इस कक्षा में सभी का स्वागत है यह रासायनिक गतिकी पर पाँचवाँ व्याख्यान है जहाँ से हमने पिछली कक्षा में छोड़ा था और यदि आपको याद होगा कि पिछली कक्षा में हमने एक अवधारणा पेश की थी जिसे एक की उन्नति की डिग्री कहा जाता है। प्रतिक्रिया और हम d psi की निगरानी कर रहे थे ताकि psi समय के साथ प्रतिक्रिया की प्रगति की डिग्री है जो कि dt है
इसलिए कक्षा के अंत में कक्षा के अंत के करीब यह वह जगह है जहाँ हमने वह छोड़ दिया था जो हमने करना शुरू कर दिया था यह वह प्रतिक्रिया थी जिसे हम मीथेन और कार्बन मोनोऑक्साइड में जाने वाले एसीटैल्डिहाइड में देख रहे थे, फिर हमने कहा कि हम आदर्श गैस व्यवहार मानते हैं आदर्श गैस व्यवहार हम मोल की प्रारंभिक संख्या लिखते हैं हम कहते हैं कि यह प्रतिक्रिया की प्रगति है प्रतिक्रिया की प्रगति प्रतिक्रिया की सीमा से निरूपित किया जाता है जो कि साई है या प्रतिक्रिया की प्रगति की डिग्री एक बार जब हम इसके साथ हो जाते हैं तो हमने प्रत्येक प्रजाति के मोल की संख्या को लिखना शुरू कर दिया,
इसलिए यह मी की संख्या थी एसीटैल्डिहाइड के ओल्स और जीरो सीएच थ्री सीएच ओ या एनएन नॉट सी का कहना है कि हो माइनस आई क्यों माइनस है क्योंकि हम रिएक्शन या रिएक्टेंट खो रहे हैं तो एनसी फोर साई वाई के बराबर है फिर से यह साई नंबर एक एन शून्य के बराबर है सीसीएच चार में चो के साथ शुरू करने के लिए कोई उत्पाद नहीं था और फिर क्योंकि यह एक ऐसा उत्पाद है जिसे आप समय के एक समारोह के रूप में प्राप्त कर रहे हैं, इसका सकारात्मक मूल्य है और गुणांक एक है
इसलिए यह एनसी चार साई के बराबर है और वही हमारे पास nco है जो psi के बराबर है तो हमारे पास मोल की प्रारंभिक संख्या है मोल की प्रारंभिक संख्या n n ch ch तीन cho बराबर n n n n है,
इसलिए यह सही है जहां शून्य या नहीं प्रारंभिक का प्रतिनिधित्व करता है मोल्स की संख्या और n n ch से cho अनिवार्य रूप से n n ch ch दो चो का मतलब है कि यह एकमात्र प्रजाति है जो मेरे पास प्रतिक्रिया की शुरुआत में मौजूद है तो मैं कुल दबाव कैसे लिख सकता हूं ताकि कुल दबाव इस प्रकार लिखा जा सकता है ताकि कुल दबाव बराबर हो यह सीएच थ्री चो के दबाव के बराबर है जो मीथेन द्वारा लगाया जा रहा है और कार्बन ऑक्साइड द्वारा डाला जा रहा दबाव अब फिर से याद रखें कि हम आदर्श गैस धारणा ले रहे हैं जहां आदर्श गैस का मतलब पी गुना वी एनआरटी के बराबर है जहां एन है मोल्स की संख्या ऐसा करने के बाद मैं यह कर सकता हूं कि मैं क्या कर सकता हूं मैं लिख सकता हूं pch तीन चो एसीटैल्डिहाइड के मोल्स की संख्या के बराबर है जो कि शून्य शून्य से साई राइट इन आरटी बाय वाई है
इसलिए हम यही आदर्श कर रहे हैं गैस पीवी एनआरटी के बराबर है एसिटालडिहाइड के लिए एन एन एन क्या है, यह सही नहीं है
इसलिए यह शून्य से कम पीएसआई है क्योंकि पीएसआई वह सीमा है जिसके द्वारा प्रतिक्रिया को आरटी बटा वी तक बढ़ाया जाता है,
इसलिए हमारे पास पीएच दो चो बराबर है n शून्य घटा z गुना rt over v इसी तरह हम इसे pch चार के लिए भी लिख सकते हैं यह psi rt over v के बराबर है क्योंकि psi मीथेन के मोल की संख्या है और फिर कार्बन मोनोऑक्साइड के लिए समान है psi rt over v ठीक है अब होने इसे लिखा है अब हम कुल दबाव की अभिव्यक्ति के लिए जा सकते हैं फिर मैं यह कैसे लिख सकता हूं कि फिर मैं याद रख सकता हूं कि कुल दबाव पी कुल पीएच तीन चो प्लस पीएच चार प्लस पीसीओ के बराबर है, प्रतिक्रिया में मौजूद सभी घटकों का सही योग है तो हमारे पास पहले से ही इनमें से प्रत्येक पीएच दो चॉप के लिए अभिव्यक्ति है चार और पीसी ओ हमने अभी उन्हें लिखा है
इसलिए मैं लिख सकता हूं कि एन शून्य शून्य से पीएसआई के रूप में यह एस डेल डी प्लस पीएसआई के मोल्स की संख्या है मीथेन प्लस पीएसआई कार्बन मोनोऑक्साइड के मोल्स की संख्या आरटी ओवर वी तो हमने यहाँ क्या किया हमने अनिवार्य रूप से इन सभी को जोड़ा pchcho plus pch चार प्लस pcort by v एक स्थिर y है क्योंकि तापमान एक स्थिर आयतन एक स्थिर है और
इसलिए मैं एक सामान्य कारक के रूप में rt by v निकाल सकता हूं ताकि मैंने क्या किया है तो p बराबर n शून्य माइनस साई प्लस साई गुना r दो ओवर v है तो मैं लिख सकता हूं कि p बराबर n सॉरी n शून्य प्लस psi है तो rt over v मैं n शून्य लिखकर इसे और सरल बना सकता हूं आरटी ओवर वी प्लस साई आरटी ओवर वी अब यह एक महत्वपूर्ण बिंदु है या यह एक संकेत है प्रतिक्रिया में कदम नहीं उठा सकते हैं,
इसलिए यदि आप महसूस करेंगे कि इस घटक में n शून्य गुना आरटी अधिक है, तो शून्य मोल की प्रारंभिक संख्या थी,
इसलिए याद रखें कि क्या मैं इसे यहां लिखता हूं n शून्य मोल की प्रारंभिक संख्या थी ठीक है तो n 0 प्रारंभिक था मोल्स की संख्या यदि ऐसा है तो मैं कह सकता हूं कि यह एक प्रारंभिक दबाव है जिसे हम कह सकते हैं कि पी शून्य है
इसलिए प्रारंभिक दबाव पी शून्य है
इसलिए पी शून्य के बराबर है एन शून्य आरटी ओवर वी प्लस यह पीएसआई इसे वी पर तो पी अब आगे लिखा जा सकता है क्योंकि पी को आगे लिखा जा सकता है क्योंकि कुल दबाव को आगे लिखा जा सकता है क्योंकि पी बराबर पी शून्य है जो प्रारंभिक दबाव प्लस पीएसआई आरटी ओवर वी है अब हम क्या करते हैं हम इसे देखते हैं इसका विभेदक रूप आप जानते हैं कि आप टी के संबंध में विभेदित हैं,
इसलिए कुल दबाव जो कि d के बराबर है d का t प्लस d का t psi rt over v यदि हम ऐसा करते हैं तो p n नॉट एक निरंतर अधिकार है
इसलिए मैं कर सकता हूं मान लीजिए कि पी शून्य एक स्थिरांक है क्योंकि मोलों की प्रारंभिक संख्या शून्य है जो एक स्थिर हेन्क है ई यह एक शून्य के बराबर है इस प्रकार समीकरण d के d से अधिक t तक सरल हो जाता है , समय के साथ दबाव के परिवर्तन की दर होती है rt over vrt over vr एक स्थिर होता है t को स्थिर रखा जाता है v भी स्थिर होता है ये टी के डी पर प्रतिक्रिया डी पीएसआई की प्रारंभिक स्थितियां थीं
इसलिए मैं इसे आगे लिख सकता हूं
इसलिए मुझे इसे अगले पृष्ठ पर फिर से लिखने दें,
इसलिए हमारे पास जो था वह था टी के डी पर डीपी वीडी पीएसआई द्वारा आरटी के बराबर है dt या dz के ऊपर t का अधिकार
इसलिए मैं कह सकता हूं कि t के d से अधिक vd psi, t के d पर rtdp बटा एक के बराबर है,
इसलिए हम यही लक्ष्य कर रहे थे और समस्या तो हमने क्या किया है हमारे पास है प्रतिक्रिया की सीमा में परिवर्तन को देखा,
इसलिए हमने प्रतिक्रिया की सीमा में परिवर्तन को देखा है जो कि d psi से t के d से अधिक है इस बार एक बटा vv एक स्थिरांक है जो एक के बराबर है rtd pi dp बटा dt कि इसका मतलब है कि अगर मैं समय के संबंध में दबाव के परिवर्तन का पालन करता हूं जो कि बराबर है जो कि सीमा के परिवर्तन का अनुसरण करने के बराबर है समय के एक कार्य के रूप में प्रतिक्रिया और यह एक बार t के d से अधिक है जो प्रतिक्रिया की दर के अलावा और कुछ नहीं है और इस प्रकार हम कहते हैं कि प्रतिक्रिया की दर की निगरानी समय के संबंध में दबाव के परिवर्तन की निगरानी के द्वारा की जा सकती है। केवल एक चीज यह है कि ये स्थिरांक एक-एक करके हैं क्योंकि इन्हें स्थिरांक के रूप में रखा गया था
इसलिए यह उदाहरण आपको दिखाता है कि गैसीय प्रतिक्रिया में दबाव के परिवर्तन के संदर्भ में प्रतिक्रिया की दर को कैसे शामिल किया जाए या आप कैसे जानते हैं उदाहरण वह है जिस पर हम अभी चर्चा कर रहे थे,
इसलिए उम्मीद है कि इस अभ्यास या उदाहरण से आप इस साई के सार को समझेंगे कि प्रतिक्रिया की प्रगति की डिग्री और प्रतिक्रिया की दर को शब्दों में व्यक्त करने में इसकी उपयोगिता आप जो कुछ भी चाहते हैं वह यह है कि क्या यह एक एकाग्रता है या गैसीय प्रतिक्रियाओं के मामले में चाहे वह दबाव हो, तो अब हम क्या करेंगे , ऑपरेशन को देखते हुए पीएसआई के संदर्भ में दर की इस अवधारणा को स्थापित करना है गुणांक और परिवर्तनों के संदर्भ में प्रतिक्रियाओं की दरों की अल परिभाषाएं अब हम क्या करेंगे, अब हम कुछ ऐसा देखेंगे जो अधिक व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है, जिसका अर्थ है

