

रासायनिक गतीशास्त्रावरील आह लेक्चर क्रमांक दहामध्ये आपले स्वागत आहे,
जर तुम्हाला आठवत असेल की गेल्या वेळी आम्ही या विलगीकरण पद्धतीवर चर्चा सुरू केली
होती आणि नंतर आम्ही या छद्म क्रम दर समीकरणांबद्दल बोललो होतो जिथे अभिक्रियांपैकी एक
जास्त प्रमाणात घेतला जात होता आणि जेणेकरून तुम्हाला माहित असेल की प्रतिक्रियेचा दर दुस-या रिएक्टंटवर अवलंबून होता
आणि शेवटच्या वेळी मी तुम्हाला सांगितले होते की आमची वेळ संपली असल्याने आम्ही काही संबंधित उदाहरणे पाहू शकलो नाही
म्हणून या स्पूडो फर्स्ट ऑर्डर रेट समीकरण किंवा
स्पूडो फोर्ससाठी काही उदाहरणे पाहू.

अभिव्यक्ती किंवा प्रतिक्रियांचा क्रम लावा, उदाहरणार्थ इथाइल एसीटेटचे हायड्रोलिसिस हे अगदी सामान्य उदाहरणांपैकी एक आहे
आणि हे ऍसिड उत्प्रेरित ठीक आहे, म्हणजे तुम्ही प्रतिक्रिया पाहत आहात
जिथे इथाइल ऍसीटेटचे हायड्रोलिसिस होत आहे आणि ही प्रतिक्रिया
उत्प्रेरित केली जात आहे.

आम्हालाची उपस्थिती किंवा आम्ल द्वारे मग आम्ही प्रतिक्रिया कमी करू शकतो ch_3
 $COOC$ दोन h पाच बरोबर हे h अधिक ok ऍसिड द्वारे उत्प्रेरित केले गेले आहे आणि आम्ही काय g
एटीटींग हे ch श्री कूह अधिक c दोन h पाच ओह आहे म्हणून आम्ही इथाइल एसीटेटचे हायड्रोलिसिस पाहत
आहोत हे हे लेसर ऍसिड आहे ठीक आहे
ते सेटिक ऍसिड आणि इथेनॉलच्या द्रावणात ऍसिडच्या दृष्टीने हायड्रोलायझ केले जात आहे आता येथे समीकरणाचा दर आहे इथेल
एसीटेट आणि पाण्याचा

दर स्थिरांक k गुणा प्रमाणे लिहिता येईल

पण पाणी जास्त प्रमाणात आहे हे पहा

स्पष्टपणे हे ऍसिड द्वारे उत्प्रेरित केले गेले आहे

त्यामुळे ऍसिड तेथे प्रभावी आहे म्हणून पाणी मोठ्या प्रमाणात
आहे बरोबर

त्यामुळे पाणी जास्त आहे मग आपण लवकरच लक्षात येईल की हे k जे हे स्वतःच आहे

हा एक स्थिर गुण आहे h_2 हा स्थिर असेल कारण h_2 मूलतः जास्त प्रमाणात

असणे एकाग्रतेच्या बाबतीत इतके बदलणार नाही.

म्हणून आपण काय करू शकतो हे समीकरण

आपण जसे आहे तसे पुन्हा लिहू शकतो आधी केले आहे r समान आहे kh दोन o ch तीन $COOC$ दोन h पाच ठीक आहे आता
हे मागील चर्चेवर आधारित आहे म्हणून आता आपण r हे k prime

ch तीन $COOC$ दोन h पाच च्या बरोबरीने लिहू शकतो म्हणून येथे तुम्ही पाहिलं की t हे पाणी खूप जास्त होते त्यामुळे

पाण्याची एकाग्रता मूलतः स्थिर होती बरोबर म्हणून ती या स्थिरांकामध्ये शोषली गेली होती

त्यामुळे आम्हाला एक नवीन स्थिरांक k अविभाज्य मिळतो जेथे पूर्वीप्रमाणे k अविभाज्य हे पाण्याच्या उजव्या एकाग्रतेच्या k पट समान
असते

आणि आपण हे k म्हणू शकतो.

प्राइम हा स्पूडो फर्स्ट ऑर्डर रेट कॉन्स्टंट आहे तो फर्स्ट ऑर्डर रेट

कॉन्स्टंट आहे कारण तुम्ही इथेल एसीटेटच्या संदर्भात ऑर्डर पाहू शकता एक उजवा आहे म्हणून ते एक उदाहरण होते जेथे

आम्ही इथाइल एसीटेटचे ऍसिड कॅटलायझ्ड हायड्रोलिसिस पाहिले दुसरे उदाहरण खूप समान आहे

एक पण वेगळ्या कंपाऊंडसाठी खालीलप्रमाणे दिलेले आहे ही प्रतिक्रिया आता पुन्हा पाहूया

हे स्पूडो ऑर्डर रेट समीकरणाचे उदाहरण आहे म्हणून येथे आपण हे कंपाऊंड c six h Five n two

c_1 त्याला बॅंझिन डायझोनियम क्लोराईड ओके म्हणतात जलीय स्वरूपात अधिक h दोन o अधिक h दोन दिलेले c सहा

h पाच ओह समान अधिक n दोन वायू अधिक hc_1 जलीय ठीक आहे म्हणून ही मागणी आहे मग हे

बॅंझिन डिसोनंट ch चे विघटन आहे $loride$ राईट इन पाण्यामुळे या उत्पादनांना उत्पन्न होते

हे समीकरण येथेही एका विशिष्ट तापमानावर घडत आहे जसे की मी

लिहिण्यापूर्वी r समान आहे k गुणिले c सहा h पाच n दोन c_1 वेळा पाण्याचे सांद्रता पुन्हा कारण

