

त्यामुळे आजच्या व्याख्यानात तुमचे स्वागत आहे, जेणेकरून तुम्ही पाहू शकता की हे रासायनिक गतीशास्त्र या विषयावरील व्याख्यान क्रमांक नऊ आहे आज आम्ही काय करणार आहोत हे लक्षात ठेवा काल आम्ही फर्स्ट ऑर्डर रेट समीकरणे हाताळत होतो आणि तुम्हाला त्याच अखंड कायद्याची व्युत्पत्ती माहित आहे.

आणि आह फर्स्ट ऑर्डर रेट समीकरणाची काही वैशिष्ट्यपूर्ण वैशिष्ट्ये जी आम्ही देखील सादर केली होती ती म्हणजे अह सोबत तुम्हाला सर्व सामान्य गोष्टी माहित आहेत ही विश्रांतीच्या वेळेची संकल्पना होती आणि विश्रांतीची वेळ कशी आहे हे तुम्हाला माहिती आहे हे एकात्मिक वरून मिळू शकते रेट समीकरण म्हणून आज आपण एक पाऊल पुढे टाकूया पुढे आपण काय करणार आहोत ते म्हणजे दुसऱ्या क्रमाच्या समीकरणांसाठी आपण पटकन पाहणार आहोत त्यामुळे दुसऱ्या क्रमाच्या समीकरणांसाठी तुम्हाला माहिती आहे की सर्वकाही तसेच राहते फक्त ते आह सेकंड ऑर्डर होईल ठीक आहे.

नंतरच्या दुसऱ्या क्रमाच्या प्रतिक्रियांबद्दल बोला म्हणजे दुसऱ्या क्रमाच्या गतीशास्त्राला अनुसरणाऱ्या प्रतिक्रिया म्हणजे आपण एका सामान्य प्रतिक्रियेकडे परत जाऊ.

आणि इथे आम्ही म्हणतो की दर r का स्केअरच्या बरोबरीचा आहे म्हणून एकदा तुम्हाला हे कळले की आमच्याकडे हे आहे मग आपण पुढे जाऊन दर समीकरण काढण्याचा किंवा मिळवण्याचा प्रयत्न करू म्हणजे पुन्हा तुम्हाला माहित असलेला दर ओव्हरचा उणे डी म्हणून व्यक्त केला जाईल t च्या d म्हणून आपल्याकडे समीकरणाच्या दोन बाजू आहेत म्हणून एका बाजूने एकाग्रतेतील बदलाच्या दृष्टीने ही दराची अभिव्यक्ती आहे आणि दुसरी बाजू ही आहे कारण दर अभिव्यक्ती ही शक्ती वाढण्याच्या एकाग्रतेच्या संदर्भात देईल.

दोन हे एक सेकंड ऑर्डर रेट समीकरण ठीक आहे म्हणून तुम्हाला माहिती आहे या प्रकरणात मी काय करणार आहे हे मी करेन फक्त आह पुढे जा आणि यासह प्रारंभ करा हे एक आहे आणि या दुसऱ्या ऑर्डरच्या प्रतिक्रियेसाठी हे दोन ठीक आहे म्हणून आता आम्ही काय करू आपण दोन्ही बाजूंची समानता करतो का म्हणून आपण काय करू असे आपण म्हणतो की ठीक आहे आता आपल्याकडे दरासाठी हे दोन भिन्न अभिव्यक्ती आहेत आणि आपण म्हणतो की ठीक आहे

वजा d पेक्षा d बरोबर k गुणिले एक वर्ग आहे बरोबर, हे नेहमीप्रमाणे पुन्हा तीन होऊ द्या जसे आम्ही या बाजूला एक आणण्यापूर्वी केले आहे ठीक आहे आम्ही dt ला 0 वर घेतो तिकडे आता आपण समाकलन करतो

त्यामुळे t च्या मर्यादित एक ओव्हर स्केअर उणे kdt च्या समान आहे त्यामुळे पुन्हा काय मर्यादा आहेत हे लक्षात ठेवा t शून्य बरोबर आहे मग हे 0 असेल जेव्हा t t च्या बरोबर असेल तेव्हा हे ठीक असेल हे लक्षात ठेवा की हे सेटअप करण्यापूर्वी आम्ही हा शब्द वापरत आहोत.

तुम्ही जवळजवळ तेथे आहात म्हणून तुम्ही फक्त हे समाकलित करा हे मानक अविभाज्य आहेत उजव्या बाजूला तुमच्याकडे k आहे जो एक स्थिरांक आहे जो दर स्थिर आहे ज्यामधून तो काढला जाऊ शकतो अविभाज्य उजवीकडे

त्यामुळे तुमच्याकडे काय शिल्लक आहे यावर आधारित आहे तुम्ही जे सोडले आहे त्यावर माझ्याकडे 1 बाय वजा 1 आहे नकारात्मक चिन्हासह शून्य kt बरोबर आहे कारण तुम्ही जे करत आहात ते तुम्ही एक मानक करत आहात अविभाज्य लक्षात ठेवा

त्यामुळे ऋण चिन्ह असेल त्यामुळे हे दोन

so n समान आहे वजा दोन वजा दोन प्लस एक आणि नकारात्मक साइन आउट समोर आहे आणि नंतर तुमच्याकडे येथे ऋण चिन्ह आहे.

च्या वेळी टी वजा एक ओव्हर कॉन्सन्ट्रेशन अ टाइम शून्य किंवा ही प्रारंभिक एकाग्रता आहे हे उणे kt बरोबर आहे म्हणून मी दोन्ही बाजूंनी नकारात्मक चिन्हे रद्द करू शकेन आणि नंतर मी हे पुन्हा लिहू शकेन वजा एक करून शून्य kt च्या बरोबरीचे किंवा हे अंतिम स्वरूप आहे एक by at is $equal$ to one by a $naught$ अधिक kt आणि हे क्रमांक चार असू द्या म्हणून हे आमच्या प्रतिक्रियेसाठी दर समीकरणाचे अंतिम स्वरूप आहे जे दुसऱ्या क्रमाच्या गतीशास्त्रावर आधारित द्वितीय क्रम गतीशास्त्र वस्तुस्थिती की तुम्ही एका एकल अभिक्रिया बद्दल बोलत आहात एकच दिशा म्हणजे याप्रमाणे जेथे a pa कडे जात आहे ही एकच प्रतिक्रिया आहे तेथे दुसरे कोणतेही रिअॅक्टंट नाही बरोबर ते प्लस b सारखे नाही

ते फक्त p कडे जात आहे आणि नंतर दर k गुणिले चौरस म्हणून दिला जातो हे दर्शविते की ही दुसरी ऑर्डर प्रतिक्रिया आहे ती फक्त त्या परिस्थितीनुसार आहे हे समीकरण मूल्य आता या समीकरणाची वैशिष्ट्ये पाहण्याचा प्रयत्न करू या कारण तुम्हाला पुन्हा लक्षात येईल की आम्ही मुख्यतः प्रयत्न करतो ah रेखीय समीकरणे बरोबर हाताळा म्हणजे हे देखील रेखीय समीकरण आहे.

