैं मेरे उत्पाद रंगहीन हैं तो आप देखेंगे कि आप देखेंगे कि आप एक प्रतिक्रिया से शुरू करेंगे जो काफी तीव्र रंग है और फिर प्रतिक्रिया की प्रगति के साथ जैसे-जैसे समय बढ़ता है रंग गायब हो जाता है और फिर से रंगहीन हो जाता है, यदि आप इस रंग परिवर्तन को समय के एक कार्य के रूप में पालन करेंगे तो आपको इसकी दर का अंदाजा होगा प्रतिक्रिया तो ऐसे कई तरीके हैं जो मैं हूं बस मैं आपको जानता हूं कि आपको कुछ उदाहरण दिए गए हैं,

इसलिए उदाहरण पीएच परिवर्तन की तरह थे, आप दबाव परिवर्तन पर विचार कर सकते हैं आप खेद में परिवर्तन पर विचार कर सकते हैं यह रंग में परिवर्तन है इन सभी का पालन करने के लिए उपयोग किया जा सकता है प्रतिक्रियाएँ और प्रतिक्रिया दर निर्धारित करें इसके बाद एक बहुत ही महत्वपूर्ण बिंदु है जिसे आपको ध्यान में रखना होगा जब आप इन मापों को यह पता लगाने के लिए करते हैं कि परिवर्तन कैसे हो रहा है ताकि यह आपको उस रासायनिक प्रतिक्रिया की दर तक ले जाए इन सभी प्रतिक्रियाओं को तो यह तीर पिछले पृष्ठ से है इन सभी प्रतिक्रियाओं को इज़ोटेर्मल स्थितियों के तहत किए जाने की आवश्यकता है इन सभी प्रतिक्रियाओं को इज़ोटेर्मल परिस्थितियों में करने की आवश्यकता है इज़ोटेर्मल का क्या मतलब है इज़ोटेर्मल का मतलब निरंतर तापमान है यह अत्यंत महत्वपूर्ण क्यों है क्योंकि आप जानते हैं कि दरों की प्रतिक्रिया तापमान पर निर्भर होती है, आप तापमान बढ़ाते हैं, प्रतिक्रिया की दर बदल जाएगी

इसलिए आपके लिए यह सुनिश्चित करना अत्यंत महत्वपूर्ण है कि तापमान स्थिर रखा जाता है जब आप उस प्रतिक्रिया की दर को माप रहे हैं या रासायनिक गतिकी पर प्रयोग कर रहे हैं, हालांकि यदि आपका विचार या यदि आपका लक्ष्य तापमान निर्भरता को मापना है तो प्रतिक्रिया की तापमान निर्भरता को मापना है तो यह यह स्पष्ट है कि तापमान को महसूस करने की आवश्यकता है तो हमने क्या कहा है हमने रासायनिक प्रतिक्रिया की दर के लिए कुछ बहुत ही सरल लेकिन बहुत महत्वपूर्ण बातें कही हैं जब हमने कहा कि जब आप गतिज अध्ययन करते हैं तो इसमें दर का पालन करना शामिल होता है समय के एक समारोह के रूप में दी गई प्रतिक्रिया के रूप में इसे प्रतिक्रिया की दर के रूप में संदर्भित किया जाता है आप प्रतिक्रिया की दर को कैसे मापते हैं

इसलिए प्रतिक्रिया की दर का माप एकाग्रता में परिवर्तन या अभिकारकों के विचार में परिवर्तन को देखकर किया जाता है या उत्पादों की एकाग्रता में परिवर्तन या दोनों आप इन परिवर्तनों को कैसे मापते हैं आप कुछ विश्लेषणात्मक तकनीकों द्वारा इन परिवर्तनों को मापते हैं कुछ उदाहरण कह रहे हैं कि ph इसे बदल देता है पोटेंशियोमेट्री दबाव परिवर्तन के माध्यम से कर सकते हैं यदि प्रतिक्रिया में रंग में परिवर्तन शामिल है तो वे