कि हम धीरे-धीरे रासायनिक गतिकी की जड़ में एक कदम उठा रहे हैं जो कि हमारा गतिज विश्लेषण है और दर समीकरण तो मैं प्रयोगात्मक डेटा के गतिज विश्लेषण लिखकर इस खंड को शुरू करता हूं और हम जल्द ही इसका मतलब समझेंगे लेकिन संक्षेप में महत्व यह है कि जब मैं रासायनिक गतिकी पर या उससे संबंधित प्रयोग कर रहा हूं तो मैं दर का पालन कर रहा हूं समय के एक समारोह के रूप में या तो अभिकारकों या उत्पादों की एकाग्रता में परिवर्तन, मैं कुछ भूखंड उत्पन्न करता हूं और जो हम देखेंगे वह यह है कि वे भूखंड दरों की विभिन्न परिभाषाओं के संदर्भ में व्याख्या करने में हमारी मदद करते हैं जो कि बाहर हैं तो आइए हम इसे देखें। सबसे पहले हम आपको यहां चर्चा करने की कोशिश करने के बारे में जानेंगे, जिसे औसत दर के रूप में जाना जाता है, जिसे औसत दर के रूप में जाना जाता है, उदाहरण के लिए आप इसे लेते हैं, आप इस भूखंड को लेते हैं ठीक है तो मेरे पास यहां समय है I टी कोई भी इकाई हो सकती है, इसे सेकंड लेने दें, इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि मेरे पास y अक्ष पर क्या है एकाग्रता है और मैं जो कर रहा हूं वह इस मामले में एक उदाहरण के रूप में है, मैं समय के एक समारोह के रूप में अभिकारक की एकाग्रता में परिवर्तन को देख रहा हूं। उत्पादों का उपयोग करके इसे आह में भी कर सकते हैं, लेकिन हम अभिकारक की एकाग्रता में परिवर्तन के लिए चिपके रहते हैं ठीक है तो ऐसा ही होता है तो मैं आपको यह दिखाने के लिए एक रेखा खींचूंगा कि यह समय के कार्य के रूप में कैसे बदलता है ठीक है अब एक मनमाना है प्रतिक्रिया मैं एक बहुत ही सामान्य प्रतिक्रिया ले रहा हूं, मैं प्रतिक्रिया का नामकरण नहीं कर रहा हूं जैसे कि यह किसी भी सामान्य प्रतिक्रिया के लिए लागू हो सकता है अब मान लीजिए कि हम अपने प्रयोगात्मक बिंदुओं को उदाहरण के लिए कहते हैं, उदाहरण के लिए यहां एक बिंदु के रूप में, यहां एक बिंदु होने दें। यहां एक बिंदु बनें और यहां एक बिंदु होने दें ,
इसलिए रेखा इन प्रयोगात्मक बिंदुओं में से कुछ के माध्यम से एक चिकनी रेखा है, यह बहुत समान है अगर मुझे पता है कि आप कुछ व्याख्यान पहले आपको वापस ले सकते हैं तो यह है इस गतिज प्रतिक्रिया प्रोफ़ाइल के समान वह भी गतिज प्रतिक्रिया प्रोफ़ाइल है और आप इन नीली रेखाओं के लिए देख सकते हैं जो उत्पादों के अनुरूप हाइपोक्लोराइट और ब्रोमाइड के बीच प्रतिक्रिया हाइपर ब्रोमाइड और क्लोराइड दे रही है कि कैसे अभिकारक समय के एक समारोह के रूप में बदल रहे थे और यही मैं यहां कर रहा हूं भी लेकिन हम क्या करने की कोशिश कर रहे हैं या मैं आपको क्या बताने की कोशिश कर रहा हूं या मैं किस पर जोर देने की कोशिश कर रहा हूं, तो आप इसे टी एक के अनुरूप जानते हैं, यह विस्तार योग्य बिंदु टी दो के अनुरूप है टी तीन के अनुरूप है टी चार के अनुरूप है ठीक है तो इस एकाग्रता को सी एक सी दो सी तीन और फिर सी चार के अनुरूप होने दें,
इसलिए हमने जो किया है वह यह है कि हमने कुछ घातीय बिंदुओं को लिया है जिन्हें हमने लेबल किया है जो समय टी एक दो टी तीन टी चार के अनुरूप हैं और इसी सांद्रता पर उस समय सी एक सी दो सी तीन सी चार अब जब हम औसत दर को परिभाषित करते हैं जब हम औसत दर को परिभाषित करते हैं तो हम सी एक और सी तीन के बीच औसत दर को परिभाषित करते हैं
इसलिए जब हम औसत दर लेते हैं तो औसत दर परिभाषित होती है जैसा कि औसत दर को इस तरह परिभाषित किया गया है, औसत दर यह कहने के बराबर है कि मैं इन दो बिंदुओं सी 3 और सी 1 को टी 3 और टी 1 के अनुरूप ले रहा हूं।
इसलिए सी तीन माइनस सी एक ओवर टी तीन माइनस टी वन तो वह मेरा है औसत दर
इसलिए अगर मैं यहां लिख सकता हूं तो यह औसत दर है यह सी 3 माइनस सी 1 बटा टी 3 माइनस टी 1 के बराबर है, मुझे यकीन है कि अब आप महसूस कर रहे हैं कि हमारी पिछली चर्चाओं के आधार पर एक चीज गायब है जो दर होनी चाहिए एक धनात्मक मात्रा c 3 घटा c 1 ऋणात्मक है क्योंकि c 3 c 1 से कम है t 3 घटा t 1 धनात्मक है क्योंकि t 3 t 1 से बड़ा है
इसलिए यह व्यंजक ऋणात्मक है क्योंकि यह व्यंजक ऋणात्मक है, दर ऋणात्मक मात्रा नहीं हो सकती मेरे पास यहां एक नकारात्मक संकेत है और जब भी आप एक अभिकारक के गायब होने के संदर्भ में दर व्यक्त करते हैं तो यह हमेशा एक नकारात्मक संकेत से पहले होता है जो दर्शाता है कि यह एक अभिकारक है जो समय के साथ गायब हो रहा है और दो दर एक सकारात्मक मात्रा है और
इसलिए यह नकारात्मक संकेत होना चाहिए लेकिन यह है बहुत कम मामलों में इतना उपयोगी नहीं है बहुत कम मामलों में आप वास्तव में औसत दर का बड़े पैमाने पर उपयोग किया जा रहा है, इसका व्यापक रूप से उपयोग नहीं किया जाता है, वैसे भी इसे हम डेल्टा टी पर माइनस डेल्टा एकाग्रता के रूप में लिख सकते हैं,
इसलिए डेल्टा का अर्थ है टा परिमित परिवर्तन पर एकाग्रता में एक सीमित परिवर्तन समय में इसका मतलब है कि समय अंतराल में टी तीन माइनस टी एक तो यह आपकी औसत दर की परिभाषा है और जैसा कि मैंने कहा कि यह वह नहीं है जो नियमित रूप से उपयोग किया जाता है या वह उपयोगी है जो वास्तव में हमारे लिए उपयोगी है वह जानना या पूछना है अगर मैं कोई समय बिंदु लेता हूं यदि मैं इस वक्र पर कोई समय बिंदु लेता हूं तो टी 1 कहें टी 2 कहें टी 3 कहें टी 4 कहें कोई अन्य समय बिंदु क्या मैं उस विशिष्ट समय पर एक निश्चित समय के अनुरूप दर प्राप्त करने में सक्षम हूं एकाग्रता ठीक है, यह हमें इस पर क्या लाता है, हमें तात्कालिक दर की अवधारणा पर लाता है और यही वह है जिसे हम सामान्य रूप से उपयोग करते हैं तो आइए हम एक त्वरित नज़र डालें कि तात्कालिक दर क्या है,
इसलिए हम तात्कालिक दर के बारे में फिर से बात कर रहे हैं चलो देखते हैं एक समान वक्र पर जहां प्रतिक्रियाशील एकाग्रता समय के एक समारोह के रूप में घट रही है, तो मुझे इस तरह एक वक्र है ठीक है फिर से वही टेबल यह प्रतिक्रियाशील की एकाग्रता है, मैं कहता हूं कि प्रतिक्रियाशील को आर के रूप में दर्शाया गया है, यह समय इस दिशा में सही बढ़ रहा है और गतिज प्रतिक्रिया प्रोफ़ाइल की मेरी प्रतिक्रिया प्रोफ़ाइल इस तरह से ठीक है और याद रखें कि हम यहाँ क्या चर्चा कर रहे हैं , इसे तात्कालिक दर के रूप में संदर्भित किया जाता है, अब मान लीजिए कि ये निश्चित समय बिंदु या प्रयोगात्मक बिंदु हैं, अब मान लीजिए कि मैं जानना चाहता हूं मान लीजिए कि मैं जानना चाहता हूं इस पल में इसका मतलब है कि इस समय इस समय बिंदु पर दर क्या है इस समय बिंदु पर दर क्या है जो इस मामले में कहने के अनुरूप है, यह एक नहीं है तो मैं क्या करूँगा मैं एक स्पर्शरेखा खींचूंगा यदि मैं इसे ठीक से खींच सकते हैं मुझे एक अलग रंग का उपयोग करने दें मैं इस बिंदु पर एक स्पर्शरेखा खींचूंगा तो मुझे बस इसे बदलने दें ताकि मैं उस बिंदु पर एक स्पर्शरेखा खींचूं मैं एक स्पर्शरेखा खींचता हूं और फिर मैं क्या करता हूं मैं ढलान लेता हूं स्पर्शरेखा का तो इसका मतलब है कि मैंने t पर एक दाईं ओर एक स्पर्शरेखा खींची है, एक बार जब मैंने t एक पर स्पर्शरेखा खींची है तो यह r की एकाग्रता में मेरा परिवर्तन है जो r का d है और इस अक्ष के साथ मेरे पास है टी में परिवर्तन लिख सकते हैं जो कि डीटी है,
इसलिए यह तात्कालिक दर औसत दर से अलग है, जब मैं तात्कालिक दर कहता हूं कि मेरा क्या मतलब है कि आप इस औसत दर परिभाषा पर वापस जा रहे हैं जहां सी 3 माइनस सी 1 ओवर टी 3 माइनस टी 1 जब मैं तात्कालिक अवस्था के बारे में बात कर रहा हूँ तो मेरा क्या मतलब है कि मेरा मतलब है कि सी 3 माइनस सी 1 का झुकाव 0 टी 3 माइनस टी एक शून्य की ओर जाता है,
इसलिए यह उस अभिव्यक्ति पर आधारित है जो हमने यहां दी थी
इसलिए बहुत कुछ है सीटी और सी के बीच छोटा अंतर अनिवार्य रूप से इसका मतलब है कि मैं एक विशिष्ट बिंदु पर दर ले रहा हूं
इसलिए दर या तात्कालिक दर को टी के डी से अधिक डीसी के रूप में परिभाषित किया गया है,
इसलिए इसके आधार पर मैं जो लिख सकता हूं वह इस पर आधारित है व्यायाम जो मैं लिख सकता हूं वह दर है
इसलिए मैं r तात्कालिक लिख सकता हूं जो है तात्क्षणिक दर बराबर है d के d के बराबर t के d के बराबर एक ऋणात्मक चिह्न के साथ इससे पहले फिर से ऋणात्मक चिह्न होना चाहिए क्योंकि r अभिकारक होने के कारण दर सकारात्मक होनी चाहिए तो तात्कालिक दर क्या है आपको दे रहा है या तात्कालिक दर के बारे में तात्कालिक दर क्या है , स्पर्शरेखा का ढलान उस बिंदु पर खींची गई स्पर्शरेखा का ढलान है, उस बिंदु का अर्थ है वह बिंदु जहां आप तात्कालिक लिखित खोजना चाहते हैं ठीक है

