

रासायनिक गतीशास्त्रावरील या पुढील वर्गात आपले स्वागत आहे, म्हणून तुम्हाला माहित आहे की मी आजच्या वर्गाच्या कार्यवाहीपासून सुरुवात करतो, मी तुम्हाला नेहमीप्रमाणेच कळणे की आम्ही शेवटच्या वर्गात काय केले होते आणि हे तुम्हाला आठवत असेल तर आम्ही प्रायोगिक डेटाच्या गतिज विश्लेषणाबद्दल बोलत होतो आणि आम्ही ज्या गोष्टींपासून सुरुवात केली होती त्यापैकी एक म्हणजे सरासरी दर

त्यामुळे तुम्ही येथे पाहू शकता की सरासरी दर हे परिभाषित वेळेच्या फरकापेक्षा एकाग्रता फरकाने किंवा मध्यांतराने परिभाषित केले आहे जे डेल्टा सी पेक्षा डेल्टा आहे t आणि जर ती स्पष्टपणे प्रतिक्रिया असेल तर हा सरासरी दर नेहमी आधी असतो किंवा हा ग्रेडियंट उणे चिन्हाच्या अगोदर असतो ठीक आहे आता या सरासरी दराव्यतिरिक्त आपल्याकडे जे आहे ते तात्काळ दर म्हणून ओळखले जाते म्हणून हे पुढील होते ज्याची आपण चर्चा करत होतो आणि तात्कालिक दर म्हणजे तात्कालिक दर म्हणजे कोणते तात्कालिक म्हणजे आम्ही कोणत्याही तात्काळ अधिकाराने दर काढण्याचा प्रयत्न करत आहोत, उदा.

हे टी एक टी दोन टी तीन आहे आणि

असेच जर तुम्हाला माहित असेल की तुम्हाला हे ठिपके किंवा हिरवे ठिपके दिसले तर ते तुम्हाला संबंधित वेळेस माहित असतील तर तुम्ही स्पर्शिका काढू शकणारा झटपट दर मिळवण्यासाठी तुम्ही काय कराल त्या बिंदूवर स्वतःच उदाहरणार्थ पहा, जर तुम्हाला कळेल की तुम्ही येथे झटपट दर मिळवण्याचा प्रयत्न कराल जे t one म्हणून परिभाषित केले आहे तर तुम्ही t one वर स्पर्शिका काढाल आणि काय होईल मग हा तात्काळ दर आहे कोणता झटपट दर आहे

तो d च्या d च्या d च्या d च्या पेक्षा जास्त t च्या बरोबर आहे जेथे r तुमचा रिअॅक्टंट आहे आणि कंसात याचा अर्थ रिअॅक्टंटची एकाग्रता ओके आहे म्हणून तात्कालिक दर हे देखील एक अतिशय महत्वाचे वैशिष्ट्य आहे जे मुख्यतः आहे वापरलेले आणि आहे जसे मी आत्ताच म्हणत होतो तात्काळ दर त्या झटपट किंवा त्या वेळी t एक स्पर्शिका काढल्याने प्राप्त होतो किंवा प्राप्त होतो आणि तेथून आपण स्पर्शिकेचा उतार घेतो

त्यामुळे उत्पादनांसाठी काय होईल en उत्पादनांसाठी फक्त तीच गोष्ट आहे जी उत्पादने वेळेचे कार्य म्हणून दिसतात त्यामुळे r

तात्कालिक म्हणजे हे dp च्या d च्या d p च्या समान असेल सकारात्मक चिन्हाने कौतुक केले जाणारे उत्पादन आहे कारण उत्पादनाचे कार्य म्हणून दिसून येत आहे वेळ ठीक आहे मग आम्ही प्रतिक्रियेच्या सुरुवातीच्या दरापर्यंत खाली जातो

त्यामुळे नावाप्रमाणे आरंभिक दर या

प्रतिक्रियेच्या अगदी सुरुवातीस प्रतिक्रियेच्या अगदी सुरुवातीलाच आहे ठीक आहे जो वेळ शून्याच्या अगदी जवळ आहे तुम्हाला माहिती आहे की टाइम झोन खूप आहे

प्रतिक्रियेच्या सुरुवातीच्या बिंदूवर बरेच काही ठीक वेळेचे कार्य म्हणजे ते वेळेचे कार्य म्हणून अस्तित्वात येत आहे आणि आपण जे करत आहोत ते

म्हणजे उत्पादनाच्या जोडप्याच्या अगदी सुरुवातीच्या वेळेच्या बिंदूवर स्पर्शिका रेखाटून आपल्याला प्रारंभिक दर मिळतो इतर मुद्दांपैकी आम्ही या प्रारंभिक दराविषयी देखील नमूद केले आहे ah उत्पादनाच्या देखाव्यावर आधारित प्रारंभिक दर गणना करणे अधिक श्रेयस्कर आहे

जसे ते येथे नमूद केले आहे आणि हे कारण

आहे की तुमच्याकडे सुरुवात करण्यासाठी कोणतेही उत्पादन नसताना आणि तुमच्याकडे अभिक्रिया करणारे घटक असतात यासह प्रारंभ करा

आणि तुम्हाला माहिती आहे की समजा तुमच्या रिअॅक्टंटचा

रंग रंगला असेल तर तुमची उत्पादने देखील वेगळ्या रंगात रंगली आहेत आता ठीक आहे जर तुम्ही असाल तर तुम्ही रिअॅक्टंटच्या एकाग्रतेतील बदल पाहून हा प्रारंभिक दर मिळवण्याचा प्रयत्न करत असाल

तर काय होईल कारण हा

प्रारंभिक दर आहे कारण हा बदल इतका लहान असेल की तुम्हाला कदाचित जास्त काही सापडणार नाही पण तरीही उत्पादनाचा विचार करा जर बरोबर सुरू करण्यासाठी कोणतेही उत्पादन नसेल परंतु ज्या क्षणी काही उत्पादन दिसून येईल तेव्हा तुम्हाला तेथे एक दृश्यमान बदल दिसतो हे कळेल कारण असे कोणतेही उत्पादन नव्हते आणि अचानक काही उत्पादन अस्तित्वात आले आणि म्हणून उत्पादनाकडे पाहणे हा नेहमीच चांगला पर्याय आहे जर

तुम्ही कॅलरी प्रारंभिक दर मोजा मला आशा आहे की मला तुमच्या माहितीने त्या संदर्भात स्वतःला स्पष्ट केले आहे

मग आहे, प्रारंभिक दराची गणना जसे की दुसरा बिंदू म्हटल्याप्रमाणे प्रारंभिक बिंदूच्या अगदी जवळ करणे आवश्यक आहे जे सहसा सुरुवातीच्या पाच टक्क्यांच्या आत असते प्रतिक्रिया ठीक आहे, त्यामुळे

साखळी प्रतिक्रिया वेगळता तुम्हाला माहिती आहे की साखळी प्रतिक्रिया खूपच क्लिष्ट आहेत प्रारंभिक दर रेषा किंवा स्पर्शिका नेहमी सर्वात जास्त असेल म्हणजे ज्याला जास्तीत जास्त उतार असतो आणि त्याचा अर्थ होतो

कारण सुरुवातीच्या टप्प्यावर तुमचा प्रतिक्रियेचा दर देखील असतो जास्तीत जास्त आणि म्हणून उतार

किंवा ओळ सर्वात जास्त ठीक आहे म्हणून आम्ही त्यादिवशी ज्या शेवटच्या गोष्टीवर चर्चा करत होतो ती होती की तुम्हाला प्रतिक्रिया दर आणि एकाग्रतेचे अवलंबित्व माहीत आहे .