आम्ही ते शून्य क्रमाच्या प्रतिक्रियेसाठी

केले आहे आम्ही पहिल्या क्रमाच्या ah प्रतिक्रियेसाठी केले आहे आम्ही

दुस-या क्रमाच्या प्रतिक्रियेसाठी पुन्हा तेच करण्याचा प्रयत्न करत आहोत

त्यामुळे आम्ही पुन्हा काय पाहतो हे एक रेखीय समीकरण आहे तेथे एक रेखीय अवलंबन

आहे तर त्याचे रेखीय अवलंबन काय आहे म्हणून मी या समीकरण 4 बरोबर जातो की नाही हे तुम्ही पाहू शकता आणि मी

म्हणतो की मी प्लॉट प्लॉट प्लॉट रिसिप्रोकल म्हणजे वेळेच्या विरुद्ध एक आहे मला सरळ मिळायला हवे

सकारात्मक उतार असलेली रेषा म्हणजे जर माझ्याकडे नेहमीप्रमाणे x अक्षावर वेळ असा प्लॉट असेल

आणि y अक्षावरील एकाग्रतेचा परस्पर संबंध असेल तर दुसऱ्या क्रमाच्या समीकरणासाठी माझे प्लॉट असे काहीतरी ठीक होईल

आणि हा इंटरसेप्ट म्हणजे 1 बाय अ नॉट आणि स्लोप समान आहे k बरोबर हा एक

सकारात्मक उतार आहे तरीही तुम्हाला येथून थेट k मिळेल.

ठीक आहे, तर दुसऱ्या शब्दांत आपण काय म्हणू शकतो की

दुसऱ्या ऑर्डरच्या प्रतिक्रियेची स्वाक्षरी अशी आहे की सबस्क्रिप्टमध्ये एकाचा प्लॉट प्लॉट करा

जे वेळेच्या विरुद्ध वेगवेगळ्या वेळी एकाग्रता असते रेखीय योग्य असते

त्यामुळे एकाग्रतेच्या परस्परसंबंधाचा प्लॉट

वेळ विरुद्ध एकक कितीही असला तरीही तो फक्त रेखीय असेल तरच रेखीय असणे आवश्यक आहे

आणि जर ते रेखीय असेल तरच आम्ही म्हणतो की ही प्रतिक्रिया दुसऱ्या

क्रमाच्या गतीशास्त्रानुसार चालते ठीक आहे, मग आम्ही काय केले आहे जेव्हा आम्ही एकात्मिक दर समीकरणांपासून सुरुवात करतो तेव्हा

आम्हाला आधी अर्धा आयुष्य वापरण्याची आवश्यकता असते बरोबर आम्ही तेच करू इथे

दुसऱ्या क्रमासाठी ah प्रतिक्रिया किंवा समीकरणासाठी मग ah आम्ही शून्य क्रम गतीशास्त्र सादर करतो

आम्ही पहिल्या क्रमाच्या गतीशास्त्रासाठी गेलो होतो आणि आम्ही दुसऱ्या क्रमाच्या गतिशास्त्र बरोबर करत आहोत

म्हणून आता अर्धा आयुष्याबद्दल बोलूया

त्यामुळे ah दुसऱ्या क्रमाच्या प्रतिक्रियेसाठी अर्ध आयुष्य म्हणून आपण

इथे अर्धा आयुष्याबद्दल बोलत आहोत आम्हाला आता कळते की अर्धा आयुष्याचा

अर्थ काय होतो मग तो अर्धा म्हणजे तो काळ असतो ज्या वेळी प्रारंभिक एकाग्रता शून्याच्या निम्म्यापर्यंत जाते.

s म्हणजे काय म्हणजे एकाग्रतेला

त्याच्या मूळ मूल्याच्या निम्म्यापर्यंत

घसरण्यासाठी लागणारा वेळ म्हणजे त्याचे मूळ मूल्य शून्य असेल तर तो शून्याच्या निम्म्यापर्यंत घसरायला लागणारा वेळ आहे

पुन्हा निम्मे आहे जसे आपण नेहमी म्हणत राहतो की आपण काय करणार आहोत हे अभिव्यक्ती काढण्यासाठी आहे

शून्यासाठी आपण kt पूर्वीपासून असलेल्या अभिव्यक्तीकडे परत जाऊ म्हणून हे आमचे समीकरण

चार होते तर तुम्ही येथे काय करणार आहात कारण ते अर्थ आहे कारण ते

अर्थ आहे मग आपण काय करू हे टी अर्धा होतो आपण त्याच्या जागी t अर्धा

उजवीकडे आणि हे t वाजता जे घडते ते अर्थ आहे म्हणून हे फक्त

दोन बदल आहेत समीकरणात बनवा प्रत्येक गोष्ट तुम्हाला माहीत आहे तेच गृहीत धरते

म्हणूनच का किंवा ही लाल समीकरणाची उपयुक्तता आहे की तुम्हाला काहीतरी हवे आहे जे तुम्हाला योग्य

समीकरणातून मिळेल कारण तुमच्याकडे एक समीकरण आहे जे एकाग्रतेच्या भिन्नतेचे अवलंबन दर्शवते

वेळेवर ठीक आहे म्हणून आम्ही समीकरण क्रमांक

चार मध्ये या गोष्टी टाकतील t अर्धा साठी अभिव्यक्ती बरोबर आहे म्हणून मला आता पुन्हा लिहू द्या

मग मी काय म्हणालो हे एक अर्धा शून्य वजा एक शून्य आहे म्हणून मी एक

शून्य घेतले आहे दुसरी बाजू kt अर्धा बरोबर आहे किंवा मी लिहू शकतो kt हाफ इकल

टू दोन ओव्हर नॉट वजा एक शून्य उजवीकडे किंवा टी हाफ एक बाई का नॉट म्हणून लिहू शकतो म्हणून ही

दुसऱ्या ऑर्डरच्या प्रतिक्रियेसाठी अर्धा आयुष्यासाठी अभिव्यक्ती आहे काय हे तुम्हाला माहीत आहे का अर्धा

तुम्हाला सांगतो मग हा t अर्धा तुम्हाला त्याच्या मूळ मूल्याच्या निम्म्यापर्यंत खाली जाण्यासाठी लागणारा वेळ सांगत आहे

आणि t अर्धासाठी अभिव्यक्ती दिली आहे याप्रमाणे तो एक बाय kk हा

दर स्थिर आहे एक स्थिर आहे परंतु ते एकाग्रतेच्या अधिकारावर देखील अवलंबून आहे याचा अर्थ

t अर्धा व्यस्त प्रमाणात आहे हे तुमच्याकडे प्रश्न असलेल्या अभिक्रियांच्या एकाग्रतेच्या प्रारंभिक विचाराच्या व्यस्त प्रमाणात आहे तर

याचा अर्थ

काय आहे याचा अर्थ काय आहे हे आम्ही म्हणतो की आधारित वर t अर्धा म्हणजे एक बरोबर का शून्य म्हणून अभिव्यक्ती आम्ही

आताच

काढली आहे आम्ही असे म्हणतो की अर्ध आयुष्य अर्ध आयुष्य हे पारस्परिकतेचे प्रमाण आहे याचा अर्थ व्यस्ततेने एक