इसलिए मैं इसे लिखूंगा ताकि बन जाए स्पष्ट है, तो जिस तरह से हम तात्कालिक दर को चिह्नित करते हैं या तात्कालिक दर को खोजने का प्रयास करते हैं , वह उस पल या उस समय बिंदु पर एक स्पर्शरेखा खींचकर होता है, जो हमारी चर्चा में एक नहीं था
इसलिए टी नंबर एक है और फिर एक बार मैंने एक उचित स्पर्शरेखा खींची है एक बार जब मैं एक उचित स्पर्शरेखा खींच लेता हूं, तो स्पर्शरेखा ठीक से की जानी चाहिए, फिर मैं क्या करता हूं कि मैं स्पर्शरेखा का ढलान लेता हूं,
इसलिए तात्कालिक दर को खोजने के लिए मुझे इन दो चीजों की आवश्यकता है ,
इसलिए यदि यह एक दर है या यदि आप हैं उसको देखता यदि आप उत्पाद सांद्रता के संदर्भ में दर को देख रहे हैं तो यह अभिकारक सांद्रता के संदर्भ में दर r का d से t के d से घटाकर d होगा, यह t के d से p का d होगा, तो इसका मतलब है कि उत्पादों के लिए मैं इसी तरह से मैं आकर्षित करता हूं उस बिंदु पर एक स्पर्शरेखा खींचेगा और मेरा r तात्कालिक p का d होगा t का d इस बार p यहाँ उत्पाद है p यहाँ उत्पाद है
इसलिए यह तात्कालिक दर और औसत दर के बीच एक बहुत ही महत्वपूर्ण अंतर है
इसलिए औसत दर है सबसे लंबे समय के अंतराल में समय अंतराल के साथ एकाग्रता में एक लंबा बदलाव लिया गया है और इसका इतना उपयोग नहीं है कि इसका उपयोग अक्सर वहां क्यों नहीं किया जाता है, आमतौर पर तत्काल डीएनए स्थिति वह होती है जिसका उपयोग पूरे समय किया जाता है और यही हमने देखा या क्या है हमने देखा कि इसके आधार पर इसे कैसे परिभाषित किया जाता है, आप समझ सकते हैं कि मेरे पास आम तौर पर कई बिंदुओं पर तुरंत पता दरें हो सकती हैं,
इसलिए मैं देख सकता हूं कि क्या आप इस बिंदु को अभी चाहते हैं यदि आप इस बिंदु को चाहते हैं तो आप क्या करते हैं क्या आप एक आकर्षित करते हैं इस बिंदु पर स्पर्शरेखा अभी मेरी ता ngent ठीक से नहीं खींचा गया था या यदि आप इस बिंदु पर फिर से एक स्पर्शरेखा खींचना चाहते हैं तो ठीक है, यदि आप इसे यहाँ चाहते हैं तो आप इस बिंदु पर एक स्पर्शरेखा खींचते हैं,
इसलिए जहाँ भी आप उस दर को चाहते हैं जिस पर आप स्पर्शरेखा खींचते हैं उस बिंदु पर और फिर व्यायाम करें जिसका अर्थ है कि स्पर्शरेखा का ढलान लें उदाहरण के लिए यहाँ आप ढलान लेते हैं
इसलिए यहाँ से यहाँ तक हम क्या देख रहे हैं हम यहाँ से यहाँ तक अभिकारक सांद्रता में परिवर्तन देख रहे हैं हम क्या देख रहे हैं पर हम समय में बदलाव देख रहे हैं, क्योंकि यह y अक्ष है, y अक्ष आपको अभिकारक की सांद्रता के बारे में बता रहा है यह x अक्ष के समानांतर है यह आपको उस समय के बारे में बता रहा है जो बीत चुका है या समय अंतराल डीटी इस मामले में अनंत समय अंतराल सही है और वह तात्कालिक दर की परिभाषा है और यह तात्कालिक वह है जो लगभग हर समय उपयोग किया जाता है ठीक है एक और पहलू है जो हमारे पास है
इसलिए हमने औसत दर के बारे में बात की है जिसके बारे में हमने इंस्टा के बारे में बात की है एक प्रकार की दर में आने वाली एक बहुत ही महत्वपूर्ण दर को प्रारंभिक दर के रूप में संदर्भित किया जाता है जो कि प्रतिक्रिया की प्रारंभिक दर प्रतिक्रिया की प्रारंभिक दर है और हम यह कैसे देखते हैं कि प्रतिक्रिया की प्रारंभिक दर का क्या मतलब है प्रतिक्रिया की प्रारंभिक दर का मतलब है कि वास्तव में प्रतिक्रिया की शुरुआत में मुझे अपनी दर की आवश्यकता होती है, जिस क्षण प्रतिक्रिया शुरू हो जाती है, मुझे प्रतिक्रिया की दर की गणना करने की आवश्यकता होती है, जब तक कि मेरी दिशा शुरू नहीं हो जाती है, मैं किसी भी दर की गणना नहीं कर सकता या जो मैं प्रारंभिक दर से कह रहा हूं वह यह है कि अगर मुझे अपनी प्रारंभिक दर की गणना करनी है तो मुझे प्रतिक्रिया की शुरुआत के बहुत करीब होना होगा, मुझे प्रतिक्रिया शुरू करनी होगी अन्यथा मैं वैसे भी किसी भी दर की गणना नहीं कर सकता, लेकिन एक बार प्रतिक्रिया शुरू होने के बाद मैं तुरंत प्रतिक्रिया दर की गणना करता हूं । पहले कुछ बिंदुओं पर इंगित करें, तो अगर मुझे इसे सचित्र रूप से चित्रित करना है या एक गतिज प्रतिक्रिया प्रोफ़ाइल का उपयोग करना है, अगर मेरे पास यह एक अभिकारक के लिए है तो यह समय है यह एकाग्रता सही है अगर यह मेरा प्रारंभिक समय है ई बिंदु याद रखें यह शून्य है
इसलिए यह मेरा प्रारंभिक समय बिंदु है, मुझे प्रारंभिक प्रतिक्रिया दर ढूंढनी है,