इथून आम्ही काय करायचे ठरवले आहे जसे तुम्ही पहाल

म्हणून अभिव्यक्ती रेट करण्यासाठी पुढे जा तुम्हाला काही काळ यावर पुन्हा फोकस करू देतो म्हणून आम्ही काय म्हणालो हे तुम्हाला माहित आहे की हे एक सामान्य प्रतिक्रिया प्रोफाइल आहे जिथे आम्ही y अक्षावर अभिक्रिया r चा विचार केला जात असल्याचे पाहतो

आणि x अक्षावर वेळ दिला जात आहे आणि स्पष्टपणे r ही अभिक्रियाकारक असल्याने

त्याची एकाग्रता तुम्हाला माहीत आहे की वेळेचे कार्य म्हणून कमी होत आहे जर तुम्ही आता निव्व्या रेषेचे अनुसरण केले

तर काय होईल जर तुम्हाला निश्चित वेळ माहित असेल तर हे टी वन म्हणा तुम्हाला t दोन t तीन

आणि t चार माहित आहेत आणि या सर्वांवर तात्काळ दर मोजण्याचा प्रयत्न करा या सर्वांवर मूलतः

तुम्हाला जे दिसेल ते हे आहे की या स्पर्शिकेचा उतार

या स्पर्शिकेच्या सीडीच्या उतारापेक्षा मोठा आहे.

या स्पर्शिका ef चा उतार हा मानक gh च्या उतारापेक्षा मोठा आहे

म्हणून जर ते म्हटल्याप्रमाणे तात्काळ दर स्पर्शिकेच्या उताराच्या बरोबरीचे असेल आणि

तुम्हाला एक ऋणात्मक चिन्ह माहित असेल जे विक्रियाकांच्या नुकसानाचा संदर्भ देत असेल तर आपण काय पाहतो की

ab ला कमाल उतार आहे cd त्यानंतर ef नंतर gh आहे

ज्यात किमान उतार आहे पुन्हा gh हे असणे आहे या ab मध्ये कमाल उतार आहे gh

आहे किमान उतार आहे an d नंतर या दरम्यान आम्ही तुम्हाला उतारांवरील आमच्या मागील चर्चेची आठवण करून देण्यासाठी पुन्हा सीडी आणि ef आहे

की जेव्हा मी कमाल आणि किमान उतारांचा संदर्भ देत आहे तेव्हा मला

त्या उतारांची संबंधित परिमाण म्हणजे काय म्हणायचे आहे ठीक आहे म्हणून कृपया ते नेहमी लक्षात

ठेवा तर मग हे तुम्हाला काय सांगते हे तुम्हाला काहीतरी सांगते ते तुम्हाला काय सांगते ते म्हणजे

प्रतिक्रिया कदाचित नाही कदाचित प्रतिक्रियेचा दर अभिक्रियाकांच्या प्रमाणात असेल

तर आम्हाला कळवा की ते शब्दात मांडण्याचा प्रयत्न करूया

त्यामुळे याविषयी बोलूया यावरून तुम्हाला माहीत आहे

या आलेखावरून आपण खालील निष्कर्ष काढू शकतो की

त्यामुळे मी फक्त

पेन प्रतिक्रियेचा दर बदलतो प्रतिक्रियेचा दर काही प्रमाणात अभिक्रियाकारकांच्या एकाग्रतेवर अवलंबून असतो पुन्हा प्रतिक्रियेच्या दरावर रिअॅक्टंटच्या

एकाग्रतेवर अवलंबून आहे आपण असे का म्हणतो की या आकृतीकडे

परत जाऊ या वेळी t one i a reactant ची विशिष्ट एकाग्रता असते r at

t two i rea मध्ये विशिष्ट एकाग्रता असते $ctant$ r मध्ये t 3 च्या वेळी

reactant r ची ठराविक स्थिरता असते आणि मी माझा वेळ वाढवतो म्हणून काय घडत आहे ते

म्हणजे अभिक्रियाची एकाग्रता आता कमी होत आहे इतकेच नाही तर उतारांच्या आधारावर आपल्याला माहित आहे

की आपल्याला स्पर्शिका आहेत येथे काढले आहे तुम्ही पाहू शकता की रिअॅक्टंट कमी होण्याबरोबरच अभिक्रियाक

एकाग्रता कमी होत आहे.

उतार देखील कमी होत आहे उजव्या

स्पर्शिकेचा उतार देखील कमी होत आहे, उदाहरणार्थ, या सर्वांमध्ये तुम्हाला माहिती आहे का? टाइम

पॉइंट टी वन किंवा टी फोर टाइम टी वन जिथे रिअॅक्टंटची एकाग्रता सर्वात जास्त आहे

उतार देखील सर्वात जास्त आहे मग मी पुढच्याकडे जातो जिथे t दोन वाजता एकाग्रता थोडी कमी झाली आहे

तर उतार देखील कमी झाला आहे मी शेवटच्या बिंदू टी चार वर जातो जिथे

अभिक्रियाची एकाग्रता सर्वात कमी असते आणि त्यानुसार उतार देखील सर्वात कमी असतो म्हणून

आपण काय लिहू शकतो

त्यामुळे प्रतिक्रियेचा दर काही प्रमाणात अवलंबून असतो.

रिअॅक्टंटच्या एकाग्रतेवर लक्ष

ठेवतो मग मी हा शब्द जोडतो उर्वरित शिल्लक म्हणजे जे काही अभिक्रियाक उरते ते

काही अभिक्रियाकाचे उत्पादनात रूपांतर झाल्यानंतर मी असे लिहू शकतो की दर

समान आहे किंवा मला लिहू द्या असे म्हणू द्या पॉवर एनवर रिअॅक्टंटच्या एकाग्रतेस अनुपातिक चिन्ह म्हणून हे लिहा यावर आधारित

आम्ही निष्कर्ष काढत आहोत की

प्रतिक्रियेचा दर हा उरलेल्या अभिक्रियेच्या एकाग्रतेवर अवलंबून असतो आणि त्यावर आधारित

आम्ही जे म्हणत आहोत ते असे आहे की प्रतिक्रियेचा दर काही शक्तीवर वाढलेल्या अभिक्रियाकांच्या प्रमाणात आहे.