परिवर्तन और इतने पर ही नहीं क्योंकि प्रतिक्रिया दर बहुत अधिक तापमान पर निर्भर है यह अत्यंत महत्वपूर्ण है कि यदि आपका लक्ष्य या ध्यान केवल प्रतिक्रिया दर को मापने के लिए है जैसा नहीं है तापमान का एक कार्य लेकिन एक निश्चित तापमान पर यह आवश्यक है कि इज़ोटेर्मल की स्थिति बनाए रखी जाए, हालांकि इज़ोटेर्मल का अर्थ निरंतर तापमान है, जिसका अर्थ है कि तापमान भिन्न नहीं होता है अन्यथा प्रतिक्रिया की दर अलग-अलग होगी और आपको गलत परिणाम परिणाम होंगे जो सही नहीं हैं या सटीक हालांकि यह स्पष्ट है कि यदि आप वास्तव में किसी प्रतिक्रिया की तापमान निर्भरता को देखना चाहते हैं तो आपके पास तापमान को बदलने की अनुमति देने के अलावा कोई अन्य विकल्प नहीं है , इसका मतलब है कि आप स्वयं तापमान बदलते हैं और फिर आप देखते हैं कि दर कैसे भिन्न हो रही है तापमान को अलग-अलग करने की अनुमति देने से मेरा क्या मतलब है, यह स्पष्ट करने के लिए कि मैं अलग-अलग तापमानों पर एक ही प्रतिक्रिया करता हूं तो मेरा मतलब यह है कि मान लीजिए कि मेरे पास यह प्रतिक्रिया है कि मैं पी पर जा रहा हूं, मैं प्रतिक्रिया की तापमान निर्भरता देखना चाहता हूं और मैं यह कैसे कर सकता हूं कि मैं कहता हूं कि मैं एक अभिकारक की प्रारंभिक एकाग्रता के साथ शुरू करता हूं अब एक बार ठीक है मैं इसके साथ शुरू करता हूं कि मैं क्या करूंगा कि मैं कई प्रयोग चलाऊंगा जिसका मतलब है कि समय के एक समारोह के रूप में एक ही प्रयोग जो कि कैनेटीक्स है मैं चलाऊंगा मैं इसे कैसे चलाऊंगा मान लीजिए यह एक प्रयोग है और यह प्रयोग एक है जिसे मैं तापमान पर चलाता हूं टी एक तो मेरे पास प्रयोग दो है और मैं तापमान टी दो पर चलता हूं और इसी तरह आपके पास प्रयोग तीन है मैं चलाता हूं जिसे मैं तापमान टी तीन पर चलाता हूं मेरे पास चार प्रयोग हैं और मैं इसे तापमान टी चार पर चलाता हूं

इसलिए ये मेरे हैं तापमान तो ये मेरे तापमान सही हैं और मैं जो कर रहा हूं वह ठीक उसी प्रतिक्रिया को चला रहा है जहां मैं एक ही प्रारंभिक एकाग्रता के साथ शुरू करता हूं ठीक है मैं कुछ भी नहीं बदलता मैं कई बार प्रयोग चलाता हूं लेकिन मैं प्रत्येक के लिए क्या करता हूं और हर रन कहते हैं कि एक का विस्तार करें जो पहली बार चलाया जाता है जब मैं प्रयोग कर रहा हूं मैं एक तापमान पर कर रहा हूं तो मैं तापमान टी दो पर फिर से वही प्रयोग करता हूं मैं वही प्रयोग करता हूं जो अब प्रयोग तीन कहते हैं लेकिन यह याद रखें यह वही है प्रयोग तो मेरा मतलब यह है कि मैं एक ही प्रयोग के अलग-अलग रनों के लिए जा रहा हूं, ठीक है, मैं कुछ और नहीं बदल रहा हूं, मैं केवल एक ही चीज की प्रारंभिक एकाग्रता से शुरू कर रहा हूं, केवल एक चीज जो मैं बदल रहा हूं वह है इसी तापमान पर एक प्रयोग होता है या एक प्रयोग