इसलिए मैं जो करता हूं वह करता हूं कि मैं आकर्षित करता हूं मुझे इस कलम का उपयोग करने दें यह स्पष्ट है मैं इस बिंदु पर स्पर्शरेखा खींचता हूं मैं एक स्पर्शरेखा खींचता हूं इस बिंदु पर यह स्पर्शरेखा यह स्पर्शरेखा आपको क्या देती है यह आपको इस रेखा के ढलान से प्रारंभिक प्रतिक्रिया दर देती है और जिस तरह से यह स्पर्शरेखा खींची जाती है वह प्रतिक्रिया के प्रारंभिक बिंदु पर ही खींची जाती है अब यह आप जानते हैं यह अभिकारक के संदर्भ में था, इसलिए आप समय के एक कार्य के रूप में घटते हुए देखते हैं, मैं उत्पाद के संदर्भ में ठीक वैसा ही कर सकता हूं , उदाहरण के लिए यदि मैंने इसे पहले अन्य मामलों के लिए नहीं किया है, लेकिन कहानी को फिर से पूरा करने के लिए यह वह समय है जब आप उत्पाद की एकाग्रता को जानते हैं यह उत्पाद की एकाग्रता है और मैं कहता हूं कि उत्पाद प्रतिक्रिया प्रोफ़ाइल कुछ इस तरह से ठीक है
इसलिए प्रारंभिक समय बिंदु को अभी देखें,
इसलिए प्रारंभिक समय बिंदु यह समय 0 है और यदि मेरे पास है देखने के लिए या अगर मुझे i . प्राप्त करना है प्रारंभिक दर प्रारंभिक दर या स्पर्शरेखा को इस बिंदु पर खींचा जाना है और
इसलिए फिर से यह मेरी प्रारंभिक प्रतिक्रिया है, उत्पाद से प्रारंभिक प्रतिक्रिया दर है,
इसलिए हमेशा की तरह मैं अभिकारक से अपनी प्रारंभिक प्रतिक्रिया दर प्राप्त कर सकता हूं और मैं प्राप्त कर सकता हूं उत्पाद से प्रारंभिक प्रतिक्रिया दर दो बिंदुओं को याद रखने योग्य है जब मुझे बाद में पता चलता है कि मैं क्या करने की कोशिश करूंगा, तो मैं आपको कुछ विचार दूंगा कि आप जानते हैं कि लोग दरों को कैसे मापेंगे और इसी तरह एक विधि है जिसे विधि कहा जाता है प्रारंभिक दरों की विधि वास्तव में इसे ध्यान में रखती है , आप प्रारंभिक दर को देखते हैं और फिर आपको कैनेटीक्स और प्रतिक्रिया के बारे में अन्य जानकारी मिलती है, जो भी आप उस समय कर रहे हैं, उन चीजों पर उचित समय पर चर्चा होगी लेकिन दो महत्वपूर्ण हैं अंक यदि आप एक प्रयोग कर रहे हैं तो प्रयोगात्मक दृष्टिकोण से प्रयोगात्मक दृष्टिकोण से दो प्रमुख बिंदु हैं जब आप यह प्रारंभिक दर गणना करते हैं तो इसे प्राथमिकता दी जाती है। उत्पाद की उपस्थिति के आधार पर प्रारंभिक दर गणना करने के लिए, इसका मतलब है कि यदि आपको एक विकल्प दिया जाता है यदि कोई आपसे प्रारंभिक दर की गणना के दौरान पूछता है कि क्या मुझे चुनना चाहिए और क्या मुझे प्रतिक्रियाशील प्रोफ़ाइल का उपयोग करना चाहिए या क्या मुझे जाना चाहिए और इसका उपयोग करना चाहिए उत्पाद गतिज प्रतिक्रिया प्रोफ़ाइल आपका उत्तर उत्पाद होगा, यह ऐसा कुछ है जिसे हमें समझने की आवश्यकता है जब हम प्रतिक्रिया की प्रारंभिक दर पर विचार कर रहे हैं जो बहुत तार्किक है तो आप देखेंगे कि आप प्रतिक्रिया की प्रारंभिक दर पर विचार कर रहे हैं । अभिकारक हानि या अभिकारक का गायब होना इस बिंदु पर देखें, इस बिंदु पर आपके पास बड़ी मात्रा में अभिकारक का अधिकार है और फिर उस प्रारंभिक समय बिंदु के बहुत करीब आप यह मापने की कोशिश कर रहे हैं कि कितना अभिकारक खो गया है, लेकिन यह महसूस करें कि यदि आप आपके पास बहुत संवेदनशील तकनीक या बहुत संवेदनशील विश्लेषणात्मक तकनीक नहीं है क्योंकि आप अपने प्रारंभिक समय बिंदु के बहुत करीब हैं , दो सांद्रता के बीच का अंतर इसका मतलब है कि ढलान आप दो सांद्रता के बीच अंतर लेते हैं प्रयोगात्मक रूप से बहुत छोटा होगा क्योंकि यह अंतर बहुत छोटा होगा यदि विश्लेषणात्मक तकनीक पर्याप्त संवेदनशील नहीं है तो आपको अधिक सटीकता नहीं मिल सकती है जब आप यह प्रारंभिक वजन गणना करते हैं तो कृपया इसे याद रखें जब आप यह प्रारंभिक वजन गणना या प्रयोग करते हैं, आप इसे उत्पाद की उपस्थिति के संदर्भ में करेंगे, क्योंकि प्रतिक्रियाशील गायब होने के विपरीत जब आप अभिकारक पर विचार करते हैं तो अभिकारक मौजूद होता है, कहते हैं कि कोई भी उत्पाद नहीं है जो आप प्रारंभिक दर कर रहे हैं प्रतिक्रिया के शुरुआती बिंदु के बहुत करीब आपने प्रतिक्रिया का केवल थोड़ा सा खो दिया है, स्पष्ट रूप से प्रतिक्रिया के आधार पर और क्योंकि शुरू करने के लिए बहुत सारे प्रतिक्रियाशील थे और यदि आपकी तकनीक पर्याप्त संवेदनशील नहीं है तो आप थोड़ा सा खो चुके हैं अंतर का पता लगाने के लिए तो आप एक उचित प्रतिक्रिया दर प्राप्त नहीं