या प्रकरणात n म्हणजे n म्हणजे काय n तर n म्हणजे n म्हणजे काय n ही एक संख्या आहे जी अभिक्रियाक एकाग्रतेवर दर कसा अवलंबून असतो हे

अचूकपणे सांगते म्हणून हे महत्वाचे आहे y म्हणून हे n
प्रतिक्रियेच्या एकाग्रतेवर प्रतिक्रियेच्या दराच्या अवलंबनाचे स्वरूप नक्की सांगते
 n म्हणून प्रतिक्रियेचा क्रम योग्य आहे n हा प्रतिक्रियेचा क्रम आहे
आणि आपण पुढे जाऊन लिहू शकतो.

आपण प्रमाण काढून टाकू शकतो आणि लिहू शकतो तो

दर विक्रियाकाच्या एकाग्रतेच्या k च्या पटीने घात होतो n हे समीकरण दोन ठीक आहे म्हणून आता तुम्हाला
हे समजले आहे की हा k हा माझा समानुपातिकतेचा स्थिरांक आहे आणि माझ्या व्यंजनाचे प्रमाण आहे आणि
म्हणून याला पुन्हा दर स्थिरांक ok म्हणतात हा एक अतिशय महत्वाचा शब्द आणि रासायनिक गतीशास्त्र आहे जो दर स्थिरांक
आहे म्हणून मग दर स्थिरांकाच्या बरोबर जे वाचले जाते ते प्रमाण स्थिरांक k पटीने
अभिक्रियाकर्त्याच्या एकाग्रतेच्या n पॉवर n वर वाढवलेल्या एकाग्रतेच्या बरोबरीचे असते, हा क्रम जो आपल्याला त्याचे नेमके स्वरूप
सांगतो .

अभिक्रियाच्या एकाग्रतेचे कार्य म्हणून प्रतिक्रियेच्या दराची भिन्नता

ठीक आहे, तर हे ah समीकरण 2

आम्हाला काय सांगते ते आम्हाला हे सांगते की जर $n = 1$ च्या समान असेल तर ते i प्रथम क्रम प्रतिक्रिया ठीक आहे जर n समान दोन
उजवीकडे असेल तर आपण त्याला द्वितीय क्रम प्रतिक्रिया म्हणतो जर n तीन समान असेल

त्याचप्रमाणे ती तृतीय क्रम प्रतिक्रिया आहे जर n शून्य

असेल तर n तीन असल्यास शून्य क्रम प्रतिक्रिया म्हणून संदर्भित करा दोन किंवा

तीन अर्ध्या भागांनी मग तुम्हाला तो क्रम आहे जो अपूर्णाक आहे याचा अर्थ

तीन अर्ध्या भागांचा अपूर्णाक आहे म्हणजे याचा अर्थ असा की जर ते n समान असेल तर ते

सांगते की दर k k गुणिले विक्रियाक पॉवर वर वाढवलेल्या समान आहे एक

मग n समान दोन असेल तर ते आम्हाला सांगते की दर समान k गुणिले

विक्रियाक घात दोन बरोबर आहे जर n समान तीन असेल तर ती तृतीय क्रम प्रतिक्रिया k गुणिले अभिक्रिया

प्रतिकार पट्टी तीन आहे जर n शून्य असेल तर n चे हे मूल्य शून्य आहे म्हणून ज्याला शून्य

क्रम प्रतिक्रिया क्रम मूल्ये म्हणतात याचा अर्थ n ची मूल्ये अपूर्णाक असू शकतात आणि हे तुम्ही पाहत आहात

n समान तीन बाय दोन आहे मग मी येथे तीन बाय दोन ठेवतो पण थोडक्यात हे काय आहे मला सांगत

आहे की दर कसा बदलत आहे किंवा दर कसा आहे d रिअॅक्टंटच्या एकाग्रतेवर आता तो

सर्वात महत्वाचा भाग आहे समजा माझ्याकडे

a आणि b ओके असलेल्या दोन अभिक्रियाकांसह एक प्रतिक्रिया आहे आणि मला

एक प्रयोग करून जे आढळले ते तुम्हाला माहित आहे आम्ही शोधण्याचा प्रयत्न करतो एकात्मिक वजन कमी करण्यावर

गेल्यानंतर आम्ही थोड्या वेळाने त्यावर चर्चा करू आणि सर्व पण समजा आम्ही

याचा दर किंवा क्रम शोधण्यासाठी प्रयोग किंवा प्रयोगांचे संच करतो आणि आम्ही

म्हणतो की दर एकाग्रतेमध्ये k च्या बरोबरीचा आहे b ok च्या विचारात आणि मी

म्हणेन की ही प्रतिक्रिया बघूया OK समीकरण क्रमांक तीन मी आता मांडले तर मी हे दर समीकरण ज्या प्रकारे वाचले

आहे ते मी म्हणतो की ही प्रतिक्रिया

a किंवा you च्या संदर्भात प्रथम क्रम प्रथम क्रम आहे मला हे देखील माहित आहे की

प्रथम किंवा a चा आदर करणे हे b च्या संदर्भात प्रथम क्रम आहे कारण तुम्ही पाहता दर समान

आहे k दर स्थिर वेळा a पॉवर 1 ब पॉवर 1 वर वाढवला हे योग्य नाही का म्हणून

मी म्हणतो की ते पहिले ओ आहे a च्या संदर्भात $rder$ आणि दर हा b च्या संदर्भात पहिला क्रम आहे

म्हणून तुम्ही a घेतल्यास a घेतल्यास मग दर कसा बदलेल

ते तुम्ही b च्या संदर्भात प्रथम ऑर्डर म्हणून भिन्न असेल तर दर कसा असेल $vary$ दर बदलतील

प्रथम म्हणून किंवा b च्या विचाराच्या संदर्भात मग आपण काय म्हणू शकतो

की एकूण क्रम प्रतिक्रियेचा एकूण क्रम एक अधिक एक समान दोन आहे तर

याचा अर्थ काय आहे की प्रतिक्रियांची एकूण संख्या आहे घातांकांची बेरीज जेथे

a साठी घातांक एक आहे कारण b च्या प्रयोगाच्या संदर्भात प्रथम b च्या संदर्भात प्रथम एक आहे

परंतु एकूण क्रम म्हणून मी म्हणतो की येथे प्रतिक्रियेचा एकूण क्रम नंतर एक अधिक एक आहे जो आहे