तापमान पर किया जाता है t एक प्रयोग दो तापमान पर किया जाता है t दो प्रयोग तीन t तीन पर चार का विस्तार t चार पर होता है और इसी तरह इससे हमारे पास जो होता है वह हमारी निर्भरता है इस प्रतिक्रिया की दर जो तापमान के एक समारोह के रूप में होने जा रही है और यही मेरा मतलब है जब मैंने कहा कि प्रतिक्रिया दर की तापमान निर्भरता जब इसे लिया जाना चाहिए या जब इसे मापा जाना चाहिए तो मुझे करना होगा अलग- अलग तापमान का मतलब है कि मैं अलग-अलग बाद के रनों के लिए तापमान बदलता हूं, आपके पास जितने अधिक तापमान होंगे, आपके पास उतने ही अधिक अंक होंगे और यह आपके बाद के किसी भी विश्लेषण के लिए बेहतर होगा, लेकिन होम पॉइंट यह है कि जब मुझे तापमान करना है निर्भरता या अगर मुझे तापमान का प्रभाव देखना है तो मुझे एक ही प्रयोग चलाना है ठीक है अलग-अलग समय छह बिंदु एक दो घातीय का विस्तार करता है यह वही प्रयोग है मैं इसे अलग-अलग तापमान पर एक ही प्रयोग के अलग-अलग रन की तरह चला रहा हूं टी एक टी दो टी तीन टी चार टी पांच टी छह और इतने पर अंकों की संख्या के आधार पर मैं फिर से लेने जा रहा हूं तापमान निर्भरता से मेरा यही मतलब है और यह करना होगा यदि आप उस प्रतिक्रिया की तापमान निर्भरता का अध्ययन कर रहे हैं ठीक है

इसलिए आप जानते हैं कि ये कथन बहुत सीधे आगे दिख सकते हैं लेकिन ये कुछ बहुत ही महत्वपूर्ण कथनों के लिए हैं जिन्हें आपको वास्तव में c से

संबंधित एक प्रयोग करने से पहले ध्यान में रखना होगा। हेमिकल कैनेटीक्स ठीक है अब हम एक प्रतिक्रिया पर विचार करते हैं जैसा कि मैंने कहा था, तो यह समय है कि हम धीरे-धीरे प्रतिक्रियाओं के दायरे में जाना शुरू करें और दरों के बारे में बात करें और इसी तरह इस प्रतिक्रिया को लेते हैं ताकि प्रतिक्रिया एक बहुत ही सरल प्रतिक्रिया हो क्लो माइनस है जलीय माध्यम में एक हाइपोक्लोराइट आयन ब्रोमाइड आयनों के साथ जलीय माध्यम में प्रतिक्रिया करता है जो आपको ब्रो माइनस देता है जो हाइपरब्रोमाइड जलीय प्लस सीएल माइनस माध्यम के बराबर होता है
इसलिए इसकी जलीय चरण प्रतिक्रिया होती है
इसलिए यह यहां हाइपर क्लोराइड है और जैसा कि हम चर्चा कर रहे थे हम कहने जा रहे हैं आप जानते हैं कि पच्चीस डिग्री सेल्सियस के एक निश्चित तापमान पर इस प्रतिक्रिया के कैनेटीक्स का अध्ययन करें या दो नौ आठ केल्विन कहें, जैसा कि मैंने कहा था कि यदि आप तापमान निर्भरता को देखने में रुचि नहीं रखते हैं तो आपको प्रतिक्रिया दर को देखना होगा एक निश्चित तापमान इज़ोटेर्मल स्थितियों पर उन इज़ोटेर्मल स्थितियों में हम कहते हैं कि तापमान 25 डिग्री सेल्सियस या 298 केल्विन पर तय किया जा रहा है ताकि कोई तापमान निर्भरता न हो प्रश्न में ठीक है, आइए देखें कि प्लॉट कैसा दिखेगा,