पाणी हे विद्रावक आहे बरोबर ही प्रतिक्रिया क्रमाने घडत आहे म्हणून पुन्हा आपण लिहू शकतो

r is equal to k prime c सहा h पाच n दोन c_1 उजवीकडे जेथे k अविभाज्य k गुणिले

h दोन o ठीक आहे ते इथाइल एसीटेटच्या बाबतीत पूर्वीसारखेच आहे बरोबर जेथे

पुन्हा या प्रकरणात पाणी जास्त प्रमाणात आहे आणि ही तुमची स्पूडो ऑर्डर दर अभिव्यक्ती आहे

पुन्हा हे स्पूडो फर्स्ट ऑर्डर दर समीकरणाचे केस आहे आणि हे स्पूडो

फर्स्ट ऑर्डर दर स्थिर असेल ठीक आहे म्हणून ही दोन उदाहरणे आहेत जी संबंधित आहेत पृथक्करण

पद्धत आणि नंतर स्पूडो ऑर्डर रेट समीकरण आता आम्ही काय करू हे जर तुम्हाला आठवत असेल की आम्ही

आणखी एका पद्धतीबद्दल बोललो होतो आणि पद्धत ही प्रारंभिक दर पद्धत होती, त्यामुळे

वेगळ्या पद्धतीसह दुसरी पद्धत ही प्रारंभिक दर पद्धत होती म्हणून आपण येथे पुन्हा काय करत आहोत आपण

त्याच समीकरणावर परत जाऊ जेथे आपण उत्पादन p वर जात आहोत आणि आपल्याकडे बीटा साठी

पॉवर अल्फा म्हणून k गुणा a म्हणून संभाव्य दर अभिव्यक्ती आहे प्रारंभिक दर काय आहे पद्धत म्हणते म्हणून आरंभिक दर पद्धती

या प्रारंभिक दराच्या व्याख्येवर आधारित असे म्हणते की मी फक्त प्रतिक्रियेच्या सुरुवातीच्या भागावर होत असलेल्या दराचा विचार करणार आहे.

लक्षात ठेवा की आपण

सुरुवातीच्या दरांबद्दल अगदी जवळून चर्चा करत आहोत प्रतिक्रियेच्या आरंभिक भागावर जिथे प्रतिक्रिया सुरु होत आहे, म्हणून मी माझा प्रारंभिक दर पुन्हा लिहू शकतो, जर प्रारंभिक दर r शून्य दिला असेल तर मी r शून्य लिहू शकेन k गुणिले a ची पॉवर अल्फा एकाग्रता पण हे आहे

तसा शून्य नाही म्हणजे अभिक्रियाक a चे प्रारंभिक एकाग्रता आणि नंतर

पॉवर बीटा वर वाढलेली प्रारंभिक स्थिर प्रतिक्रिया b बरं, हे समीकरण क्रमांक एक असू द्या आता ही प्रारंभिक दर पद्धत काय म्हणते i काय म्हणते पुन्हा पहा ही अशी केस आहे जिथे आमच्याकडे एकाधिक अभिक्रियाक आहेत आणि म्हणून आम्हाला दोन्ही अभिक्रियाकांचे योगदान सोडवावे लागेल जे आम्ही त्यांना एकत्र पाहू शकत नाही म्हणून आम्हाला त्यांच्याकडे एकट्याने पहावे लागेल.

त्यामुळे शेवटची केस आयसोलेशन पद्धत होती

आम्ही असे केले की, आम्ही मोठ्या प्रमाणात अॅक्टंटपैकी एक अॅक्टंट घेतला होता आणि त्यामुळे दर फक्त

दुसऱ्या रिअॅक्टंटवर अवलंबून असतो या प्रकरणात आपण काय करणार आहोत हे व्याख्येनुसार ही प्रारंभिक दर पद्धत असल्याने आपण काय करणार आहोत यासारखा प्रयोग तयार करू हा प्रयोग असे उपकरण आहे जसे की ठीक आहे आम्ही प्रयोगांची मालिका करतो ठीक आहे आम्ही येथे काय करतो हे आहे की आम्ही एक अभिक्रियाक घेतो म्हणजे की या सर्व प्रयोगांमध्ये स्थिर असण्यासाठी रिअॅक्टंटची प्रारंभिक प्रारंभिक एकाग्रता घ्या

ज्याचा अर्थ शून्य आहे एक सतत ठीक आहे मग तुम्ही काय करत आहात मग समजा

तुम्ही तीन प्रयोग करत आहात बरोबर तुम्ही तीन प्रयोग करत आहात हे माहीत

आहे की दोन अभिक्रियाक आहेत a आणि b बरोबर आहेत आम्हाला सह डीकपल करावे लागेल दोन्हीचे

योगदान हे दोन्हीचे योगदान वेगळे करतात आपण जे करत आहोत ते म्हणजे आपण काही अधिकार घेत आहोत आणि

आपण म्हणत आहोत की या तिन्ही प्रयोगांसाठी ठीक आहे ज्याची सुरुवातीची एकाग्रता

शून्याद्वारे दिली जाते तीच ठेवली जाते किंवा तो एक स्थिर अधिकार आहे तो

बदलत नाही ठीक आहे एकदा आपल्याकडे ते झाले की मग आपण या लाल अभिव्यक्तीकडे परत जाऊ या

आरंभिक दर अभिव्यक्ती म्हणून r चर्चेवर आधारित मग आपण जे लिहू शकतो ते पुन्हा r

शून्य समान आहे का शून्य अल्फा बी नॉट बीटा म्हणून हा एक अधिकार होता

पण आता शून्य हा एक स्थिर हक्क आहे कारण तो बदलत नाही मी ठेवला

आहे k हा स्थिरांक आहे म्हणून हा दुसरा स्थिरांक आहे म्हणून मी पुन्हा r नॉट इज इकल टू

k प्राइम म्हणून लिहू शकतो पॉवर बीटा झिरोवर म्हणून b ची ही प्रारंभिक एकाग्रता

पॉवर बीटामध्ये वाढवली गेली जो क्रम काहीही असला तरीही हे खरे आहे जेथे k प्राइम समान आहे k गुणी