बरोबर 2 ठीक आहे कृपया लक्षात ठेवा हे देखील खूप महत्वाचे

आहे हे समीकरण ज्या क्रमाने लिहिले गेले आहे त्या क्रमाने दुसरी ऑर्डर प्रतिक्रिया आहे हे तुम्हाला माहित आहे कारण ही अभिव्यक्ती

लिहिली गेली आहे घातांकांच्या बेरजेएवढी आहे च्या आदेश दोन

रिअॅक्टंट्स a साठी एक आहे आणि x साठी एक आहे b साठी एक आहे म्हणून एक अधिक एक समान दोन आहे जर

तुम्ही दुसरे उदाहरण घेतले तर सांगा कुठे दर kab च्या बरोबर आहे हे आधी तर तुम्ही इथे काय म्हणत आहात म्हणून

इथे प्रयोग किंवा प्रयोग करून आम्हाला आढळून आले आहे की एका विशिष्ट प्रतिक्रियेचा दर

हा किरणांच्या एकाग्रतेच्या k पटीने घात होतो आणि b

चा घात एक वर वाढवला जातो, म्हणून आम्ही पुन्हा म्हणतो की पहिल्या ऑर्डरच्या संदर्भात हा दुसरा क्रम योग्य आहे.

b च्या संदर्भात उजवीकडे

आणि एकूण क्रमापूर्वी एकूण क्रम दोन अधिक

एक समान तीन उजवीकडे पूर्वीप्रमाणेच आहे म्हणून प्रतिक्रियेची एकूण संख्या

ही वैयक्तिक अभिक्रियाकांच्या ऑर्डरची बेरीज आहे जी तुम्ही नेमके काय आहे

उदाहरणामध्ये जे घडले होते ते येथे पहा जेथे ते दर होते ते b च्या गुणिले एकाग्रतेच्या k गुणिले एकाग्रतेच्या बरोबरीचे आहे

आणि जे घडत आहे ते येथे आहे ते येथे आहे दर k गुणिले

एकाग्रता a ते पॉवर r पट्टीवर b च्या एकाग्रतेच्या दोन वेळा वाढवले आहे म्हणून एकूण

क्रम दोन अधिक एक समान तीन बरोबर आहे, मग ही समीकरणे आम्ही

येथे लिहिली आहेत, उदाहरणार्थ तुम्ही येथे पाहिलेले समीकरण आणि आम्ही लिहिलेले समीकरण इथे जर तुम्ही

अगदी सामान्य पद्धतीने समीकरणे लिहू शकत असाल तर म्हणा की रेट समान आहे k बरोबर गुणाकार रिअॅक्टंट वाढवा पॉवर म्हणा n

किंवा आम्ही लिहू शकतो रेट इकल टू k गुणिले रिअॅक्टंट 1 पॉवर म्हणू अल्फाला वाढवले तर रिअॅक्टंट दोन कुस्ती पॉवर बीटा ठीक आहे त्यामुळे

ते मार्जिनच्या बाहेर जात आहे,

त्यामुळे या प्रकरणात आम्ही दर k गुणा समान आहे आणि

पॉवर n एक सिंगल रिअॅक्टंट पॉवर वर वाढवलेला आहे n दुसऱ्या केसमध्ये दर

k च्या बरोबरीचा आहे पॉवर अल्फा रिअॅक्टंटला एक वाढवलेला एक पॉवर अल्फा रिअॅक्टंट दोन पॉवर बीटामध्ये वाढवलेला

म्हणजे दोन रिअॅक्टंट आहेत म्हणजे हे प्रकार आहेत.

म्हणजे मी हे सांगू शकलो तर तुम्हाला माहिती आहे की

हे समीकरण पाच आहे तुम्ही म्हणू शकता की हे समीकरण पाच आहे आणि हे सहा समीकरण आहे

मग आपण असे म्हणू शकतो की ह्यांना रेट एक्सप्लेन्स म्हणून संदर्भित केले जाते ठीक आहे हे रेट एक्सप्लेन्स किंवा रेट समीकरण म्हणून

संदर्भित आहेत ठीक आहे एकतर रेट एक्सप्लेन्स किंवा रेट समीकरण बरोबर आणि ते तुम्हाला काय सांगत

आहेत ते तुम्हाला काय सांगत आहेत यावर वैयक्तिक प्रतिक्रिया कशी अवलंबून आहे घटक

प्रजाती जर ती एक प्रजाती असेल तर उर्वरीत शक्ती n जर दोन प्रजाती असतील तर एक

प्रजाती पॉवर अल्फा वाढवते पैकी एक पॉवर बीटाची दुसरी प्रजाती या

विशिष्ट प्रतिक्रियांचे वैयक्तिक क्रम असल्याने आता आपण काय करू शकतो जर माझ्याकडे

ए प्लस बीबी प्लस सीसी या प्रकाराचे अगदी सामान्य समीकरण असेल तर ते pp प्लस क्यूक्यू प्लस वर जात असेल आणि माझ्याकडे

अशी समीकरणे असतील तर

मी काय करू शकतो मी असे म्हणू शकतो की दर अभिव्यक्ती किंवा दर समीकरण समान आहे

a च्या पॉवर अल्फा एकाग्रता b च्या पॉवर पर्यंत

वाढवलेले c चे पॉवर गामा पर्यंत वाढवलेले बीटा एकाग्रतेच्या स्थिर गुणाकार एकाग्रतेचा दर आणि असेच आणि असेच जर हा माझा उंदीर असेल तर e

अभिव्यक्ती बरोबर म्हणून जर ही माझी दर अभिव्यक्ती असेल तर हे समीकरण सात असू द्या जर हे माझे

दर अभिव्यक्ती समीकरण 7 असेल तर या समीकरणाचा एकूण क्रम

अल्फा अधिक बीटा अधिक गामा आणि उर्वरित घातांकांच्या बरोबरीचा आहे.