एकाग्रतेच्या परस्परांच्या प्रमाणात आहे याचा अर्थ काय याचा अर्थ मोठा आहे एकाग्रता कमी म्हणजे अर्थ आयुष्य मोठे एकाग्रता कमी अर्थ आयुष्य इतके मोठे एकाग्रता कमी म्हणजे अर्थ आयुष्य पुन्हा हे तुम्हाला सांगते की हे एक वैशिष्ट्य किंवा वैशिष्ट्यपूर्ण प्रतिक्रियेचे वैशिष्ट्य आहे दुसऱ्या क्रमाची गतीशास्त्र दुसऱ्या शब्दांत अंतिम विधान आम्ही या अर्था आयुष्याबद्दल हेच बनवा* म्हणजे तुम्हाला हे समजू शकते की माझी एकाग्रता जसजशी कमी होत आहे तसतसे माझी एकाग्रता जसजशी माझी प्रतिक्रिया पुढे जात आहे तसतसे a ची एकाग्रता कमी होत आहे आणि लक्षात ठेवा आपण अर्थ आयुष्य वेगवेगळ्या वेळी अर्धा ते चार आणि आणि असेच आणि कारण या एकाग्रतेमुळे जे घडणार आहे ते कमी होत आहे आणि ते व्यस्त प्रमाणात आहे

त्यामुळे तुमचे अर्थ आयुष्य जात आहे उजवीकडे वाढवायचे कारण उलटा प्रमाण

त्यामुळे आता आपण काय म्हणू शकतो की प्रतिक्रिया जसजशी प्रतिक्रिया पुढे सरकते तसतसे अर्थ आयुष्य वाढते आणि हे दुसऱ्या

शब्दात दुसऱ्या क्रमाच्या प्रतिक्रियेसाठी असते कारण प्रतिक्रिया एकाग्रतेला पुढे जाईल रिअॅक्टंट कमी होईल आणि कारण हे अर्थ आयुष्य व्यस्त अवलंबन दर्शविते ज्याचा अर्थ एकाग्रतेच्या पारस्परिक प्रमाणात आहे म्हणून अर्थ आयुष्य वाढले पाहिजे म्हणून हे तुम्हाला पुन्हा या वस्तुस्थितीची आठवण करून देते की हा अर्धा भाग आपल्या हातात असलेल्या प्रतिक्रियेच्या प्रकाराची प्राथमिक तपासणी आहे.

तर

क्षणभर थांबा आणि या अर्धा वैशिष्ट्यांबद्दल विचार करूया जेव्हा आम्ही t हाफ बद्दल बोललो होतो तेव्हा हे लक्षात ठेवा आणि हे आम्ही दर समीकरणांसह सुरू होण्यापूर्वीच सांगितले होते की t हाफ तुम्हाला कोणत्या प्रकारच्या प्रतिक्रियेचे निरीक्षण करत आहात किंवा हे एक संभाव्य मार्गदर्शक असू शकते आणि मग आम्ही पुढे गेलो आम्ही शून्य क्रमाने सुरुवात केली.

आम्हाला दिसले की टी अर्धा एकाग्रतेच्या प्रमाणात आहे

म्हणजे एकाग्रता जसजशी वाढेल तसतसे अर्धा सेकंद आम्ही पहिल्या ऑर्डरसाठी गेलो होतो आम्हाला पहिली ऑर्डर काय सापडली आम्हाला पहिली ऑर्डर आढळली t चा नैसर्गिक लॉगच्या समान आहे 2 ओव्हर k किंवा 0.

693 ओव्हर kt अर्धा यावर अवलंबून नाही एकाग्रतेवर काहीही

असो, मग प्रतिक्रियेतील दिलेल्या वेळेच्या कोणत्याही बिंदूवर एकाग्रता काहीही असली तरीही

अर्धा नेहमी सारखाच असतो, म्हणजे पहिल्या नायकाच्या गतीशास्त्रानंतरच्या पहिल्या क्रमाच्या प्रतिक्रियेची स्वाक्षरी

आणि जे आम्ही आत्ताच काढले आहे दुसऱ्या क्रमाच्या प्रतिक्रियेसाठी किंवा

दुसऱ्या क्रमाच्या गतीशास्त्रानंतरच्या प्रतिक्रियेसाठी होते तर t अर्धा एकाग्रतेच्या व्यस्त प्रमाणात आहे याचा अर्थ

प्रतिक्रिया जसजशी पुढे जाते तसतसे एकाग्रता कमी होते आणि अर्थ आयुष्य

वाढते आशेने आता तुम्हाला हे समजले आहे की हे अर्थ आहे

तुम्ही परीक्षण करत असलेल्या प्रतिक्रियेचा प्रकार किंवा तुम्हाला कोणत्या प्रकारचा अभ्यास करायचा आहे किंवा तुम्ही w.

मुंग्या तपासण्यासाठी बरोबर हे आहे की अर्धा किंवा अर्धा आयुष्याचे महत्त्व आता तुम्हाला समजले

आहे की ही व्युत्पत्ती केल्यावर तुमच्यासाठी दर समीकरणे सेट करणे आणि

इतर काहीही मिळवणे सोपे होईल.

जर तुम्ही आता करू इच्छित असाल तर एक पाऊल मागे घ्या आणि विचार करा की

आता आम्ही काय मिळवले आहे ते आम्ही काय केले हे आम्ही सांगितले की आता p

पहिल्या ऑर्डरच्या गतीशास्त्रासाठी आम्ही एक समीकरण देखील केले आहे जे एक सामान्य समीकरण आहे जेथे aa p होणार

आहे याचा अर्थ आता दर t च्या ओव्हर d च्या जाहिरातीनुसार वजा 1 आहे जो चौरसाच्या k गुणा समान

आहे, नाही का मग मला तुम्ही अशा प्रकारच्या प्रतिक्रियेसाठी करायचे आहे जे

दुसऱ्या क्रमाच्या गतीशास्त्राचे बरोबर एकात्मिक दर कायदा प्राप्त करतात

इंटिग्रेट कायदा मिळवा आणि हे कसे बाहेर येते ते पहा हे स्टोचिओमेट्रिक गुणांक आहे

आता आणखी एक पैलू येत आहे तर हे एक आहे हे एक आहे आम्ही काय म्हणालो आम्ही म्हणालो की ठीक आहे

मला अजूनही एकच प्रतिक्रिया आहे फरक करा अजूनही एक si ngle reactant case a p वर जात

आहे ते आम्ही आता काढले आहे मी म्हणत आहे की ठीक आहे a मध्ये stoichiometric गुणांक आहे

एक सामान्य आहे जो तुम्हाला माहित आहे तुम्हाला माहित आहे ah General stoichiometric समीकरण जे एक असेल जर

ते एक असेल

तर एक तर मी याकडे परत येत आहे.

जर a समान नसेल तर एक समान असेल तर दोन

एक दृश्यमान तीन काहीही असेल तर माझ्याकडे ही गोष्ट आहे की मला योग्य काळजी घ्यावी लागेल आणि

म्हणूनच तुम्ही आता दर कायदा प्राप्त केला आहे ह्याचा आणखी एक मुद्दा हा आहे की होय आम्ही सिंगल रिएक्टंट केस केले आहे b दोन भिन्न रिअॅक्टंट असण्याबद्दल काय आहे उदाहरणार्थ एक प्लस b मध्ये b असणे ठीक आहे आता येथे काय होईल

त्यामुळे दर हा दुसरा क्रम आहे

समीकरणाचा दर b च्या स्थिरतेच्या गुणाकाराच्या एकाग्रतेच्या k पट असेल

तर तुम्ही जे सांगितले आहे ते म्हणजे तुम्हाला द्वितीय क्रमाचे समीकरण दिले आहे किंवा म्हणून हे

समीकरण दुसऱ्या क्रमाच्या गतीशास्त्राचे अनुसरण करते बरोबर हे अभिव्यक्ती दर ahk गुणा

co बरोबर आहे b च्या गुणानुक्रमाच्या एकाग्रतेचे केंद्रीकरण दोन्ही घात एक वर केले जाते म्हणून एक अधिक

एक समान दोन आहे आणि म्हणून हे द्वितीय क्रम समीकरण किंवा प्रतिक्रिया आहे द्वितीय

क्रम गतीशास्त्र चांगले आता काय होईल जर a ची एकाग्रता विचारात घेतल्यास समान असेल

b ची बरोबर जर a ची एकाग्रता b च्या एकाग्रतेच्या बरोबर असेल तर मी

पुन्हा लिहू शकतो r बरोबर ka वर्ग आहे म्हणून हे सहा म्हणजे सात असे म्हणू शकतो एकदा आपल्या लक्षात आले की

हा r k वर्गाच्या समान आहे.