इसलिए इसे कहा जाता है या जिसे मैं अभी जा रहा हूं या अभी ड्रा करता हूं, उसे आमतौर पर काइनेटिक प्लॉट के रूप में जाना जाता है, तो आइए देखें कि क्या हम इसे अच्छी तरह से कर सकते हैं,
इसलिए ये हैं मेरी दो धुरी तो ये मेरी दो अक्ष x और y अक्ष हैं
इसलिए इस अक्ष में मेरे पास y अक्ष पर y अक्ष पर सेकंड में समय है, आप इस प्रतिक्रिया के लिए प्रति लीटर एकाग्रता सही मोल लिख सकते हैं जैसा कि मैंने कहा हाइपो क्लोराइड प्रतिक्रिया कर रहा है ब्रोमाइड के साथ आपको हाइपोब्रोमाइड और क्लोराइड देना ठीक है, अब मैं अलग-अलग रंगों का उपयोग करने की कोशिश करूंगा ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि मैं अभिकारकों और उत्पादों के बीच अंतर कर सकता हूं,
इसलिए पहले मुझे इसे आकर्षित करने दें , यह बिल्कुल पैमाने पर नहीं खींचा गया है, लेकिन उम्मीद है कि यह होगा आपको यह विचार देने के लिए पर्याप्त या ठीक है, तो यह क्लो माइनस के लिए है तो मेरे पास ब्र माइनस है और मेरे पास ब्रो माइनस और सीएल माइनस लिख सकते हैं, यह कहना है कि अगर मैं अक्ष पर कुछ नंबर लिखने की कोशिश करता हूं तो यह शून्य है समय के और फिर मैं अलग-अलग समय बिताऊंगा ठीक है अब महसूस करो एक बात जब मैं इन रेखाओं को खींच रहा हूं तो एक छोटी सी समस्या है समस्या यह है कि वे स्पष्ट रूप से निरंतर रेखाएं दिखती हैं लेकिन जब आप प्रयोग करते हैं तो आप समझते हैं कि आप हमेशा कुछ बिंदुओं पर मापते हैं,
इसलिए जब आप कुछ बिंदुओं पर मापते हैं आपके पास जो होगा वह यह है कि आप यहाँ एक प्रायोगिक बिंदु कह रहे होंगे यहाँ एक विस्तारित बिंदु और अगला एक बिंदु यहाँ x 1 बिंदु यहाँ विस्तारित बिंदु यहाँ और मेरी सुविधा के लिए मैंने जो किया है वह शुरू में मैंने आकर्षित किया है और फिर मैं प्रायोगिक बिंदु डाल रहा हूं मैं इसके महत्व के बारे में अगली कक्षा में विस्तार से चर्चा करूंगा लेकिन इसका क्या मतलब है कि मैंने इस समय के अनुरूप प्रत्येक बिंदु पर प्रयोग किए हैं, इस बार इस बार यह एक इस बार इस बार और फिर प्रयोग करने के बाद मैं एक चिकनी रेखा खींच रहा हूं जो इन बिंदुओं से गुजर रही है, इसी तरह मैं यहां एक बिंदु रख सकता हूं, मैं यहां एक बिंदु डाल सकता हूं उसका एक मैं यहाँ एक बिंदु रख सकता हूँ मैं यहाँ एक बिंदु रख सकता हूँ ठीक है इसके लिए मैं यहाँ इंगित कर सकता हूँ यहाँ सही है तो आप क्या देख रहे हैं जो आप यहाँ देख रहे हैं वह यह है कि यह एकाग्रता है x अक्ष पर मोल प्रति लीटर में y अक्ष आपके पास सेकंड में समय होता है