तुमचा एकूण क्रम आहे आणि k हा प्रायोगिक दर स्थिरांक म्हणून संदर्भित केला जातो म्हणून ऑर्डर बाह्य

परिमाण आहे म्हणून येथे दर स्थिर आहे आणि एक अतिशय सामान्य असणे असे

अगदी सामान्य समीकरण लिहिले आहे जेथे abb लहान अक्षरे

गुणांक असल्याने मोठी अक्षरे रिअॅक्टंट्स आणि उत्पादनांना सूचित करणारी अक्षरे

जर लाल अभिव्यक्ती या अधिकाराप्रमाणे दिली असेल जिथे घातांक दरासाठी

वैयक्तिक अभिक्रियांच्या अवलंबित्वाचे स्वरूप दर्शवितात तर एकूण

क्रम अल्फा अधिक बीटा प्लस गॅमा असलेल्या घातांकांची बेरीज म्हणून दिला जातो आणि k हा प्रायोगिक दर

स्थिर असल्याने मी पुढे जाण्यापूर्वी हे या लाल अभिव्यक्तीचे अगदी सामान्य रूप आहे

आणि सामान्य स्वरूपात ते टायपिक आहे ally धारण करत आहे आता तुम्हाला

लक्षात ठेवण्यासाठी काही महत्त्वाचे मुद्दे आहेत हे मुख्य मुद्दे असे आहेत की तुम्ही नुकतेच पाहिलेल्या लाल अभिव्यक्तीचे काही प्रमुख मुद्दे काय आहेत

त्यामुळे प्रत्येक

अभिक्रियाकर्त्यासाठी एक एकाग्रता पद आहे प्रत्येक अभिक्रियाकर्त्यासाठी एक एकाग्रता पद

आहे उदाहरणार्थ, जिथे आमच्याकडे ab c

अभिक्रियाक होते तिथे aa साठी एक एकाग्रता संज्ञा होती तिथे b साठी

एक एकाग्रता संज्ञा होती c साठी एक एकाग्रता पद होती आणि असेच मग प्रत्येक एकाग्रता पद तुमच्याप्रमाणेच एका विशिष्ट शक्तीवर

वाढवले जाते अल्फा बीटा पाहिला तुम्हाला गॅमा माहित आहे आणि

त्यामुळेच पुन्हा प्रत्येक एकाग्रता संज्ञा म्हणा की a पॉवर अल्फा b वर वाढवण्यात

आली पॉवर बीटा c ला पॉवर गामा पर्यंत वाढवली गेली मी कायनेटिक विश्लेषण केले तर मी कायनेटिक विश्लेषण केले तर काय मी येथे

पुन्हा करायचे आहे का मी

एक गतिज विश्लेषण करत आहे तुम्हाला याचा काय अर्थ आहे जर मी हे विश्लेषण करत आहे तर मी अल्फा बीटा गामाचे मूल्य शोधण्याचा प्रयत्न करत आहे आणि त्याचप्रमाणे उजवीकडे कारण मी हे विश्लेषण करून विश्लेषण करत आहे.

मी हे जाणून घेण्याचा प्रयत्न करत आहे

की हे संबंधित घातांक अल्फा बीटा गामा कोणते आहेत आणि हे विश्लेषण करून

मी k चे मूल्य शोधत आहे ज्याचा दर स्थिर आहे k जो दर स्थिर आहे एका विशिष्ट तापमानावर एक विशिष्ट तापमान म्हणून जेव्हा तुम्ही गतिज विश्लेषण करत असता तेव्हा आम्हाला काय म्हणायचे आहे ते कोणत्याही प्रतिक्रियेचे आहे मला काय म्हणायचे आहे की मला सहभागी असलेल्या प्रत्येक वैयक्तिक अभिक्रियासाठी संबंधित ऑर्डर शोधणे आवश्यक आहे आणि एकदा मी ते केले की मला विशिष्ट तापमानावर k दर स्थिरांक काढणे देखील आवश्यक आहे कारण लक्षात ठेवा दर स्थिरांक हा एक स्थिरांक असतो परंतु तो योग्य तापमानावर अवलंबून असतो आणि म्हणून जेव्हा जेव्हा आपण हे विश्लेषण करण्याचा प्रयत्न करत असतो तेव्हा आपण ते एका विशिष्ट ठिकाणी करतो याची खात्री करावी लागते

स्थिर तापमान कारण दर स्थिरांक फक्त त्या तापमानासाठी परिभाषित केला जातो

ज्या क्षणी तापमान बदलते तेव्हा दर स्थिर मूल्य बदलते

कारण त्याचे तापमान अवलंबित्व असते रासायनिक गतीशास्त्राचे एक वैशिष्ट्य हे एक अतिशय महत्त्वाचे वैशिष्ट्य आहे ज्याची आपण नंतर चर्चा करू.

ठीक आहे, तर हे तुम्हाला माहित आहे की आम्ही आतापर्यंत जे काही

केले आहे ते तुम्हाला माहित आहे सरासरी दर तात्काळ दरांपासून सुरुवात करणे आणि असेच पुढे त्यामुळे तुम्हाला दिसेल की आम्ही हळू हळू पुढे गेलो आहोत .

आम्ही हे पाहिले, तुम्हाला माहिती आहे

की आम्ही हा प्रारंभिक दर पाहिला त्यानंतर आम्ही प्रत्येक वेळी प्रत्येक बिंदूवर उतार कसे वेगळे असतील हे पाहिले आणि तिथून आम्हाला कल्पना आली की दर कदाचित रिअॅक्टंटच्या एकाग्रतेवर अवलंबून असेल.

ते केल्यानंतर आम्ही लाल अभिव्यक्तीवर काम करण्यास सुरुवात केली.

दर अभिव्यक्तीमध्ये काय समाविष्ट केले जावे हे कसे लिहिले जावे, त्यामुळे आता

आम्हाला माहित आहे की दर अभिव्यक्तीमध्ये दर स्थिर आहे.

जर फक्त एक प्रतिक्रिया देणारी प्रजाती असेल तर त्याची वैयक्तिक एकाग्रता आहे

मग तेथे फक्त एकच एकाग्रता आहे जर अनेक अभिक्रियाशील प्रजाती

असतील तर abc सारख्या अनेक सांद्रता असतील परंतु यापैकी प्रत्येक यापैकी प्रत्येक $wou1 d$

एका विशिष्ट घातापर्यंत वाढवले जाणे आवश्यक आहे किंवा त्यांच्याकडे विशिष्ट घातांक असणे आवश्यक आहे या घातांकांना प्रत्येक आणि प्रत्येक वैयक्तिक विक्रियाकाच्या संदर्भात प्रतिक्रियेचा क्रम म्हणून संबोधले जाते जर फक्त एकच अभिक्रियाक असेल तर असे म्हणतात की दर k वेळा समान आहे a ची पॉवर n की n हा

प्रतिक्रियेचा क्रम आहे जर तेथे एकापेक्षा जास्त अभिक्रियाक असतील तर तेथे अनेक अभिक्रिया आहेत

जिथे आपण आत्ताच पाहिले दर k गुणिले आहे a पॉवर अल्फा b ते पॉवर बीटा c

ते पॉवर गॅमा आणि तर मग प्रतिक्रियेचा एकूण क्रम अल्फा प्लस बीटा प्लस गॅमा आहे आणि

त्याप्रमाणे ठीक आहे म्हणून ही काही मूलभूत तत्त्वे आहेत जी तुम्ही

पुढे जाण्यापूर्वी आणि रासायनिक गतीशास्त्राच्या संकल्पनांसह कार्य करण्यास सुरुवात करण्यापूर्वी तुम्हाला सर्व काही पूर्ण केले आहे हे माहित असणे आवश्यक आहे.