एकाग्रतेच्या पॉवरकडे वाढवलेले शून्य आहे अल्फा आता हे अगदी समान दिसू शकते

अलगाव पद्धत पण लक्षात ठेवा अलगाव पद्धतीमध्ये पृथक्करण पद्धतीमध्ये आम्हाला काय

ठेवायचे होते आम्ही सांगितले की हे एकाग्रता शून्य आहे जर हे अलगाव पद्धतीसाठी शून्य असेल तर

हे एक नव्हते किंवा ते होते a खूप जास्त प्रमाणात घेतले होते आणि a घेतल्याने

त्याच्या एकाग्रतेत फारच बदल झाला होता आणि म्हणून तो स्थिर मानला गेला होता

पण या प्रकरणात आम्ही असे म्हणत नाही की आम्ही काय आहोत त्याऐवजी आम्ही जास्त प्रमाणात घेत नाही

घेणे म्हणजे आपण काय घेत आहोत यावर मी पुन्हा जोर देतो की आपण म्हणत आहोत की

शून्याची ही प्रारंभिक एकाग्रता स्थिर ठेवली जाते ठीक आहे पुन्हा शून्याची प्रारंभिक एकाग्रता स्थिर ठेवली जाते ही मुख्य कल्पना आहे जी

आपण

जास्त प्रमाणात घेत नाही कृपया आम्ही नुकतीच पाहिली ती

वेगळी पद्धत आणि या प्रारंभिक दर पद्धतीमध्ये हा

फरक आहे

एका अणुभट्टीची प्रारंभिक एकाग्रता एका प्रयोगांच्या मालिकेमध्ये स्थिर ठेवली जाते जी आपण पाहत आहोत

ते तीन चार प्रयोग असू शकतात.

आणि दुसरा अभिक्रिया जो या प्रकरणात

आहे त्या एकाग्रतेमध्ये भिन्नता आहे

त्यामुळे काय होईल ते दर आहे प्रतिक्रियेचा

मूलतः दरांमधील फरकावर अवलंबून असेल

p च्या एकाग्रतेतील फरकावर अवलंबून असेल आणि a वर नाही कारण शून्य स्थिर बरोबर ठेवले जाते म्हणून येथे

पुन्हा हे k प्राइम ओके एक स्क्वोर्ड ऑर्डर दर स्थिरता बनते ठीक आहे, हा के प्राइम पुन्हा

स्क्वोर्ड बनतो अगदी अगदी तसाच आहे

जसे मी तुम्हाला सांगत होतो तसा प्रयोग किंवा प्रयोगांची मालिका पाहू या, तर समजा की मी ही प्रतिक्रिया पाहत आहे जसे आम्ही मागच्या

वेळी करत आहोत म्हणून

माफ करा.

हे c_1 उणे जलीय अधिक v_{ro} वजा जलीय देते ठीक आहे, म्हणून ही प्रतिक्रिया आहे जी मी पाहत आहे म्हणून ही जलीय आहे आणि हे फक्त प्रतिक्रिया चिन्ह आहे जे आम्ही येथे चालवले आहे तीन ई म्हणा एक्सपेरिमेंट्स आणि हे सारणी असे दिसते म्हणून आम्ही तीन प्रयोग कापले आहेत

त्यामुळे टेबल असे काहीतरी असेल

असे म्हणा हे क्लो वजा ठीक आहे प्रारंभिक एकाग्रता क्लो

वजा हे बीआर वजा ची प्रारंभिक एकाग्रता आहे आणि म्हणा की हे आहे रेट आर काही

नाही ठीक आहे समजा सह वजा ची प्रारंभिक एकाग्रता म्हणजे हे

सर्व मोल्स प्रति लिटर मध्ये आहे हे देखील मोल्स प्रति लिटर मध्ये आहे बरोबर आणि नंतर तुम्हाला माहिती आहे की

r हे $moles$ प्रति लिटर प्रति सेकंद उलट आहे तर मग मला फक्त पूर्ण करू द्या हे

टेबल जेणेकरून मला ते अधिक चांगल्या प्रकारे समजू शकेल बरं, आपण इथे काय करत आहोत

म्हणून हे प्रयोगांची संख्या आहे म्हणून ही प्रयोगांची संख्या बरोबर आहे म्हणून प्रयोग क्रमांक एकसाठी तज्ञ क्रमांक एकसाठी सांगा म्हणून हा प्रयोग क्रमांक एक बरोबर काय करू

आमच्याकडे या खालील नोंदी आहेत.

त्यामुळे br वजा ची प्रारंभिक किंमत दोन बिंदूवर आहे

पाच एक दहा ते पॉवर वजा तीन ठीक आहे क्लो उणे ची प्रारंभिक एकाग्रता तीन

p आहे दोन तीन दहा ला पॉवर मायनस थ्री म्हणून ओट करा म्हणून मी या अटी पाळल्या आहेत

आणि नंतर मला मिळणारा संबंधित दर आहे तीन पॉइंट एक नऊ ते पॉवर वजा सहा

ठीक आहे आता आपण दुसऱ्या प्रयोगाकडे जाऊया म्हणून दुसऱ्या प्रयोगासाठी हे

माझ्याकडे जे आहे ते आहे हायपोक्लोराईटची एकाग्रता आहे सहा पॉइंट शून्य सात गुणिले दहा ते

पॉवर वजा तीन ची एकाग्रता ब्रोमाइड प्रारंभिक एकाग्रता तुम्हाला दिसते

मी पुन्हा तेच मूल्य लिहित आहे ठीक आहे या प्रकरणात दर

दिलेला आहे 5.