कर पाएंगे, जिसका अर्थ है कि आपकी प्रतिक्रिया दर की गणना नहीं होगी b ई सटीक है हालांकि उत्पाद के बारे में सोचते हैं, इसका मतलब है कि प्रतिक्रिया में दर यदि यह प्रारंभिक दर है तो आप शुरुआती बिंदु के बहुत करीब पहुंच जाते हैं जो कि आपको होना चाहिए जो कि प्रारंभिक के लिए मेरा अगला बिंदु है दर गणना तो आपके द्वारा मापी गई दो सांद्रता के बीच का अंतर अधिक नहीं हो सकता है और यदि आप जिस तकनीक का उपयोग कर रहे हैं वह बहुत संवेदनशील विश्लेषणात्मक तकनीक नहीं है , तो आपको प्राप्त होने वाली एकाग्रता में परिवर्तन सटीक नहीं हो सकता है, दूसरी ओर उत्पाद के बारे में सोचें उपस्थिति देखें टी 0 से शुरू होने पर इस उत्पाद की उपस्थिति को देखें, जो कि मेरा प्रारंभिक हिस्सा है, इससे पहले कि y अक्ष पर प्रतिक्रिया शुरू हो जाए, हमारे पास उत्पादों की एकाग्रता है मेरे पास अभी कोई उत्पाद नहीं है जिस समय मेरी प्रतिक्रिया शुरू हुई है उत्पाद का थोड़ा सा आ गया है, लेकिन क्योंकि मेरा प्रारंभिक एकाग्रता उत्पाद शून्य था, मेरे लिए एकाग्रता में उस परिवर्तन को मापना बहुत आसान हो जाता है क्योंकि मैं हमेशा शून्य से तुलना करता हूं जहां था कुछ भी नहीं और मैं यह परिवर्तन शून्य या रिक्त के संबंध में करता हूं जिसका अर्थ है कि वहां कोई उत्पाद नहीं था और