हे मी लवकरच दराच्या एककांकडे पाहणार आहे, आम्हाला माहित आहे की दर दर म्हणजे काय हे मूलतः वेळेनुसार एकाग्रतेत बदल आहे.

त्यामुळे मी पाहू शकतो की एकक कालांतराने एकाग्रता असेल, जर ते तसे असेल तर हे युनिट्स इतके आहेत की

जर तुमची एकाग्रता मोल्स प्रति लिटरमध्ये व्यक्त केली गेली असेल तर मोलर एकाग्रता आहे

त्यामुळे तुम्हाला माहिती आहे की वेळ काहीही असू शकते टॅक असू शकते दुसऱ्यांदा मिनिटे असू शकतात

आणि त्याचप्रमाणे उदाहरणार्थ एकाग्रता मोलर युनिट्स किंवा मोल्स प्रति लिटरमध्ये असल्यास पहा.

वेळेनुसार किंवा मी वेळेच्या उलट या दराचे एकक काय असेल किंवा आम्ही तुम्हाला

माहित असलेले मोल लिहू शकतो किंवा मोल लिटर उलट वेळ उलट लक्षात ठेवा वेळ काहीही असू शकतो टॅक

असू शकतो सेकंद असू शकतो मी मिनिट असू शकतो जे तासांवर अवलंबून असू शकतात तुम्ही ज्या प्रकारच्या प्रतिक्रियांचा

अभ्यास करत आहात किंवा पहात आहात,

त्यामुळे तुम्हाला माहिती आहे की जर एकाग्रता

मोलर युनिट्समध्ये व्यक्त केली जाईल तर एकेक कशी लिहिली जातील परंतु वायू प्रतिक्रियांसाठीच्या प्रतिक्रियांसाठी हे व्यक्त करण्याचा एक सामान्य मार्ग वातावरणात आहे.

वेळ किंवा मी

वातावरण वेळ उलट लिहू शकतो ठीक आहे, आता जर मी म्हणतो की जर वेळ सेकंदात असेल तर जर वेळ सेकंदात व्यक्त होत असेल तर

सांगा, तर मी काय लिहू शकतो हे तुम्हाला माहित असलेल्या मोलर युनिटसाठी आहे मोलर युनिट जिथे एकाग्रता moles मी mole second inverse किंवा mole लिटर inverse second inverse लिहू शकतो आणि वायूसाठी मी वातावरण सेकंड inverse उजवीकडे लिहू शकतो

त्यामुळे हे अगदी सरळ पुढे आहे का कारण तुम्हाला माहिती आहे

की एकाग्रता कशी बदलत आहे कालांतराने तुम्ही तेच केले आहे जर तुमची

एकाग्रता मोलर युनिट्समध्ये असेल तर तुम्ही मोलर युनिट मोल्स प्रति लिटरमध्ये ठेवता जर तुमचा विचार केला असेल तर तुम्हाला वायू प्रतिक्रियांसाठी वातावरण माहित असेल तर तुम्ही वातावरणात ठेवता आणि आता

याचा अर्थ पाहू दर अभिव्यक्तीचा

त्यामुळे दर अभिव्यक्तीचा अर्थ आता

हे पुन्हा अगदी सरळ पुढे आहे हा चर्चेचा विस्तार आहे आम्ही

आताच असे म्हणालो होतो, उदाहरणार्थ प्रथम जर दर k गुणिले समान असेल तर

म्हणा की तुम्हाला माहिती आहे की a k बरोबर ak आहे वेळा reactant a म्हणून

आम्हाला स्पष्टपणे माहित आहे की ही प्रथम ऑर्डर प्रतिक्रिया आहे ठीक आहे प्रथम

ऑर्डर प्रतिक्रिया आहे ज्याचा अर्थ असा की जर तुम्हाला माहित असेल की a ची एकाग्रता वाढली आहे तर a ची एकाग्रता दोनच्या घटकाने वाढते म्हणा जर

a ची एकाग्रता दोनच्या एका घटकाने वाढली तर दर देखील दोनच्या एका घटकाने वाढतो सरळ पुढे उजवा दर

k च्या बरोबरीचा आहे म्हणून तेथे दोन वेळा विचार वाढवा हे

देखील दोन पटीने वाढते जर a चा विचार ah ने वाढवला तर हे सहा च्या घटकाने म्हंटले म्हणजे

a चे एकाग्रता सहा पटीने वाढले आहे तर दर देखील सहा ओके च्या घटकाने वाढला आहे म्हणून a चा विचार केल्यावर

दोन पट वाढलेले वजन दोन पटीने वाढले होते जेव्हा a चा विचार सहा पटीने वाढवला गेला होता तेव्हा

दर सहा पटीने वाढला होता ही पहिल्या ऑर्डरच्या प्रतिक्रियेमागील संकल्पना आहे तथापि

जर आपण हे प्रकरण घेतले तर जिथे दर k पटीने समान असेल तर तुम्हाला reactant a

पट्टी दोन पर्यंत वाढवले आहे म्हणून स्पष्टपणे आम्ही असे केले की आम्ही म्हणतो की दुसरी ऑर्डर प्रतिक्रिया आहे जेव्हा आम्ही म्हणतो की ती दुसरी ऑर्डर

आहे तेव्हा aa ची एकाग्रता सत्याच्या घटकाने वाढली तर आम्हाला काय म्हणायचे आहे दोन नंतर दर दोनच्या एका घटकाने वाढवला जातो दोन घात वाढवला जातो जो

चार फरक आहे तुम्ही पाहिले तो पहिला क्रम असेल तो असेल दोन जर त्याची दोन ही पॉवर एक सेकंद

असेल तर ती घात दोन वर वाढवली जाते त्याचप्रमाणे जर a चे एकाग्रता असेल तर 6 च्या

घटकाने सहा च्या घटकाने वाढले तर

लक्षात ठेवण्याच्या घटकाने दर वाढला तो सहा उजव्या घटकाने वाढला आहे म्हणून आता त्याचे सहा तुम्ही ते वाढवले पण

नंतर घात दोन पर्यंत तुम्हाला फरक दिसतो जर ही पहिली

ऑर्डर रिअॅक्शन होती जी पॉवर 1 ला 6 च्या फॅक्टरने वाढवली जाईल जी 6 आहे

ही दुसरी ऑर्डर रिअॅक्शन असल्याने दर पॉवर ऑर्डरमध्ये 6 ने वाढवला जात नाही

जो दोन आहे छत्तीस ठीक आहे तर या अहो तुम्हाला काही गोष्टी माहित आहेत

जेव्हा तुम्ही दर अभिव्यक्ती पाहता तेव्हा आम्हाला लगेच सांगता यायला हवे.