आता एकच अभिक्रियाक असण्यात काही अडचण नाही

हे फक्त तेव्हाच लागू होते किंवा फक्त तेव्हाच शक्य आहे जेव्हा मी म्हणतो की माझी

a ची एकाग्रता b च्या विचाराच्या बरोबरीची आहे तथापि जर a ची

एकाग्रता b च्या एकाग्रतेच्या बरोबरीची नसेल तर याचा अर्थ a चा विचार केला जात नसेल तर

b च्या एकाग्रतेच्या बरोबरी मग मी हे यापुढे लिहू शकत नाही मी यापुढे हे लिहू शकत नाही म्हणून माझा r नेहमी

k गुणा b गुणा बरोबर असतो म्हणून मग तुम्हाला माझा प्रश्न असा आहे की या परिस्थितीत तुम्हाला

हे दिले जाते t a ची एकाग्रता b च्या विचारात घेण्याइतकी नाही तुम्हाला

दिलेली आहे की तुम्ही अनुसरण करत असलेली प्रतिक्रिया a प्लस b ला जात आहे

आणि या दर अभिव्यक्ती

किंवा रेट लॉ व्युत्पन्न एकात्मिक दरानंतरचे हे द्वितीय क्रमाचे समीकरण आहे.

वर नमूद केल्याप्रमाणे प्रतिक्रियेसाठी कायदा आहे ज्याचा अर्थ असा आहे की जिथे तुम्हाला दिले गेले आहे की

एकाग्रता b च्या एकाग्रतेच्या बरोबरीची नाही जी a प्लस b p ला जाते आणि प्रतिक्रिया ही

दुसऱ्या क्रमाच्या गतीशास्त्राला अनुसरून आहे जिथे r समान आहे k च्या गुणाकार b चा एक वेळा विचार केला

आहे म्हणून ही तुमच्यासाठी पुन्हा दुसरी समस्या आहे कृपया हे करून पहा तुम्हाला

जे काही ठीक आहे ते तुम्हाला मनोरंजक वाटेल या सारख्या अनेक अभिक्रियांचा समावेश असलेल्या प्रतिक्रियेबद्दल बोलूया

त्यामुळे त्याला

वेगळे शीर्षक देऊ द्या जेणेकरून हे एक आहे अनेक अभिक्रियांचा समावेश असलेली प्रतिक्रिया ठीक आहे अनेक अभिक्रिया बरोबर

त्यामुळे आमचा

अर्थ असा आहे की आमच्याकडे एक सामान्य फॉर्म आहे p होणार आहे म्हणून हे म्हणू द्या, जर ही प्रतिक्रिया असेल तर तुम्ही जिथे पहात आहात

g की तेथे एक अभिक्रियाक आहे a reactant b आहे बरोबर इतर reactants असू शकतात परंतु

आपण जे म्हणतो ते इतके क्लिष्ट होणार नाही की येथे आपण फक्त दोन प्रकारच्या reactants ला

चिकटून राहू ज्यात त्यांचे संबंधित stoichiometric गुणांक आहेत जे एक असू शकतात

किंवा जे एका उजव्यापेक्षा वेगळे असू शकते आणि आम्हाला स्थापित करणे आवश्यक आहे आम्हाला स्थापित करणे आवश्यक आहे की

दर समीकरण r प्रमाणे लिहिले जाऊ शकते किंवा आहे हे स्थापित करणे आवश्यक आहे k च्या बरोबर एक विक्रिया करणारा आहे ah

तुम्हाला माहित आहे दर स्थिरांक

a ते पॉवर अल्फा b ला पॉवर बीटा म्हणून प्रथम ही एक प्रतिक्रिया आहे ज्यामध्ये अनेक

अभिक्रियाकांचा समावेश आहे या प्रकरणात एकापेक्षा जास्त a आणि b नंतर a आणि b त्यांच्याशी

संबंधित स्टोचिओमेट्रिक गुणांक लहान a लहान b ते उत्पादने असणार आहेत

आता आम्ही म्हणत आहोत की आम्ही कसे स्थापित करू शकतो किंवा आम्ही स्थापित करू शकतो

की दर समीकरण a च्या पॉवर अल्फा च्या k पट एकाग्रतेच्या समान आहे तर

b ते पॉवर बीटा जेथे अल्फा आणि बीटा आहेत त्या reactants च्या संदर्भात ऑर्डर

त्यामुळे a $beta$ च्या संदर्भात अल्फा हा क्रम आहे b च्या संदर्भात क्रम आहे आणि

नंतर प्रतिक्रियेचा एकूण क्रम अल्फा प्लस बीटा असेल ठीक आहे आता

समस्या काय आहे समस्या ही आहे काय समस्या

ही आहे की प्रतिक्रियेचा दर आता प्रतिक्रियेचा दर आता दोन्ही प्रतिक्रियेच्या एकाग्रतेवर अवलंबून आहे म्हणून मी फक्त

a पाहू शकत नाही फक्त b कडे पाहू शकत नाही कारण दर दोन्ही उजवीकडे अवलंबून आहे म्हणून जर ही

समस्या आपल्याला भेडसावत असेल ती म्हणजे योगदान वेगळे करणे कठीण आहे

याचा अर्थ विघटन करणे कठीण आहे याचा अर्थ विघटन करणे कठीण आहे याचा अर्थ एका अभिक्रियाकर्त्याच्या एका अभिक्रियाचा

प्रभाव वेगळे करणे कठीण आहे दुसऱ्याकडून पुन्हा याचा अर्थ काय

आहे जर दर अ आणि ब या दोन्हीवर अवलंबून असेल तर माझ्यासाठी
या दोन अभिक्रियाकांचे वैयक्तिक योगदान एकूण
दरासाठी वेगळे करणे कठीण आहे.

म्हणूनच असे म्हटले आहे की उलगडणे कठीण आहे पण मग तुम्हाला माहित आहे की
अशा समस्या सोडवण्याचे मार्ग नेहमीच असतात मग मग आपण काय
करतो मग आपण मार्ग व्यवस्थापित करतो

त्यामुळे मार्ग काय
आहे

त्यामुळे बाहेर पडण्याचा मार्ग आपण व्यवस्था करतो प्रायोगिक आम्ही आमच्या प्रायोगिक परिस्थितीची मांडणी करतो आम्ही प्रायोगिक
सहसंबंध अशा प्रकारे मांडतो की डेटा विश्लेषण सरलीकृत केले जाईल ठीक आहे मग मार्ग काय आहे मग
आम्ही अशा प्रकारे प्रयोग तयार करतो किंवा डिझाइन करतो जेणेकरून आम्ही डेटा विश्लेषण सोपे करू शकतो.