इसलिए मैं उत्पाद की एकाग्रता को सटीक रूप से बताने या निर्धारित करने और फिर उत्पाद की उपस्थिति से प्रारंभिक प्रतिक्रिया दर के मामले में बहुत बेहतर स्थिति में हूं। इसीलिए बयान दिया गया था कि प्रायोगिक रूप से उत्पाद की उपस्थिति के आधार पर प्रारंभिक दर गणना करना पसंद किया जाता है और दूसरा बिंदु दूसरा बिंदु यह है कि प्रारंभिक दर की गणना समय के संदर्भ में शुरुआती बिंदु के बहुत करीब की जानी है । प्रतिक्रिया यह आम तौर पर आप जानते हैं कि लोग क्या कहते हैं, यह आम तौर पर आप पांच प्रतिशत के भीतर जानते हैं,

इसलिए समझें कि मैं क्या कह रहा हूं कि मैं प्रारंभिक प्रतिक्रिया दर को कहां मापूंगा, मैं कौन से अंक ले सकता हूं, जहां मैं प्रयोगात्मक रूप से मापूंगा यह पांच प्रतिशत के भीतर है प्रतिक्रिया के पांच प्रतिशत के भीतर प्रतिक्रिया का मतलब है कि प्रतिक्रिया शुरू हो गई है यह पहले पांच प्रतिशत के भीतर सौ प्रतिशत प्रतिक्रिया पूरी हो जाएगी I मेरी प्रारंभिक दर गणना के लिए मेरी सांद्रता को अंत में लेना होगा यदि आप इस रेखा की ढलान और इस रेखा की ढलान से महसूस करेंगे कि लगभग सभी प्रतिक्रियाओं के लिए बशर्ते वे श्रृंखला प्रतिक्रियाएं नहीं हैं, इसे फिर से ध्यान में रखें बशर्ते ये श्रृंखला प्रतिक्रियाएं न हों श्रृंखला प्रतिक्रियाओं के अलावा और अन्य सभी प्रतिक्रियाओं के बारे में बात करते हुए, यह प्रारंभिक दर स्पर्शरेखा या प्रारंभिक दर पर स्पर्शरेखा का ढलान हमेशा सबसे तेज होता है, जिसका अर्थ है कि ढलान हमेशा अधिकतम होता है जो कि रेखा सबसे तेज होती है