जर तुमच्याकडे दर समान असेल तर

a ते घात शून्याचा विचार केला तर n हे शून्य बरोबर आहे

याचा अर्थ शून्य क्रम प्रतिक्रिया था म्हणतात टी म्हणजे रिअॅक्टंटच्या एकाग्रतेच्या

संदर्भात दर हा शून्य क्रम आहे,

म्हणजे एक म्हणजे एकाग्रता कितीही असली तरीही दराचा विचार केला जात असला तरीही तो

स्थिर राहिल

त्यामुळे ही शून्य क्रम प्रतिक्रिया आहे

k ची पॉवर झिरो पर्यंत वाढवली याचा अर्थ असा आहे की तुम्ही घेतलेल्या रिअॅक्टंटच्या एकाग्रतेवर दराचा काहीही अवलंबित्व नाही

त्यामुळे तुम्ही रिअॅक्टंटची एकाग्रता

अनेक पटीने बदलू शकता परंतु दर अश्या एकाग्रतेवर पूर्णपणे अवलंबून नाही जसे

तुम्हाला माहित आहे की तुम्ही दराच्या युनिट्सवर काम केले आहे आम्ही पुन्हा एकदा रेट कॉन्स्टंटचे एकक देखील शोधू शकतो हे अगदी सोपे आहे बरोबर

हे अगदी सोपे आहे आम्हाला दर अभिव्यक्ती माहित असणे आवश्यक आहे.

उदाहरणार्थ मी प्रथम

ऑर्डर प्रतिक्रिया ठीक करतो मी फर्स्ट ऑर्डर रिअॅक्शन करतो ठीक आहे आणि या पहिल्या ऑर्डर रिअॅक्शनमध्ये आम्हाला माहित आहे की दर हा अगदी साध्या उजव्या एकाग्रतेच्या k पट एकाग्रतेच्या बरोबरीचा आहे म्हणून तो दर स्थिरतेचे एकक आहे मी दिसत आहे उजवीकडे लक्षात ठेवा की हे

दर स्थिरांकाचे एकक आहे मी साध्या दराकडे नाही तर दर

स्थिरांक पाहत आहे, तर k नंतर k हे एककांच्या बरोबरीचे आहे, साध्या दराच्या एककाच्या वर a चा विचार केला आहे.

molar concentration मध्ये व्यक्त करा

किंवा moles per liter moles per liter म्हणजे आम्हाला

माहित आहे की ra चा एकक म्हणून विचार केला आहे आम्ही आत्ताच काढला आहे त्याआधी क्षमस्व

मला अहह तुम्हाला माहित आहे अह अत्यंत माफ करा मला आत्ताच तो उलट झाला होता तर आह जरा धरा म्हणून मला घेऊ

दे अह मला खरंच हा होल्ड कट करू दे म्हणून हे आहे म्हणून हे तेच आहे मी हे एक आह चुकीचे लिहिले आहे

त्यामुळे मी जे लिहावे ते खूप माफ करा

त्यामुळे k आहे hm दर एक ओके वर त्याबद्दल अत्यंत

दिलगीर आहे,

त्यामुळे a चा विचार करता दर ah k च्या बरोबरीचा आहे

आणि आम्हाला माहित होते की एकाग्रता लहान लिटर व्यस्त आहे आणि मग

आम्ही काय करत आहोत आम्ही येथे दराचे एकक ठेवत आहोत म्हणून आम्ही जाऊ पुढच्या पानावर आम्ही

ते थोडेसे लिहू यापेक्षा चांगला मार्ग आहे कारण मी काही रद्द केले आहे म्हणून k हा एक नक्षत्राचा विचार करताना दर

आहे मोल प्रति लिटर आहे म्हणून मोल्स प्रति लिटर वा मोलर कॉन्सन्ट्रेशन आता लक्षात ठेवा दर

वेळेनुसार विचारात घेतला गेला होता म्हणून मी लिहित आहे मोल्स लिटर नंतर वेळ उलटा ठीक आहे आणि म्हणून k ची एकक

वेळ उलटा उजवीकडे असेल कारण हे मोल प्रति निदर्शक अंश आणि भाजक मधून रद्द

करतात

त्यामुळे केस वेळेचे एकक व्यस्त असेल तर जर ते सेकंद असेल तर ते सेकंद व्युत्क्रम असू शकते तुम्हाला माहिती आहे

ते मिनिट व्यस्त असू शकते ते तास उलटे तास उभे राहून तास उलटे असू शकते आणि

त्याचप्रमाणे उजवीकडे, म्हणून प्रथम ऑर्डर प्रतिक्रियेसाठी प्रकार दर k गुणिले a साठी प्रथम

ऑर्डर प्रतिक्रियेचा दर k गुणा समान आहे एकक आहे.

वेळ ठीक आहे, त्याचप्रमाणे

दुसऱ्या क्रमाच्या प्रतिक्रियेमध्ये आपण अह वर जाऊ, म्हणून येथे आपण हे उदाहरण घेऊ या जेथे दर समान आहे k

गुणिले एकाग्रतेच्या पट्टी दोन दोन या स्थितीत दोन म्हणजे सेकंद

क्रमाने म्हणून k समान आहे चौरस ओके दर विचारात घेतलेल्या स्केअर ओकेच्या दराच्या बरोबर तर

मग पुन्हा दर मोल्स लीटर व्युत्क्रम विचारात

मोलार युनिट्स किंवा मोल्स प्रति लिटर मध्ये व्यक्त केला जात आहे मग वेळ उलट आहे की आपल्याकडे एकाग्रता आहे ची पॉवर 2 पर्यंत

वाढवली

म्हणून आपल्याकडे मोल्स लीटर उलटे पॉवर दोन वर वाढवलेले असेल आणि अशा प्रकारे आपल्याकडे असेल

तर यापैकी एक रद्द होईल म्हणून हे वर जाईल

त्यामुळे मला

तीळ उलटे लिटर असेल वेळ उलटा आणि लिहिण्याचा अधिक चांगला मार्ग

हे लिहिण्याचा एक चांगला मार्ग आहे जेणेकरून तुम्हाला हे समजते की हे मोल्स प्रति लिटर आहे प्रति लिटर पैकी एक

मोल रद्द केला गेला आहे तुमच्याकडे प्रति लिटर आणखी एक मोल शिल्लक आहेत जे

वर जातात तर बनते moles mole inverse liter time inverse आता हे लिहिण्याची सामान्य पद्धत

आहे बघूया या ah लिटरमध्ये धन घातांक आहे

त्यामुळे तुम्ही नेहमी धनात्मक घातांक

प्रथम आणता

त्यामुळे तुम्ही लिटर मोल व्युत्क्रम वेळ लिहा श्लोक ठीक आहे म्हणून हे नंतर

दुसऱ्या ऑर्डरच्या प्रतिक्रियेसाठी दर स्थिरांक आहे पुन्हा वेळ काहीही असू शकते तुम्ही ते बदलू

शकता सेकंदाने तुम्ही ते बदलू शकता आर तुम्ही ते सुधारित केलेल्या प्रतिक्रियेवर अवलंबून मिनिटांनी बदलू शकता

आणि जसे मी तुम्हाला पुन्हा सांगितले आहे की हे जसे लिहिले आहे ते असे आहे की

तुम्ही फक्त हे चुकीचे नाही याची खात्री करा पण हे व्यक्त करण्याचा एक चांगला मार्ग

म्हणजे ज्यामध्ये सकारात्मक घातांक आहे तो आधी लिहिला गेला आहे.