म्हणून हा कीवर्ड आहे ज्याची आम्ही मांडणी करतो किंवा प्रयोग

परिस्थिती अशा प्रकारे डिझाइन करतो की डेटा विश्लेषण

इतके अवघड नाही इतके क्लिष्ट नाही

त्यामुळे तुम्हाला माहित असलेले मार्ग

हे करण्याचे दोन मार्ग आहेत म्हणून दोन मार्ग खालीलप्रमाणे आहेत क्रमांक एक पृथक्करण पद्धत म्हणून संदर्भित आणि क्रमांक दोन
याला प्रारंभिक दर पद्धत म्हणून संबोधले जाते जे आपण या दोन मार्गांना स्वतंत्रपणे पाहतो आणि
नंतर या दर समीकरणांचे आणखी एक वैशिष्ट्य येथून येईल o k म्हणून आपण या दोन्ही स्वतंत्रपणे घेऊ या,
अहो, मी या योग्यतेतून का जात आहे हे तुम्हाला लवकरच कळेल.

हे तुम्हाला

किती क्लिष्ट वजन समीकरणे संबोधित किंवा विश्लेषित केले जाऊ शकतात याची अधिक चांगली जाणीव

देते, म्हणून या अलगाव पद्धतीबद्दल उजवीकडे सुरुवात

करूया.

आमच्या सुरुवातीच्या प्रतिक्रियेकडे परत जा आम्ही पृथक्करण पद्धतीबद्दल बोलत आहोत हे लक्षात ठेवा

सामान्य फॉर्म एक प्लस b होता संबंधित स्टोचियोमेट्रिक गुणांक सह

p होणार आहे ही प्रतिक्रिया घेऊया जी क्ल ओ वजा जलीय अधिक pr वजा जलीय

आहे ब्रो मायनस वर जाते जलीय अधिक $c1$ वजा a \cos म्हणून आता ही प्रतिक्रिया आहे ज्यामध्ये

एकाधिक अभिक्रियाकांचा समावेश आहे दोन अभिक्रिया क्लो वजा br वजा ही अभिक्रिया उत्पादने आहेत म्हणजे

ब्रो वजा $c1$ वजा आहे जर तुम्हाला आठवत असेल तर मला वाटते की व्याख्यान क्रमांक दोन किंवा तीन मध्ये आम्ही

हे अह समीकरण मांडले होते समीकरणांचे ग्राफिकल प्रतिनिधित्व पहा म्हणजे

आह किंवा प्रतिक्रिया म्हणजे कायनेटिक प्रोफाइल आणि ही प्रतिक्रिया पहा आयन हे

उदाहरण म्हणून घेतले होते म्हणून आम्ही ही प्रतिक्रिया परत आणतो.

आणि आमची आगामी चर्चा

या प्रतिक्रियेवर आधारित आहे ठीक आहे,

त्यामुळे आता तुम्हाला माहित आहे की ही प्रतिक्रिया आली आहे म्हणून ही प्रतिक्रिया चांगली

चला याला नऊ म्हणूया एक प्रशंसनीय दर समीकरण एक प्रशंसनीय दर समीकरण असे लिहिले जाऊ शकते

म्हणून आपण असे म्हणू शकतो की यासाठी r हे $kc1o$ वजा अल्फा br वजा बीटा असे लिहिले जाऊ शकते, म्हणून हे एक संभाव्य

समीकरण आहे ज्यापासून सुरुवात करूया दहा असू द्या याकडे काळजीपूर्वक पहा

क्लो उणेची एकाग्रता आरंभिक एकाग्रता समजू द्या म्हणजे तुम्ही ज्याने

सुरुवात करत आहात ते शून्य बिंदू एक तीळ आहे म्हणजे तीळ प्रति लिटर

आहे br उणे b ची एकाग्रता त्यापेक्षा कमी असू द्या जी दोन पॉइंट शून्य गुणिले

दहा ते पॉवर वजा तीन आहे मोल्स प्रति लिटर ठीक आहे म्हणून तुम्ही प्रतिक्रिया परिस्थिती सेट करा जसे की

ही हायपरक्लोराईड आणि ब्रोमाइडची सांद्रता आहे जी तुम्ही आता ज्यापासून सुरू करत आहात

ते तुम्हाला लवकरच समजेल रंग उणेची ही एकाग्रता b किंवा उणेच्या एकाग्रतेपेक्षा खूप जास्त आहे दुसऱ्या शब्दांत आपण जे म्हणतो ते

म्हणजे दुसऱ्या शब्दांत

आपण काय म्हणतो ते असे आहे की मी पुढील पानावर लिहितो की क्लो वजा जास्त आहे ओके क्ल मायनस मध्ये आहे

BR उणे आता किती जास्त आहे पुन्हा तो एक अतिशय वैध मुद्दा आहे जो

तुम्ही पुढील तार्किक प्रश्न विचारणार आहात.

तुम्हाला माहिती

आहे की एकाग्रतेच्या फरकाच्या दृष्टीने फरक काय आहे किंवा कोणता घटक आहे म्हणून मग ते करूया

क्लो उणे ओव्हर ब्र मायनसचा विचार समान आहे जर तुम्हाला

लक्षात असेल की हे शून्य पॉइंट एक मोल प्रति लिटर होते आणि हे दोन पॉइंट

शून्य गुणिले दहा ते पॉवर वजा तीन मोल मीटर उलटे ठीक आहे तुम्ही गणित खूप सोपे आहे

तुम्हाला दिसेल हे गुणोत्तर पन्नास पन्नास वर येते ते काय म्हणते याचा अर्थ काय आहे ते पहा असे म्हटले आहे की $c1$ उणे पन्नास पट जास्त आहे म्हणजे $c1$ उणे पन्नास पट जास्त आहे ठीक आहे $c1$ उणे 50 पट जास्त आहे मग br उणे आता काय ते पाहूया परिणाम आहे याचा अर्थ असा की तुम्ही प्रतिक्रिया चालू द्या आणि तुम्ही काय करता तुम्ही कायनेटिक प्रोफाइल प्लॉट करता मग आता दोन रिअॅक्टंट्स हायपरक्लोराइड आणि ब्रोमाइड या दोन रिअॅक्टंट्सचे कायनेटिक प्रोफाइल पाहूया, तर मग हायपोक्लोराइटसाठी प्रथम एक पाहू.