98 पट 10 ते पॉवर वजा 6 उजवीकडे आणि जे काही तिसरा प्रयोग लक्षात ठेवा

मी म्हणालो होतो की आम्ही प्रयोगांची मालिका करू म्हणून पुन्हा तिसरा प्रयोग

हायपोक्लोराईटची प्रारंभिक एकाग्रता नऊ पॉइंट दोन पाच वजा तीन ने

ब्रोमाइडची प्रारंभिक एकाग्रता दिली आहे अजूनही तसेच ठेवले आहे म्हणून येथे आपण पाहतो

की r शून्याचे मूल्य आता नऊ पॉइंट एक चार गुणिले दहा ते पॉवर वजा

सहा असे आहे

त्यामुळे येथे मुख्य बिंदू फोल आहे जर तुम्ही हा स्तंभ बघितला तर कमी करा जर तुम्ही या स्तंभाकडे पाहिले तर

हा स्तंभ ज्यामध्ये br वजा ची प्रारंभिक एकाग्रता

आहे या प्रत्येक घर्षणासाठी एक दोन तीन प्रारंभिक एकाग्रता स्थिर ठेवली गेली

आहे ही प्रारंभिक दर पद्धत आहे आहे म्हणून तुम्ही br वजा जास्त अधिकार घेत नाही

आहात तुम्ही जे करत आहात ते तुम्ही फक्त खात्री करत आहात की तीनही प्रयोगांसाठी

अस्वल वजा ची एकाग्रता स्थिर ठेवली गेली आहे ती अजिबात

बदलत नाही आहे जे बदलत आहे ते बदलत आहे हायपरक्लोराईडची एकाग्रता आहे बरोबर तुम्ही पाहू शकता की ते

तीन बिंदू दोन तीन दहा ते उणे तीन ते सहा गुण शून्य सात वेळा उणे तीन

मध्ये x एक दोन ते नऊ गुण दोन गुणा दहा चौरस उणे तीन या फरकावर आधारित आहे

प्रतिक्रियेचा दर देखील बदलत आहे हे पहा प्रारंभिक दर देखील बदलत आहे आता

हे लक्षात ठेवा आम्ही यावर परत येऊ.

म्हणून पुढे जाऊया आणि विश्लेषण करण्याचा प्रयत्न करूया e

हे आद्याक्षर हे सारणी म्हणून लक्षात ठेवा आर शून्य आमच्या व्याख्येवर आधारित प्रारंभिक

दर येथे दिलेला पाहिजे कारण तुम्हाला माहित आहे की को मायनस अल्फा ब्र मायनस बीटा बरोबर आहे म्हणून

हे समीकरण तीन असू द्या आता काही फरक पडत नाही कारण हे असे आहे हे असेल

आरंभिक दर किंवा प्रारंभिक एकाग्रता हे स्थिर ठेवले जाते मग मी लिहू शकतो r

शून्य म्हणजे pr वजा च्या k पट एकाग्रता क्लो उणे अल्फा हा पुन्हा एक स्थिर अधिकार आहे कारण k हा स्थिर br वजा

शून्य मानला गेला आहे एका तक्त्यावर आधारित स्थिरता

कधीच बदलली नाही म्हणून आम्ही म्हणू शकतो की r शून्य हे k अविभाज्य क्लो वजा सारखे आहे ठीक आधी, म्हणून पुन्हा k

अविभाज्य

या प्रकरणात स्यूडो ऑर्डर दर स्थिरांक आहे आम्हाला काय क्रम आहे हे माहित नाही

अजून तरी हे केल्यावर आमच्या सुरुवातीच्या चर्चेकडे परत जा तुम्हाला माहित आहे की मागील वर्गात

आम्ही याकडे पाहिले होते आम्ही तीच प्रतिक्रिया पाहिली होती आणि आम्ही निष्कर्षपर्यंत पोहोचलो होतो किंवा मी तुम्हाला सांगितले होते की यासाठी प्रतिक्रिया r या अभिव्यक्तीद्वारे दिलेली आहे, म्हणून ही मी तुम्हाला आधी सांगितले आहे म्हणून आता गोष्ट अशी आहे की होय मला हे माहित आहे.

तुम्हाला माहिती आहे मी समांतर प्रयोग केले मी

काही इतर प्रयोग केले मला माहित आहे की ते हायपरक्लोराईडच्या संदर्भात सर्वप्रथम आहे ब्रोमाइडच्या संदर्भात ठीक आहे, आता मी हे कसे सुनिश्चित करू शकतो

की मी या टेबलमध्ये दर्शविलेला डेटा या टेबलमध्ये दर्शविला जाणारा डेटा

याच्याशी सुसंगत आहे याची खात्री कशी करावी हे नक्की नाही एक जर तुम्ही हे पाहण्यासाठी परत गेलात तर

हा r शून्य पाहण्यासाठी परत गेलात तर मी म्हटलो की r शून्य k प्राइम बरोबर आहे जेथे k अविभाज्य मध्ये आधीपासून k पट br वजा च्या प्रारंभिक एकाग्रतेचा समावेश आहे तर येथे दिलेला डेटा डेटा असेल का?

येथे दिलेले मूल्य संतुष्ट करा किंवा हे समीकरण समाधान करा.

साठी α is equal to one याचा अर्थ आपण काय

पाहणार आहोत हे आपण काय पाहणार आहोत हे समीकरण चार वर आधारित

आहे हे समीकरण चार वर आधारित आहे जे आपण म्हणू शकतो ते k prime आहे किंवा r शून्य समान आहे k अविभाज्य क्लो

उणे म्हणून जर हे समीकरण पूर्वी चार असेल तर r शून्याचे गुणोत्तर

स्थिर प्रारंभिक विचारात हायपरक्लोराईड अल्फा समान आहे k अविभाज्य अधिकार आता k प्राइम

बरोबर आहे जर अल्फा एक असेल तर जर अल्फा एक बरोबर असेल तर r शून्य बाय क्लो वजा

नेहमी k प्राइम बरोबर असेल जेथे k प्राइम एक स्फूडो ऑर्डर दर स्थिर असेल या प्रकरणात