इसलिए जब आप x अक्ष के साथ समय के एक फलन के रूप में जाते हैं तो सांद्रता में कुछ परिवर्तन होते हैं यदि आप अभिकारकों के बारे में बात कर रहे हैं तो क्या परिवर्तन हैं जो हाइपरक्लोराइड हैं और ब्रोमाइड समय 0 पर समय 0 पर जब प्रतिक्रिया अभी तक शुरू नहीं हुई थी यह प्रतिक्रिया की शुरुआत से ठीक पहले थी प्रारंभिक सांद्रता यहाँ दी गई थी उदाहरण के लिए br माइनस की प्रारंभिक सांद्रता यह बिंदु थी cl माइनस की प्रारंभिक एकाग्रता यह बिंदु थी अब जैसे-जैसे समय बीतता है क्योंकि ये अभिकारक होते हैं, वे धीरे-धीरे खो जाते हैं, अर्थात वे गायब हो रहे हैं क्योंकि वे गायब हो रहे हैं क्योंकि वे सीएल माइनस और कॉन्स क्लो माइनस की एकाग्रता और बीआर माइनस की एकाग्रता को गायब कर रहे हैं। दूसरी ओर दोनों नीली रेखाएँ कम हो रही हैं यदि अभिकारक कम हो रहे हैं तो स्पष्ट रूप से उत्पाद दिखाई दे रहे हैं जिसका अर्थ है कि उत्पादों की सांद्रता आगे जा रही है या ऊपर जा रही है
इसलिए यदि आप हरी रेखा को देखते हैं तो अब आप इसे देखें हरी रेखा यदि आप इस हरे रंग की रेखा को देखते हैं जो ब्रो माइनस और सीएल माइनस दोनों से मेल खाती है जो आप देखते हैं तो प्रतिक्रिया शुरू होने से पहले प्रतिक्रिया शुरू होने से पहले कोई उत्पाद नहीं था, ठीक है हाइपरब्रोमाइड क्लोराइड की शून्य एकाग्रता पर शून्य विचार लेकिन जैसे-जैसे प्रतिक्रिया आगे बढ़ी, इसका मतलब है कि जैसे-जैसे हम समय के एक समारोह के रूप में एक्स अक्ष के साथ आगे बढ़े , ग्राफ का मतलब है कि ब्रो माइनस और सीएल माइनस का प्लॉट धीरे-धीरे शून्य से ऊपर चला गया, जो समझ में आता है कि क्यों अभिकारक खो जाते हैं लेकिन उत्पाद दिखाई देते हैं जिसका मतलब है कि उत्पाद हैं उत्पादों की एकाग्रता समय के एक समारोह के रूप में बढ़ जाती है और इस तरह यह गतिज प्रोफ़ाइल दिख रही है जैसा इसे दिखना चाहिए और इसे अक्सर गतिज प्रतिक्रिया के रूप में जाना जाता है आज के लिए कक्षा को समाप्त करने के लिए फिर से नीली रेखाएँ अभिकारकों की नीली रेखाओं को संदर्भित करती हैं जैसा कि आप देख सकते हैं कि रेखाएँ आ रही हैं मेरा मतलब है कि नीली रेखाएँ वे समय के एक कार्य के रूप में कमी दिखाती हैं क्योंकि अभिकारकों का उपयोग किया जा रहा है प्रायोगिक बिंदुओं के साथ हरी रेखा जो आपसे मेल खाती है, पता है कि क्या भाई माइनस एक सेमीसीएल माइनस को देखते हुए हम इस हरी रेखा को शून्य से मूल्य में वृद्धि दिखाते हैं क्योंकि उत्पाद सही बन रहे हैं, यह यह प्लॉट है जिसके लिए यह हो सकता है कोई प्रतिक्रिया लेकिन इस मामले में हम क्लो माइनस की प्रतिक्रिया पर एक विशिष्ट प्रतिक्रिया पर विचार कर रहे हैं, क्योंकि हम इस प्रतिक्रिया के बारे में बात कर रहे हैं हाइपरक्लोराइड प्लस ब्रोमाइड आपको हाइपोब्रोमाइड प्लस क्लोराइड दे रहा है
इसलिए इस साजिश को प्रतिक्रिया के लिए गतिज प्रतिक्रिया प्रोफ़ाइल के रूप में संदर्भित किया जाता है। इस बारे में बात करते हुए हम क्या करेंगे आह हम यहाँ से हम अपनी अगली कक्षा में चर्चा शुरू करेंगे ठीक है आप