म्हणून हायपोक्लोराइटसाठी म्हणून आम्ही काय करतो असे आम्ही म्हणतो की ही प्रतिक्रिया प्रोफाइल असेल तर ठीक आहे आणि समजा येथे काही वेळ बिंदू आहेत जिथे मी गुण घेतले आहेत ठीक आहे म्हणून हे हायपोक्लोराइटसाठी आहे आणि माझ्याकडे काय आहे y अक्षावर एकाग्रता आहे हायपोक्लोराइटचे दाढ एकाग्रता ठीक आहे आता y अक्षावर माझ्याकडे जे आहे ते मी माझ्या y अक्षावर लेबल करत आहे आणि कमीतकमी तुम्हाला माहिती आहे की संख्या खालीलप्रमाणे आहे मी म्हणतो ती 100 पट आहे 10 ते पॉवर वजा 3 ठीक आहे म्हणजे 100 गुणिले 10 ची वजा 3 जी पॉइंट एक आहे आणि मी इथे म्हणतो की 98 गुणिले दहा ते पॉवर वजा तीन आहे त्यामुळे काय घडले आहे ते तुम्ही पहात आहात की ज्याच्या दरम्यान प्रतिक्रिया वाढत आहे हायपरक्लोराइड आणि ब्रोमाइड हा माझ्याकडे हायपरक्लोराइडचा बदल आहे आणि म्हणू की ही निरीक्षण वेळ t_n आहे आणि म्हणू की ही निरीक्षण वेळ आहे t_n ठीक आहे आता आपण समान गतीशील प्रोफाइल काढू या पण ब्रोमाइड ओकेसाठी पुन्हा आपण काय केले आहे ते आपण करू तेच प्रायोगिक बिंदू y अक्षावर उजवीकडे घेतल्यास आपल्याकडे प्रति लिटर मोल्समध्ये ब्रोमाइडची एकाग्रता आहे. आता येथे लक्षात ठेवा मी काय करू ते मी एकाग्रता मूल्ये ठेवतो म्हणून उदाहरणार्थ ब्रोमाइड मी दोन बिंदू शून्य पासून सुरू करतो दहा ते पॉवर मायनस थ्री आणि पहा मी कुठे संपतो म्हणून हे बाहेर सांगा या एक शून्य बिंदू पाच उणे तीन ठीक आहे आता या गोष्टीचे महत्त्व काय आहे किंवा प्रोफाइल जे आम्ही आत्ताच दोघांसाठी काढले आहे त्यामुळे सर्वात वरचा भाग त्याच्या मालकीचा आहे हायपरक्लोरीनचा खालचा भाग ब्रोमाइडचा आहे तर तुम्ही येथे काय पाहत आहात जसे आम्ही पाहिले की हायपोक्लोराइट क्लोराइड 50 पट जास्त आहे म्हणून तुम्ही येथे जे पहात आहात ते पुन्हा शंभर वेळा झाले आहे s उणे तीन आणि दोन गुणा ते उणे तीन, त्यामुळे त्याची 54 जादा प्रारंभिक एकाग्रता हायपोक्लोराइट ब्रोमाइडच्या पेक्षा चौप्पन जास्त आहे आता तुम्ही ब्रोमाइड पहा म्हणजे दोन वरून ते खूप कमी मूल्यावर आले आहे बरोबर म्हणा की आम्ही त्याचे निरीक्षण करत आहोत त्याच वेळेच्या अक्षासाठी t_n ऐवजी त्याच टाइम पॉइंट म्हणून जेव्हा आपण अभिक्रियाकांच्या वापराबद्दल बोलत असतो तेव्हा आपण या टाइम पॉइंटला चिकटतो t_n ठीक आहे आणि t_n या t_n वर आपण ब्रोमाइड किती सेवन केले आहे आणि किती ते पाहत आहोत हायपरक्लोराइड योग्य प्रमाणात सेवन केले गेले आहे म्हणून ब्रोमाइडसाठी आपण जे पाहतो त्या ब्रोमाइडसाठी आपण काय पाहतो ते दोन ते अगदी जवळून शून्य उजवीकडे खाली आले आहे परंतु हायपरक्लोराइटसाठी काय झाले आहे ते पहा त्याच वेळी हायपरक्लोराइटसाठी काय झाले आहे शंभरावर खाली आले आहे जे अगदी शंभर उजवीकडे अगदी जवळ आहे अगदी अठ्ठ्याणव खाली ठीक आहे आम्ही दोन्हीची समान रक्कम वापरत आहोत कारण ते समीकरणाच्या स्टोचिओमेट्रीशी संबंधित आहे परंतु सोम याहून अधिक महत्त्वाची गोष्ट येथे समजून घेणे आवश्यक आहे तुम्ही येथे काय पहाल ते म्हणजे ब्रोमाइड मर्यादित प्रमाणात असल्याने ते जवळजवळ पूर्णपणे सेवन केले जाते म्हणून मी लिहू शकतो की ब्रोमाइड आयन जवळजवळ पूर्णपणे वापरला गेला आहे परंतु हायपोक्लोराइट होता एवढ्या मोठ्या प्रमाणात आपण लिहू शकतो की क्लो मायनस फारच कमी प्रमाणात वापरला जात आहे आणि म्हणूनच आपण असे म्हणू शकतो की ब्रोमाइडच्या संदर्भात क्लो मायनसची ही एकाग्रता ब्रोमाइडच्या एकाग्रतेच्या संदर्भात असू शकते. स्थिर असल्याचे मानले जाते आणि चर्चेचे पुढील भाग यावर अवलंबून असतील किंवा त्यावर अवलंबून असतील ते म्हणजे जेव्हा माझ्याकडे एक अभिक्रियाक असतो जो या प्रकरणात पन्नास पटीने जास्त असतो तर दुसरा अभिक्रिया करणारा या प्रकरणात हायपरक्लोराइट असतो ब्रोमाइडच्या पेक्षा पन्नास पटीने जास्त असेल तर ब्रोमाइड जवळजवळ पूर्णपणे वापरला जातो परंतु हायपरक्लोराइट फारच कमी प्रमाणात वापरला जातो म्हणून हा बदल हायपरक्लोराइट कमीत कमी आहे क्लोराइड आणि म्हणून आपण असे म्हणू शकतो किंवा हायपरक्लोराइट आयन एकाग्रता

प्रतिक्रियेच्या संपूर्ण कालावधीत स्थिर आहे कारण हायपरक्लोराइडचा बदल फारच लहान आहे पण ब्रोमाइडचा बदल खूप मोठा आहे आणि याचा विचार आपल्याला नेहमी करावा लागतो जेव्हा आपण या प्रतिक्रियांबद्दल बोला जिथे एक अभिक्रियाक इतर अभिक्रिया क्लो वजा पेक्षा खूप जास्त आहे किंवा ही एकाग्रता जास्त आहे संपूर्ण प्रतिक्रियेमध्ये मूलतः स्थिर राहिली आहे आता संपूर्ण प्रतिक्रियेमध्ये स्थिर राहिली

आहे जर तसे असेल तर आम्ही काय म्हणतो ते आहे की जर क्लो वजा स्थिर राहिला असेल तर मी म्हणू शकतो की ठीक आहे मी क्लो उणे अगदी t_n वर मानू शकतो अगदी जवळ किंवा त्याच्या सुरुवातीच्या मूल्याच्या बरोबरीचे का कारण ते अजिबात बदललेले नाही म्हणून मी केले तर काही अडचण नाही हे गृहितक की एकाग्रता हायपोक्लोराइट मध्ये एवढा बदल झालेला नाही मग तो

मूलतः मी सुरु केलेल्या एकाग्रतेच्या समान आहे ज्यासह प्रारंभिक एकाग्रता आहे म्हणून मी येथे जे पाहिले आहे त्या गतीज प्रोफाइलच्या आधारावर पुन्हा हे आहे की हायपोक्लोराइट क्लो मायनसच्या एकाग्रतेमुळे हे ब्रोमाइड एकाग्रता लक्षणीयरीत्या बदलली आहे अगदी फारच कमी बदल झालेला नाही आणि या परिस्थितीत आम्ही असे म्हणू शकतो की रंग उणेची एकाग्रता मूलतः त्या मर्यादितपर्यंत स्थिर राहिली आहे ज्या प्रमाणात आपण पुढे जाऊन अंदाजे काढतो की स्तंभ वजा ची एकाग्रता सुरुवातीच्या एकाग्रतेच्या अंदाजे समान आहे आम्ही सुरुवात केली होती ती अजिबात वाईट अंदाजे नव्हती आता हे कसे होते आम्हाला मदत करा त्यामुळे तुम्हाला लवकरच