इसलिए हम स्वीकार को छोड़कर लिख सकते हैं श्रृंखला प्रतिक्रियाओं को छोड़कर श्रृंखला प्रतिक्रियाएं सही प्रारंभिक दर रेखा या स्पर्शरेखा यदि आप यह कहना पसंद करेंगे कि वह सबसे तेज होगी जिसमें अधिकतम ढलान सबसे तेज है, जिसका अर्थ है कि अधिकतम ढलान वाला है और यही कारण है कि प्रारंभिक दर तो हमने इन भूखंडों से क्या सीखा, हमने तीन अलग-अलग दर परिभाषाओं को देखा, एक औसत था जो डेल्टा टी पर डेल्टा था तो तात्कालिक था जिसके द्वारा हमारा मतलब था कि आप उस गतिज प्रतिक्रिया प्रोफ़ाइल पर कोई भी समय बिंदु लेते हैं यदि आप किसी भी समय प्रतिक्रिया जानना चाहते हैं, तो इसे उस तात्कालिक दर पर t1 t2 t3 कहते हैं, तो आप क्या करते हैं कि आप उस पर एक स्पर्शरेखा खींचते हैं एक बार जब आप स्पर्शरेखा खींच लेते हैं तो बिंदु स्पर्शरेखा को ठीक से खींच लेते हैं, आप स्पर्शरेखा का ढलान लेते हैं और वह ढलान आपको उस समय तात्कालिक प्रतिक्रिया दर देता है जो एक निश्चित एकाग्रता के अनुरूप होता है, तीसरे को प्रारंभिक प्रतिक्रिया दर कहा जाता है और परिभाषा के अनुसार प्रारंभिक प्रतिक्रिया दर उस प्रतिक्रिया दर से मेल खाती है जिसे प्रतिक्रिया के प्रारंभिक भाग में बहुत करीब या सही मापा जाता है और जैसा कि मैंने कहा कि उन दो बिंदुओं में से एक प्रतिक्रिया के पांच प्रतिशत के भीतर होना चाहिए चाहे वह अभिकारकों के संदर्भ में हो या उत्पादों और स्पष्ट रूप से यह पसंद किया जाता है कि आप अभिकारक के बजाय या अभिकारक गायब होने का उपयोग करें आप अपनी प्रारंभिक प्रतिक्रिया दर को परिभाषित करने के लिए उत्पाद उपस्थिति का उपयोग करें या अपनी प्रारंभिक पुनः प्राप्त करें क्रिया दर यह कुछ ऐसा है जिसे समझना आपके लिए बहुत महत्वपूर्ण है और यदि आप एक निश्चित प्रयोग को देख रहे हैं और यह पता लगाने की कोशिश कर रहे हैं कि प्रारंभिक दर क्या है, तो मैं आपको बता रहा था कि प्रारंभिक प्रतिक्रिया दरों की यह विधि बहुत है दर स्थिरांक और यहां तक कि प्रतिक्रिया के क्रम को निर्धारित करने में महत्वपूर्ण है जो आपको तब पता चलेगा जब हम कुछ उदाहरण बाद में करेंगे, अब हम विभिन्न प्रकार की दरों के बारे में बात कर रहे हैं जो वहां मौजूद हैं हमारा अगला दृष्टिकोण जो मैं आज से थोड़ा शुरू करूंगा जब तक कि एक अगला दृष्टिकोण दर अभिव्यक्ति के रूप में ज्ञात किसी चीज़ का पता लगाने के लिए नहीं होगा , जिसका अर्थ है कि यह दर किसी न किसी तरह से एकाग्रता से कैसे संबंधित है, तो आइए इसके बारे में थोड़ा सोचें तो अब हम क्या करते हैं, हम इस अवधारणा के साथ शुरू करते हैं एकाग्रता पर प्रतिक्रिया दर की निर्भरता और इस पर ध्यान दें तो मुझे एक अभिकारक के लिए आह गतिज प्रतिक्रिया प्रोफ़ाइल फिर से आकर्षित करने दें ठीक है

इसलिए यह फिर से अभिकारक की एकाग्रता है जो ठीक है यह ती है मुझे हमेशा की तरह अब मुझे प्रोफाइल बनाने दो आप जानते हैं कि मैं इस बिंदु पर तात्कालिक दर को खोजने की कोशिश कर रहा हूं,