अल्फा समान असेल तर स्फूडो फर्स्ट ऑर्डर दर स्थिर असेल तर त्याचा अर्थ काय आहे

माझ्याकडे हे तीन प्रयोग आहेत बरोबर माझ्याकडे हे दोन प्रयोग प्रयोग आहेत या दोन प्रयोगांपैकी प्रत्येकासाठी एक दोन तीन आहेत

मला माहित आहे ब्रोमाइडचे प्रारंभिक प्रमाण दर निश्चित केले आहे

प्रारंभिक दर बदलत आहे आणि क्लो वजा प्रारंभिक एकाग्रता भिन्न आहे

जे याचा अर्थ असा आहे की प्रत्येक प्रयोगासाठी r शून्यावर क्लो

उणे प्रारंभिक एकाग्रता k प्राइम समान मूल्याच्या समान असणे आवश्यक आहे फक्त या परिस्थितीमध्येच

आम्ही विचार करू अल्फा हे एक च्या बरोबरीचे आहे हे समजले आहे आणि म्हणून हा हायपोक्लोराइटच्या संदर्भात प्रथम क्रम आहे

आणि नंतर हा एक स्फूडो फर्स्ट ऑर्डर दर स्थिर आहे आता

आपण ते प्रत्यक्षात घडत असल्याचे पाहतो का म्हणून आपण पटकन काही ढोबळ गणना करूया

प्रयोगासाठी क्षमस्व म्हणा प्रयोग एक ठीक आहे म्हणून आर शून्य मी तुम्हाला आठवण करून देतो आर शून्य

हे तीन पॉइंट एक नऊ वजा सहा मोल्स हीटर प्रति सेकंद

म्हणून दिले होते ओके हायपरक्लोराईडची एकाग्रता तीन पॉइंट दोन तीन

ते दहा ते पॉवर वजा तीन मोल्स प्रति लिटर बरोबर दिली होती.

हे आहे मी काय करू शकतो मी म्हणू शकतो चला मला हे आर शून्य क्लो वजा शून्याने मोजू

द्या ते काय असेल जे तीन पॉइंट एक नऊ दहा ते पॉवर वजा सहा

मोल प्रति लिटर प्रति सेकंद इतके असेल चला एकके लिहूया जेणेकरून आपण डायमेन्शनली पाहू शकतो की आपण

तीन पॉइंट दोन तीन गुणिले दहा

ते पॉवर वजा 3 मोल प्रति लीटर पेक्षा योग्य दिशेने जात आहोत ठीक आहे मी लिहित आहे मूल्य 9.

88

पट t आहे.

en पॉवर वजा चार सेकंद व्युत्क्रम ठीक आहे, तर हे आपल्या समीकरण क्रमांक सहावर आधारित k अविभाज्य आहे

म्हणून हे k अविभाज्य आहे आणि लक्षात ठेवा की सारणी अल्फा समान असणे आवश्यक आहे या वस्तुस्थितीला न्याय देतो की नाही हे आपण पाहणार आहोत

एकाला उजवीकडे की हायपरक्लोराईडच्या संदर्भात क्रम

एक समान असणे आवश्यक आहे बरोबर ठीक आहे, म्हणून हे एक विस्तारित केले आहे, म्हणून आपण

x एक दोन साठी जाऊ या, तर प्रयोग दोनमध्ये मूल्यांचा हा संच आहे म्हणून r शून्य हे

पाच बिंदू दिले गेले नऊ आठ उणे सहा मोल प्रति लिटर प्रति

सेकंद हा हायपोक्लोराइटचा प्रारंभिक विचार सहा पॉइंट

शून्य सात उणे तीन मोल प्रति लिटर होता तुम्ही पुन्हा तेच करा जे आर

शून्य ओव्हर क्लो उणे नाही म्हणजे हे पाच पॉइंट नऊ आठ गुणिले

दहाच्या बरोबरीचे आहे पॉवर उणे सहा मोल्स प्रति लिटर प्रति सेकंद सहा

पॉइंट शून्य सात उणे तीन मोल प्रति लीटर ठीक आहे मग आता तुम्ही पाहू शकता काय

होईल तेच युनिट्स रद्द होतील आणि आमच्याकडे काय उरले आहे हे उत्तर आमच्याकडे आहे नऊ

पॉइंट आठ पाच गुणिले दहा ते पॉवर वजा चार सेकंद उलटे पुन्हा हे

k अविभाज्य आहे लक्षात ठेवा k अविभाज्य आधी आमच्याकडे होते ते नऊ पॉइंट आठ आठ पट ते वजा चार

हे नऊ पॉइंट आठ पाच वेळा आहे वजा चार प्रति सेकंद व्युत्क्रम म्हणून ते खूप जवळ आहेत म्हणून ते खूप जवळ आहेत कारण आपण हे दोन प्रयोगांसाठी केले आहेत आपण तिसऱ्यासाठी जाऊया आणि तिसऱ्या एक प्रयोग तीनसाठी जाऊया

त्यामुळे आपण ती मूल्ये खाली लिहू या r शून्य

म्हणजे नऊ पॉइंट एक चार उणे सहा मोल प्रति लिटर प्रति सेकंद नंतर प्रारंभिक एकाग्रता हायपोक्लोराईड

नऊ पॉइंट दोन पाच गुणिले दहा ते उणे तीन मोल प्रति लिटर बरोबर दिले जाते मग आर शून्य ओव्हर

क्लो उणे नऊ पॉइंट आठ आठ गुणिले दहा वर आल्यास तुम्ही ते करू शकता

घात वजा चार क्षमस्व दुसरा व्युत्क्रम हे पुन्हा k अविभाज्य बरोबर आहे, तर

हे तुम्हाला सर्व तीन प्रयोगांसाठी काय सांगेल .