कळेल की ते आम्हाला कसे मदत करते म्हणून आम्ही या दर अभिव्यक्तीकडे परत जाऊ या म्हणून आम्ही ज्या रेट अभिव्यक्तीने सुरुवात केली होती ती r_{kClO} मायनस अल्फा b किंवा उणे बीटा च्या बरोबरीची होती त्यामुळे हे दहा होते आता

हे म्हणून बदलले जाऊ शकते r हे k उणे अल्फा च्या बरोबरीचे आहे म्हणून मी उणे x 0 वजा 0 चा $c1$ बदलत आहे कारण तो अजिबात बदललेला नाही तो अंदाजे आहे सुरुवातीची एकाग्रता

b किंवा उणे बीटा ने सुरू झाली त्यामुळे आत्ताच हे 11 असू द्या.

एकदा आम्ही हे अंदाजे

बनवल्यानंतर आम्ही क्लो वजा एकाग्रता $c1$ उणे 0 वर बदलले म्हणजे प्रारंभिक एकाग्रता मग काय होते ते तुम्ही पहा ही संज्ञा प्रभावीपणे a आहे स्थिर नाही कारण $c1$ वजा प्रारंभिक एकाग्रता स्थिर $c1$ उणे अजिबात बदललेला नाही अंदाजे आहे कारण बदल

इतका थोडा आहे जो प्रारंभिक एकाग्रतेच्या बरोबरीचा आहे तो गुणांक k ने सुरू झाला आहे जो दर स्थिर आहे जो स्पष्टपणे एक स्थिर आहे म्हणून i पुन्हा लिहू शकतो मी हे लाल समीकरण किंवा हे लाल अभिव्यक्ती यासारखे पुन्हा लिहू शकतो म्हणून लक्षात ठेवा माझ्याकडे हे आहे मी ते पुन्हा लिहू शकतो r समान आहे r समान आहे k prime br वजा बार बीटा म्हणून हे 12 असू द्या जेथे k प्राइम समान आहे प्रति अल्फा क्लो वजा शून्य परिणामाची k पट एकाग्रता किती तेरा क्रमांक आहे

त्यामुळे हा मुख्य मुद्दा आहे म्हणून तुम्ही पाहू शकता की तुम्ही

दोन अभिक्रियाकांनी सुरुवात केली आहे म्हणजे $several\ reactants$ जर एकापेक्षा जास्त दोन यासह प्रारंभ करणे हे एक कठीण प्रस्ताव होते कारण आम्ही म्हणतो की आम्हाला या दोघांचे परिणाम सोडवावे लागतील कारण दर दोन्हीवर अवलंबून असतो.

मग आम्ही कसे सोडवले ते आम्ही सांगितले की ठीक

आहे असे करण्याच्या पद्धतीपैकी एक हे क्लो मायनस एक अणुभट्टी घ्यायचे आहे जे या प्रकरणात जास्त आहे त्यामुळे $54\ x_s$ जास्त किंवा पन्नास पट 50 पट एवजी $54\ x_s$ किंवा br वजा पेक्षा 50 पट जास्त एकदा असे घेतले की आम्ही जे पाहिले ते म्हणजे $c11$ वजा एकाग्रता अजिबात बदल झाला नाही म्हणून दर कायद्यात जो प्रस्तावित वजन कायदा होता तो आम्ही म्हटला की ठीक आहे मग हे के

हे आहे क्लो वजा एकाग्रतेच्या जागी क्लो वजा शून्य बरोबर बदलले आहे हे शून्य त्याच्या संबंधित क्रमाने अल्फाने वाढवले आहे ठीक आहे हे केले आहे कारण हे स्थिरांक आहे आणि हा k देखील स्थिर आहे आम्ही लगेचच याला दुसऱ्या स्थिरांकाने बदलू शकतो जो k प्राइम आहे हा k अविभाज्य आहे आणि हे काय आहे k प्राइम बरोबर पॉवर अल्फाला वाढवलेला विचार वजा प्रारंभिक एकाग्रता बरोबर आहे आणि या मूळ

समीकरणात r हे k प्राइम गुणा v वजा पॉवर बीटा च्या बरोबरीचे आहे

म्हणून आपण हे जे केले ते मूलतः हे मूलतः

बनते एक समीकरण किंवा दर समीकरण फक्त p किंवा वजा च्या एकाग्रतेवर अवलंबून आहे कारण $c1$ किंवा वजा सतत उजवीकडे धरला जातो आणि हे

म्हटल्यावर हे म्हटल्यावर हे रेट आता फक्त br वजा वर अवलंबून आहे कारण हे एक होते प्रचंड अतिआम्ही म्हणतो की गतीज योगदान आता

हे शब्द चिन्हांकित करतो हे म्हटल्यावर आम्ही म्हणतो की या br वजा एकाग्रतेचे गतिज योगदान वेगळे केले गेले आहे ठीक आहे वजा चे गतिज योगदान

वेगळे केले गेले आहे याचा अर्थ असा आहे की मी इतर रिअॅक्टंटला इतक्या मोठ्या प्रमाणात ठेवले आहे की आता प्रतिक्रियेचा दर केवळ br वजा वर अवलंबून आहे आणि अशा प्रकारे तुम्ही b

आर मायनसचा प्रभाव वेगळा केला आहे जो तुम्ही उलगडला आहे तुम्ही हायपोक्लोराइट c आणि उणे उजवीकडून प्रतिक्रिया दरावर br उणेचा प्रभाव विभक्त केला आहे

आणि क्लो वजा मोठ्या प्रमाणात ठेवून हे केले आहे,

फक्त तुम्ही इतर प्रतिक्रिया मोठ्या अक्षात ठेवली आहे म्हणून तुम्ही

सक्षम आहात का? तुम्ही प्रतिक्रियेचे व्यवस्थापन करा किंवा वेगळे करू शकलात जसे की ती फक्त एका रिअॅक्टंटवर अवलंबून असते

जी या प्रकरणात b किंवा उणे असते कारण इतर रिअॅक्टंट खूप जास्त

होते लाल अभिव्यक्तीचे हे स्वरूप असे काहीतरी आहे जे फक्त एकल रिअॅक्टंटवर अवलंबून असते जसे तुम्ही पाहू शकता की

इतर कोणतीही प्रतिक्रिया नाही, तरीही तुम्हाला हेच हवे होते कारण तुम्हाला परिणामांचे निराकरण करायचे होते आणि

मी सांगत आहे की प्रभाव वेगळे करा आणि हे करून तुम्ही

तुमचे ध्येय काय होते किंवा तुम्ही ज्यापासून सुरुवात केली होती ते करू शकलात.