इसलिए यदि मैं कोशिश करता हूं कि मैं इस बिंदु पर तात्कालिक दर खोजने की कोशिश कर रहा हूं तो मैं क्या करूंगा कि मैं उस बिंदु पर एक स्पर्शरेखा खींचूंगा, जिसमें कहा गया है कि देखते हैं एक और बिंदु यहाँ फिर से मुझे इस समय बिंदु पर तात्कालिक दर का पता लगाने की आवश्यकता है, जो कि टी दो है, मैं यह करता हूं कि पहले की तरह मैं क्या करूंगा, मैं फिर से स्पर्शरेखा खींचूंगा ठीक है अब उम्मीद है कि आप महसूस करेंगे कि मुझे दूसरी बार क्या मिल रहा है बिंदु कहते हैं कि मैं इसे एक टी तीन लेता हूं ठीक है मैं एक स्पर्शरेखा खींचता हूं मैं एक और समय लेता हूं बिंदु कहता है कि यहां टी चार से मेल खाता है और मैं एक और स्पर्शरेखा खींचता हूं मुझे इन पंक्तियों को एबीसीडीईएफ के रूप में लिखने दें और फिर gh तो चार समय में चार समय बिंदु हैं चार समय बिंदुओं पर अंक जिन्हें मैं जानना चाहता हूं तात्कालिक प्रतिक्रिया दर तो मैंने इन चार समय बिंदुओं में से प्रत्येक पर क्या किया है मैंने स्पर्शरेखा खींची है

इसलिए समय बिंदु t एक के लिए मेरी स्पर्शरेखा ab समय बिंदु t दो के लिए है मेरी स्पर्शरेखा समय बिंदु t तीन के लिए cd है मेरी स्पर्शरेखा ef के लिए है समय बिंदु t चार मेरी स्पर्शरेखा gh है अब तुरंत महसूस करें क्योंकि तात्कालिक दर कुछ भी नहीं है

इसलिए तात्कालिक दर स्पष्ट रूप से एक नकारात्मक संकेत के साथ स्पर्शरेखा का ढलान है क्योंकि यह एक अभिकारक है जिसके बारे में हम बात कर रहे हैं मैं यह नहीं लिख रहा हूं कि यह स्पष्ट है आप जो समझेंगे वह यह है कि यदि ढलानों को यदि आप abc def और gh की रेखाओं के ढलानों को देखें तो यह ढलान का क्रम है ab का ढलान cd के ढलान से अधिक है जो कि ef की ढलान से अधिक है और जो रेखा gh के ढलान से अधिक है, इसलिए ab में अधिकतम ढलान है

इसलिए इस पुरुष रेखा ab में अधिकतम ढलान है और इसमें न्यूनतम ढलान है, मैं केवल यह उल्लेख करना चाहता हूं कि अधिकतम ढलान से मेरा क्या मतलब है जब मैं अधिकतम ढलान कहता हूं मेरा वास्तव में मतलब है s कि ढलान का परिमाण अधिकतम ठीक है, मेरा मतलब है कि मेरी अधिकतम ढलान वह परिमाण है जो मैं ढलान के परिमाण के बारे में बात कर रहा हूँ अधिकतम है और

इसलिए कृपया याद रखें कि जब भी मैं ढलान को अधिकतम के रूप में संदर्भित करता हूं ढलान या न्यूनतम ढलान यह हमेशा वह परिमाण होता है जिसका मैं उल्लेख कर रहा हूं

इसलिए यह वही है जो मैं हमेशा से हूं मैं हमेशा ठीक का जिक्र कर रहा हूं

इसलिए यह कुछ ऐसा है जो ढलान या ढलान के संदर्भ में ध्यान में रखना बहुत महत्वपूर्ण है जिसे हम के बारे में बात कर रहे हैं या हम बाद की कक्षाओं के बारे में बात करने जा रहे हैं, आप देख सकते हैं कि यह कितनी खड़ी है कम खड़ी है यह इस पर कम कम खड़ी है और अंत में यह सबसे कम खड़ी है या सबसे छोटी ढलान है क्या हुआ है क्या हुआ है कि जैसे ही मैं टी से आगे बढ़ता हूं, समय बिंदुओं के साथ शून्य के बराबर होता है टी एक टी दो टी तीन और

टी चार मैं खो रहा हूं इसका मतलब है कि अभिकारक गायब हो रहा है इसका मतलब है कि अभिकारक की एकाग्रता एकाग्रता के कारण बदल रही है क्योंकि एकाग्रता अभिकारक बदल रहा है आप देख सकते हैं कि तात्कालिक दर भी बदल रही है जिसे स्पर्शरेखा के ढलान से परिभाषित किया गया है, यह भी बदल रहा है, इसका मतलब है कि दर समय बिंदु t एक पर अधिकतम है और यह दिए गए उदाहरण पर आधारित है कम से कम समय बिंदु चार के लिए जब आप इस तरह की एक तस्वीर देखते हैं तो आप यह सोचना शुरू कर देते हैं ठीक यही कारण है कि प्रतिक्रिया की दर किसी भी तरह से प्रतिक्रियाशील की एकाग्रता पर निर्भर करती है जो शेष है मैं दोहराता हूं कि मैं यहां रुक जाऊंगा या आप जानते हैं बयान करना क्योंकि ढलान मेरे समय बिंदुओं के एक समारोह के रूप में बदल रहा है और चूंकि ढलान मेरी तात्कालिक प्रतिक्रिया दर है, जिसका अर्थ है कि दर तात्कालिक प्रतिक्रिया दर समय के एक समारोह के रूप में बदल रही है जो समय के एक समारोह के रूप में भी बदल रहा है आपकी एकाग्रता है और यदि आप इन दोनों प्रेक्षणों को मिलाने का प्रयास करते हैं तो जो बात तुरंत सामने आती है वह यह है कि दर किसी तरह मिश्रण में शेष अभिकारक की सांद्रता पर निर्भर करती है और शायद यही वह है फिर से या यह दर अभिव्यक्ति का प्रारंभिक बिंदु है जो किसी शक्ति के लिए उठाए गए अभिकारक के स्थिरांक के समानुपाती होता है जिसे हम प्रतिक्रिया के क्रम के रूप में जानेंगे , हम इसे अगले में और अधिक विवरण में देखेंगे व्याख्यान धन्यवाद

Prutor@IITK