सर्व दोन घातांकांसाठी x एक

तीन नऊ बिंदू आठ आठ वेळा उणे चार सेकंद i nverse घातांक दोन नऊ पॉइंट

आठ पाच दहा म्हणजे वजा चार सेकंद उलटा एक नऊ पॉइंट आठ आठ दहा ते

वजा चार दुसऱ्या ओळीचा विस्तार करा

त्यामुळे सर्व तीन प्रयोगांसाठी उजवे k अविभाज्य जवळजवळ समान आहे

कारण k प्राइम हे सारणीच्या जवळपास सारखेच आहे तक्त्यामध्ये दर्शविलेला डेटा या वस्तुस्थितीचे समर्थन करतो

की अल्फा समान आहे याचा अर्थ हायपोक्लोराईटच्या संदर्भात क्रम एक समान आहे म्हणून

हे अत्यंत महत्वाचे आहे की प्रारंभिक

दर पद्धत आणि या अलगाव पद्धतीमध्ये काय फरक आहे हे समजून घेणे.

आयसोलेशन पद्धतीमध्ये ही संकल्पना सारखीच आहे

तुम्ही एक जास्त प्रमाणात घ्या जेणेकरून प्रतिक्रिया दर त्यावर अवलंबून नसतो

कारण त्यातील एकाग्रता बदलत नाही जवळजवळ सुरवातीच्या दरात शीर्षस्थानी बदलते तुम्ही

काय करत आहात तुम्ही म्हणत आहात की मी ठीक आहे प्रतिक्रिया जास्त प्रमाणात न घेणे मी जे

करत आहे ते फक्त मी प्रारंभिक दर पाहत आहे आणि मी खात्री करत आहे की प्रयोगांच्या सर्व मालिकेसाठी

मी प्रारंभिक r_a त्या प्रतिक्रियेचा आरंभकर्ता ज्या क्षणी स्थिर ठेवला जातो त्या क्षणी

त्या अभिक्रियेचा t_e स्थिर ठेवला जातो मला माहित आहे की माझा प्रतिक्रिया दर प्रतिक्रियेच्या दरावरील भिन्नता

फक्त त्यानंतरच इतर अभिक्रियाकर्त्यावर अवलंबून असेल ज्याची एकाग्रता प्रारंभिक एकाग्रता देखील भिन्न आहे

आणि तिथून मी या प्रकरणात ऑर्डर उचलतो जेव्हा आम्हाला त्याचा

अल्फा एकच्या बरोबरीचा आहे असे आढळले

त्यामुळे तुम्हाला हे माहित आहे की आम्ही येथून काय शिकलो ते म्हणजे जर

आमच्याकडे एकाधिक आह असेल तर तुम्हाला अभिक्रिया समीकरण माहित असेल तर तुम्ही त्याचे योगदान कसे शोधायचा प्रयत्न कराल

प्रत्येक रिएक्टंट म्हणून जर तुमच्याकडे दोन असतील तर एकापेक्षा कमीत कमी उजवा असेल

तर तुम्ही काय कराल हे तुम्ही कसेतरी तुमच्या डिझाइन प्रयोगाद्वारे एक

रिअॅक्टंटला जास्त प्रमाणात ठेवून किंवा याची खात्री करून ते स्थिर ठेवता.

सुरुवातीचा दर स्थिर ठेवला जातो जेणेकरून तो प्रतिक्रिया दरातील फरकामध्ये इतका योगदान देत नाही

कारण आम्ही प्रयोगांची मालिका करतो म्हणून जर प्रतिक्रिया दर बदलला तर फक्त

भिन्न असणे आवश्यक आहे कारण ते दुसऱ्या रिएक्टंटवर अवलंबून आहे आणि अशा प्रकारे आपण शोधतो की दुसरा

अभिक्रियाक प्रतिक्रिया दरामध्ये कसा योगदान देत आहे आता आपण ते दुसऱ्या

रिएक्टंटसाठी केले की आपण ते दुसऱ्यासाठी करतो जे मी आता होतो तुम्हाला आता स्थिर ठेवणे माहित आहे

मी फक्त ते बदलतो किंवा पद्धत उलट करतो म्हणून मी जी काही गोष्ट स्थिर ठेवत होतो त्यापूर्वी मी ती बदलू देतो आणि जी गोष्ट मी ती

बदलू देत होतो त्याआधी मी ती बदलत होतो ती स्थिर ठेवण्याची परवानगी देतो

म्हणून पृथक्करण पद्धतीमध्ये दोन रूपे आहेत क्षमस्व, मला असे म्हणायचे आहे की या प्रकरणात माझ्याकडे दोन

आह मार्ग अलगाव पद्धत आणि प्रारंभिक दर पद्धत आहे

त्यामुळे पृथक्करण पद्धत मी प्रयोगांच्या मालिकेसाठी

जे काही करतो त्या प्रारंभिक पद्धतीमध्ये मी काहीतरी जास्त ठेवतो मी म्हणतो ठीक आहे

कृपया ठेवा प्रारंभिक दर समान असणे योग्य आहे आणि अशा प्रकारे आम्ही पाठपुरावा करतो आणि अंतिम

दर अभिव्यक्ती ठीक करतो म्हणून आशा आहे की तुम्हाला हे अह सारणी माहित आहे

की फरक काय आहे हे मी तुम्हाला स्पष्ट करू शकलो आहे या दोन पद्धतीमध्ये, तुमच्यासाठी हे लक्षात ठेवणे अत्यंत महत्वाचे

आहे की एका बाबतीत तुम्ही ही अभिक्रिया जास्त प्रमाणात ठेवत आहात आणि

दुसऱ्या बाबतीत तुम्ही फक्त प्रारंभिक दर किंवा प्रारंभिक एकाग्रता समान ठेवत आहात परंतु

जास्त नाही ठीक आहे म्हणून आता आम्ही रासायनिक गतीशास्त्रातील एका अतिशय महत्वाच्या विषयावर किंवा रासायनिक

गतीशास्त्रातील एका विभागाकडे

आलो आहोत ज्याला आम्ही म्हणतो की प्रतिक्रिया दरांचे तापमान अवलंबून आहे जर तुम्हाला आमची संपूर्ण चर्चा आठवत असेल तर

बरोबर आम्ही काय म्हटले होते की जर आम्हाला दर काढायचा असेल तर

कोणत्याही दिलेल्या प्रतिक्रियेसाठी अभिव्यक्ती आपल्याला तापमान समान ठेवावे लागते
आम्ही असे का म्हटले आहे की प्रतिक्रिया दर तापमानावर अवलंबून असतात म्हणून प्रतिक्रिया दर तापमानावर अवलंबून असतात आणि
सामान्यतः सामान्यतः तापमानात वाढ झाल्याने सामान्यतः तापमानात वाढ होते.