तुम्ही ज्या ध्येयाची सुरुवात

केली होती ती बरोबर बरोबर आहे,

त्यामुळे प्रायोगिकपणे यावर पुढे जात आहे आता मी पुढे जाऊ आणि

ठीक आहे असे म्हणूया कारण r हे k गुणिले br वजा पॉवर बीटा च्या बरोबरीचे आहे म्हणून हे तेरा होते आता

प्रायोगिकपणे आम्ही प्रयोग करू असे म्हणू की आम्ही निरीक्षण करतो की बीटा समान

आहे एक उजवीकडे मग आम्ही म्हणू की r बरोबर k आहे म्हणून हे असेल

प्राइम सॉरी k अविभाज्य br वजा वजा क्षमस्व br वजा

घात एक किंवा r आहे k prime br मायनस बरोबर आहे म्हणून एकदा आम्ही ही अलगाव पद्धत आणली की

आम्ही पुढे गेलो आणि योग्य प्रयोग केला आणि बीटा एक उजव्या बरोबर आहे हे आम्हाला

कळले की बीटा एक समान आहे हे आम्ही आमच्या दर अभिव्यक्ती पुन्हा लिहू k अविभाज्य लक्षात ठेवणे

k अविभाज्य c_1 o वजा च्या k गुणिले एकाग्रतेच्या बरोबरीचे आहे प्रारंभिक विचारात घेतलेल्या

पॉवर अल्फा वेळा या br वजा या br मायनसमध्ये आता बीटा एक असल्याचे ओळखले जाते म्हणून या परिस्थितीत

आम्ही काय म्हणतो ते असे आहे की आम्ही म्हणतो हे समीकरण आहे स्पूडो ऑर्डर समीकरण राईट हे स्पूडो ऑर्डर समीकरण आहे आणि

या प्रकरणात बीटा

एक बरोबर आहे म्हणून आम्ही म्हणतो ते छद्म फर्स्ट ऑर्डर समीकरण ठीक आहे आम्ही म्हणतो

हे स्पूडो फर्स्ट ऑर्डर समीकरण आहे का या प्रकरणात बीटा एक नाही मला

आशा आहे की तुम्हाला हे समजेल की मी काय उद्देश ठेवला आहे किंवा तुम्हाला काय माहित आहे

हे पृथक्करण पद्धत सादर करून मी तुम्हाला या स्पूडो ऑर्डर समीकरणे किंवा

स्पूडो फर्स्ट ऑर्डर गतीशास्त्राची ओळख करून दिली आहे आणि हे कसे केले होते हे एकाग्रता ठेऊन केले गेले.

अणुभक्तीचे किंवा एका अणुभट्टीचे एकाग्रता दुसऱ्या एका पेक्षा जास्त प्रमाणात असते

जेणेकरून हे बदलले नाही म्हणून अभिक्रियाक किंवा अभिक्रिया दर अनन्यपणे अवलंबून होते किंवा

केवळ इतर अणुभट्टीवर अवलंबून होते ज्यात या प्रकरणात vr उणे आहे म्हणून दोन अभिक्रियाकांमधून तुम्ही

एक विक्रियाक जास्त प्रमाणात ठेवला आहे जेणेकरून त्याचा दर दुसऱ्या रिअॅक्टंटवर अवलंबून असेल

यालाच विलग करण्याची पद्धत म्हणतात आणि त्याचप्रमाणे तुम्ही जे केले आहे

ते दुसरे छद्म आहे बरोबर ते पहिले नाही ऑर्डर पण हे स्पूडो फर्स्ट ऑर्डर

रेट कॉन्स्टंट किंवा स्पूडो फर्स्ट ऑर्डर समीकरण आहे जिथे तुम्ही

एकाग्रता दुसऱ्याला प्रचंड एक्समध्ये ठेवून हे मिळवले आहे उपकर आता पुष्कळ प्रतिक्रिया आहेत अनेक प्रतिक्रिया आहेत

ज्या या छद्म क्रम गतीशास्त्र किंवा छद्म क्रमानुसार चालतात.

अरे ठीक आहे म्हणून तुम्हाला हे माहित आहे की

हा पुढचा वर्ग पूर्ण करण्यापूर्वी मी फक्त दोन उदाहरणे देईन

त्यामुळे तुम्हाला हे माहित आहे की हे करण्याचा एक

मार्ग आहे आता तुम्हाला हे समजू शकते की ठीक आहे हे हायपर क्लोराईडवर कसे अवलंबून आहे हे आम्हाला कसे कळेल

अशा स्थितीत आपण जे म्हणतो ते ठीक आहे आता मी हायपोक्लोराइट मोठ्या अक्षात घेतले आहे

पुढचा मुद्दा हा आहे की मी हायड्रोक्लोराईडच्या पेक्षा जास्त ब्रोमाइड ब्रोमाइडची एकाग्रता घेईन

पुन्हा 50 पट अधिक आहे म्हणून त्या परिस्थितीत काय

होईल r ला k उणे अल्फा नंतर br मायनस बीटा असे लिहिता येईल पण b

किंवा उणे हा अक्ष मोठा केल्यामुळे मी असे म्हणू शकतो की हे b च्या समान आहे किंवा प्रारंभिक एकाग्रतेचे शून्य

शून्य आहे म्हणून मग r हे k गुणिले br उणे आहे s zero beta c_{10} उणे अल्फा म्हणून हा आता स्थिरांक आहे

हा आमचा स्थिरांक आहे मी त्याला k दुहेरी प्राइम असे नाव देऊ शकतो म्हणून r हे k दुहेरी प्राइम क्लो

उणे अल्फा ओके असेल आणि हे p 15 ठीक आहे म्हणून आता तुम्ही आधी एक प्रयोग वाचता जेथे हायपर कॉर्ड जास्त होते तुम्हाला या प्रकरणात ब्रोमाइडच्या संदर्भात पुन्हा एकदा प्रयोगाद्वारे ऑर्डर मिळाला आहे जेथे ब्रोमाइड जास्त प्रमाणात आहे परंतु तुम्हाला हायपोक्लोराइट रिअॅक्शन रेट मिळतो हायपरक्लोराईडवर अवलंबून आहे.

पुन्हा तुम्हाला या प्रकरणात आढळेल की अल्फा

आहे एकदा तुम्हाला अल्फा समान आहे हे एक बरोबर आहे असे आढळल्यावर तुम्हाला लगेच लक्षात येईल की दर k गुणिले वजा br वजा समान आहे आणि तुम्ही हेच उद्दिष्ट ठेवले होते कारण दोन अभिक्रियाक एकत्र प्रतिक्रिया देत होते.

तुम्ही

म्हणालात की ठीक आहे मला ते वेगळे करायचे आहेत म्हणून एका बाबतीत मी एक रिअॅक्टंट जास्त घेतला ती प्रतिक्रिया दुसऱ्या रिअॅक्टंटवर अवलंबून असते दुसऱ्या चाचणीत मी काय केले ते मी घेतले दुसरा रिअॅक्टंट आता जास्त आहे आणि पहिल्या रिअॅक्टंटला रिअॅक्शन रेट द्वारे परिभाषित किंवा ठरवण्याची परवानगी दिली आहे आणि म्हणून माझे अंतिम दर अभिव्यक्ती ठीक आहे म्हणून याला अलगाव पद्धत म्हणतात आणि अलगाव पद्धत करून आम्ही तुम्हाला ज्याची ओळख करून दिली आहे ती म्हणजे स्पूडो ऑर्डर समीकरणे किंवा स्पूडो या प्रकरणात स्पूडो फर्स्ट ऑर्डर रेट समीकरणे ठीक आहे आम्ही पुढील वर्गात आणखी उदाहरणे देऊ आणि नंतर आम्ही तिथून पुढे जाऊ ठीक आहे धन्यवाद