मी नंतर घेतले आहे

प्रथम x ने पॉवर प्लस वन वर वाढवलेले आहेत आणि ऋण घातांक नंतर लिहिले आहेत

ठीक आहे, त्याच ah संकल्पनेसह पुढे चालत आहे जर मला माहित असेल तर शून्य

ऑर्डर प्रतिक्रिया म्हणायला जा, जर मी शून्य ऑर्डर प्रतिक्रियासाठी गेलो तर आता सांगा आधी रेट पाहिला आहे

ka च्या बरोबरीचा पॉवर शून्य वर वाढवला आहे आत्ता कारण तो शून्य वर वाढवला आहे

पॉवर शून्य वर वाढवलेले काहीही एक बरोबर आहे म्हणून मी असे लिहू शकतो दर k आहे तर त्याचा अर्थ काय आहे म्हणजे युनिट दर बाधक $\tan t$ समान आहे किंवा दराच्या एककाचा आहे म्हणजे दर k च्या बरोबरीचा आहे तर k चे एकक मोल लिटरच्या बरोबर आहे उलट वेळ उलट ठीक आहे कृपया येथे एका गोष्टीची काळजी घ्या येथे तुम्हाला तीळ घातांक आहे असे दिसेल मी हे आधी लिहीले आहे आणि नंतर उलटा आणि वेळ उलटा ते नंतर येतात ठीक आहे, म्हणून तुम्हाला दर स्थिरांकाची एकके माहित आहेत म्हणून तुम्ही नेहमी असेच शोधता पहा की हे नाही आहे हे तुम्हाला माहित आहे.

तुमच्यासमोर लाल अभिव्यक्ती आल्यावर तुम्हाला लक्षात ठेवावे लागेल असे काही नाही तुम्हाला हे माहित आहे की दराचे एकक नेहमी काय असते कालांतराने तुम्हाला माहित आहे की अह तुम्हाला माहित आहे अभिक्रियाकांसाठी तुमच्या एकाग्रतेची एकके आणि तुम्हाला दर अभिव्यक्ती दिल्यास नेहमी हे करा आणि दर स्थिरांकासाठी संबंधित एकक शोधा म्हणजे किमान लक्षात ठेवणे जास्तीत जास्त संकल्पना किंवा समज आहे म्हणून आम्हाला एक द्रुत उदाहरण सांगू द्या ठीक आहे हे उदाहरण काय म्हणते म्हणून उदाहरण म्हणते की अहो ई ही एक प्रतिक्रिया आहे जिथे माझ्याकडे प्रतिक्रिया आहे म्हणा, हे असू द्या म्हणून माझ्याकडे एक प्रतिक्रिया आहे जी a च्या संदर्भात प्रथम क्रम आहे आणि b च्या संदर्भात प्रथम क्रम आहे आणि प्रतिक्रिया a आणि b मध्ये होत आहे ठीक आहे आता तुम्हाला जे विचारले जात आहे ते आता तुम्हाला जे विचारले जात आहे ते आहे त्यासाठी दर अभिव्यक्ती द्या आणि तुम्ही काही मिनिटांत व्यक्त होण्यासाठी वेळ गृहीत धरू शकता ठीक आहे म्हणून तुम्ही म्हणालात की a आणि b मध्ये प्रतिक्रिया आहे.

प्रथम b च्या संदर्भात आणि वेळेचे तुम्ही कोणते एकक घ्यायचे आहे हे मिनिटे ठीक आहेत त्यामुळे मी आज या वर्गात चर्चा करणार आहे ही शेवटची गोष्ट असेल म्हणून मग आमच्या मागील अह चर्चाच्या आधारे मी रेट लिहू शकतो प्रतिक्रिया ही a च्या घाताच्या k पट एकाग्रतेच्या बरोबरीची आहे एक वेळा b चा घात वाढवला एक दोन्ही प्रथम क्रम म्हणून तुम्ही ab लिहू शकता हा दर ठीक आहे म्हणून ज्या क्षणी मी हे लिहिले आहे तेव्हा मी हे करू शकतो विचारले नाही मग एकूण ओ $rder$ किंवा एकूण क्रम म्हणजे एक अधिक एक समान दोन उजवीकडे आणि नंतर कारण दुसऱ्या क्रमाच्या प्रतिक्रियेत हेच आहे मग तुम्हाला माहित आहे मी काय लिहू शकतो मी लिहू शकतो म्हणजे k चे एकक k चे एकक विचारात घेतलेल्या दराच्या समान आहे द्विविचार करताना हे माहित आहे की दर मोल्स लिटर व्युत्क्रम आहे आणि कारण वेळ मिनिट मिनिट उलटा होता आणि नंतर माझ्याकडे मोल्स किंवा मोलर एकाग्रतेचा विचार आहे आणि हे देखील मोलर एकाग्रतेमध्ये मोल्स प्रति लिटर आहे म्हणून मी ज्या क्षणी करू हे मी बघू शकतो मी हे लीटर मोलच्या बरोबरीचे आहे व्युत्क्रम मिनिट उलटा हे एक उदाहरण आहे जेथे आम्हाला सांगितले गेले आहे की प्रतिक्रिया ही प्रथम a बदल प्रथम आहे b त्यांच्या अभिव्यक्ती लिहिण्याच्या संदर्भात एकूण क्रम एक अधिक एक समान आहे दोन एकदा तुम्ही एकूण क्रमाने लिहा आता हे सोपे होते कारण तुम्ही हे आधी केले होते. आम्ही हे आधी केले होते या अर्थाने आम्ही दर घेतला होता k गुणिले एक बार दोन वर वाढवलेला आहे पण येथे आम्ही घेतला आहे दोन वेगवेगळ्या रिअॅक्टंट प्रत्येकी पॉवर एक वर वाढवलेत परंतु एकूण क्रम दोन आहे आणि म्हणून तुम्हाला दर स्थिरांकासाठी युनिटचे समान मूल्य पुन्हा मिळेल ठीक आहे आम्ही येथे थांबू आणि आम्ही आह पासून पुढे चालू ठेवू हे तुम्हाला पुढील वर्गात माहित आहे धन्यवाद