एक प्रतिक्रिया ठीक आहे म्हणून

सामान्यतः तापमानात वाढ म्हणजे प्रतिक्रियेच्या दरात वाढ होणे म्हणजे पुढील प्रतिक्रियांचा विचार करू या,

म्हणून मी येथे आहे म्हणा माझ्याकडे हे अभिक्रियाक आहेत ch तीन

i अधिक c दोन h पाच o वजा c दोन h पाच och तीन अधिक i उणे

ठीक आहे म्हणून ही प्रतिक्रिया इथेनॉलमध्ये होत आहे सध्या तुम्ही प्रयोगांची मालिका करा

तुम्ही काय करत आहात ते तुम्ही बदलत आहात या प्रतिक्रियेचे तापमान आणि तुम्ही प्रतिक्रियेचा
दर बघता ठीक आहे,

त्यामुळे तुम्हाला आता हेच मिळते म्हणून तुम्ही तापमान बदलत आहात आणि

तुम्ही काय करत आहात हे तुम्ही तापमानाचे कार्य म्हणून प्लॉट करत आहात

त्यामुळे हे तापमान ठीक असू द्या येथे y अक्षावर

मी जे प्लॉट करत आहे ते प्लॉटिंग आहे k हे युनिट लीटर मोल आहे

उलट दुसरा उलट ठीक आहे या प्रकरणात तापमान केल्विनमध्ये आहे फक्त

म्हणून मी याचा आधी कधीही उल्लेख केला नाही पण फक्त तुम्ही जेव्हा चित्र काढत असाल तेव्हा मुद्दा खूप कठोर असावा
आलेखांवरिल आलेख तुम्हाला माहित आहे की तुम्ही कधीच नाही तुम्ही फक्त संख्या टाकू शकता.

कोणतीही एकक नाही किंवा काहीही नाही म्हणून तुम्हाला काय करायचे आहे.

तुम्ही अक्षावर जे काही ठेवत

आहात ते तुम्ही कसे बनवायचे हे सुनिश्चित करणे आवश्यक आहे.

खात्री आहे की या काही संख्या आहेत म्हणून जर तुम्हाला

k चे मूल्य बरोबर दिले गेले असेल आणि तुम्हाला काय सांगितले जाईल हे दुसरे ऑर्डर रेट समीकरण आहे जेथे

r_i हे चांगले करू शकते मी येथे हे लिहू शकतो कारण हा r एकाग्रतेच्या k पट आहे

मिथाइलॉइडचे आणि इथॉक्साइडचे एकाग्रता ठीक आहे म्हणून हे दुसरे ऑर्डर रेट समीकरण आहे

कारण दुसरे ऑर्डर समीकरण आहे जे दोन्ही अभिक्रियाकांच्या संदर्भात ah एक आहे

मला माहित आहे की हे k दर स्थिरांक साठी एकक आहे म्हणून मी काय करत आहे

कारण मी फक्त आलेखावर संख्या प्लॉट करू शकतो मी k घेतो ते एका विशिष्ट युनिटमध्ये आहे आणि मी

त्याला युनिटने भाग करतो म्हणून मला शुद्ध संख्या बरोबर मिळते पण तरीही मुद्दा

हा आहे की जेव्हा मी हा आलेख काढतो तेव्हा मला हे टाकू द्या एक बॉक्स जेणेकरून

मी येथे काय करत आहे हे स्पष्ट होते.

आणि मी प्लॉट काढतो

त्यामुळे कथानक असे

काहीतरी होते ठीक आहे म्हणून म्हणा की हे दोन आठ ते शून्याशी संबंधित आहे म्हणा की हे

पुन्हा 300 तापमानाशी संबंधित आहे.

तुम्ही पहात आहात की तापमान घेतले गेले आहे

केल्विन ठीक आहे म्हणूनच तापमान केल्विनमध्ये असल्यामुळे आपण अक्षावर फक्त संख्या प्लॉट करू शकतो

म्हणून मी तापमान घेतले आहे आणि k ने भागले आहे

त्यामुळे मला शुद्ध संख्या बरोबर मिळते

म्हणून मी एकक बाहेर काढले आहे तरीही बिंदू माझ्याकडे हे आहेत का ते

पहा तुम्हाला हे प्रायोगिक बिंदू माहित आहेत आणि मी काय रेखाटले आहे ते म्हणजे मी

या प्रायोगिक डेटा बिंदूद्वारे एक गुळगुळीत रेषा काढली आहे म्हणून मी दर स्थिरांक हा दुय्यम दर

स्थिरांक घेतला आहे आणि दर स्थिरांक काढला आहे आणि येथे तापमानाचे कार्य म्हणून प्लॉट केला

आहे म्हणा 280 केल्विन हा दर स्थिर आहे पुढील तापमान हा दर स्थिर आहे

पुढील तापमान हा 300 केल्विनचा दर स्थिर आहे जो मी पाहिलेला शेवटचा तापमान

आहे हा दर स्थिरांक आहे तुम्ही पाहू शकता की ते कसे वाढत आहे खूप तीव्र किंवा वेगवान

वाढ ठीक आहे, तुम्हाला एक गोष्ट काळजी घ्यावी लागेल ती म्हणजे तापमान नेहमी केल्विन स्केलमध्ये व्यक्त केले पाहिजे

सेंटीग्रेड किंवा इतर कोणत्याही स्केलमध्ये नाही हे अवलंबित्व असेल

मग तुम्ही एक अभिव्यक्ती शोधणार आहात.

जे तुम्हाला सांगेल की दर

कसा बदलत आहे? अशा स्थितीत आपल्या सर्वांना माहित आहे की सामान्यतः वापरले जाणारे अभिव्यक्ती म्हणजे k म्हणजे दर स्थिरांक
 ae च्या समान आहे.

rt द्वारे ea ची घात किंवा मी लिहू शकतो k हे

घातांक वजा ea वर rtb दोन्ही बरोबर समान अभिव्यक्ती आहेत

फक्त पहिल्या प्रकरणात e हे घातांकाने बदलले गेले आहे हे

ठीक आहे हे समीकरण r_{nas} म्हणून ओळखले जाते समीकरण ठीक आहे हे समीकरण अध्यादेश समीकरण म्हणून ओळखले जाते काय आहे म्हणून काही अतिशय महत्त्वाच्या गोष्टी आहेत या समीकरणामध्ये आम्ही त्याकडे पाहतो जसे आपण अह वर चर्चा करत असताना आपल्याला माहित आहे त्या अह वरच्या चर्चेसह प्रतिक्रिया दरांचे तापमान अवलंबित्व पण हे a बघून सुरुवात करा आणि याकडे पाहा ea पहा तर या k वर आधारित a म्हणजे काय आहे हे

a

so किंवा उणे ea वर rt उजवीकडे आहे म्हणून a ला बऱ्याचदा प्री एक्सपोनेन्शियल फॅक्टर ओके म्हणून संबोधले जाते किंवा त्याला असेही

संबोधले जाते वारंवारता दर्शनी टोर ओके किंवा तुम्ही अरेनियस फॅक्टर ओके म्हणून देखील पाहू शकता

जे eaea ला सक्रियकरण ऊर्जा म्हणून संबोधले जाते किंवा आपण असे म्हणू शकतो की अरेनियस एक्टिव्हेशन एनर्जी ती जाते हे न सांगता k

आहे दर स्थिर अधिकार आहे दर स्थिर उजवा t स्पष्ट तापमान आहे आणि r बदल काय

वायू स्थिरांक सार्वत्रिक वायू स्थिरांक आहे ठीक आहे, तर ही अभिव्यक्ती तुम्हाला काय

सांगते ती अभिव्यक्ती तुम्हाला काय सांगते ती तुम्हाला तापमानासह k चे भिन्नता सांगते

त्यामुळे उजव्या k तापमानाच्या व्यस्ततेवर घातांक अवलंबून असते दर

स्थिर असल्याने rr म्हणजे सार्वत्रिक वायू स्थिरांक आहे a हा पूर्व घातांक घटक

किंवा वारंवारता घटक किंवा अरेनियस घटक म्हणून संबोधले जाते जे ea आहे याला सक्रियकरण

ऊर्जा म्हणतात किंवा r_{nas} सक्रियता ऊर्जा म्हणून देखील संबोधले जाते कारण हे

arhenius आहे आम्ही ज्या समीकरणाविषयी बोलत आहोत तुम्हाला माहित आहे की रासायनिक गतीशास्त्र

अगदी सुरुवातीच्या काळात विकसित केले जात होते ते अठरा पन्नास ते एकोणीस दहा दरम्यान तापमान अवलंबित्व समजून घेण्यासाठी कार्य केले जात होते

ठीक आहे तापमान अवलंबित्व समजून घेण्यासाठी बरेच काम केले गेले

होते जेव्हा तुम्हाला हे माहित होते की हे रासायनिक गतीशास्त्र अधिकाधिक विकसित होत आहे

आणि लोक याबाबत सिद्धांत आणत आहेत आणि

पुढे.

रासायनिक गतिशास्त्र आता या काळात

1904 मध्ये ऑस्वाल्ड च्या ऑस्वाल्डचे एक अतिशय महत्त्वाचे अवतरण आहे, रोड्वाल्ड यांनी काय म्हटले होते, ऑस्वाल्ड काय म्हणाले होते

पाहा तुमच्यापैकी बऱ्याच जणांना सिद्धांत माहित आहेत, या तापमान अवलंबनासाठी पुष्कळ

अह पुढे ठेवण्यात आली आहे.

वेळ म्हणून ओस्वाल्ड म्हणाले तापमान अवलंबित्व प्रतिक्रिया दरांचे तापमान अवलंबन हे रासायनिक यांत्रिकीतील सर्वात गडद प्रकरणांपैकी एक आहे ठीक आहे, बरं

, 1904 मध्ये हे खूप महत्त्वाचे आहे जेव्हा तुम्हाला माहिती

आहे की प्रतिक्रिया कशी होते याबद्दल चर्चा जोरात सुरू होती तापमानावर अवलंबून आहे हे विधान देखील केले आहे की

प्रतिक्रिया दरांचे तापमान अवलंबन गडद आहे रासायनिक यांत्रिकीमधील t अध्याय म्हणजे

या पैलूवर फारसा प्रकाश टाकला जात नव्हता म्हणजे प्रतिक्रियेचा दर

तापमानाचे कार्य म्हणून कसा बदलतो ठीक आहे आता मी तुम्हाला हे r_{nas} समीकरण दाखवले आहे जेथे

k ae बरोबर वजा ea आहे हे कसे अस्तित्वात आले ते पाहण्याचा प्रयत्न करूया,

तर काय घडले ते एका अतिशय प्रसिद्ध पुस्तक कार्यालयात या अभिव्यक्तीने व्हॅन्टोव्हची सुरुवात झाली,

म्हणून वांटोव्ह म्हणाला सॉरी या अभिव्यक्तीपासून सुरुवात झाली

त्यामुळे अभिव्यक्ती काय होती म्हणून अभिव्यक्ती

स्थिरतेवर होती दाब हे rt स्केअरवर डेल यू नॉटच्या बरोबरीचे आहे

म्हणून हे समीकरण दोन असू द्या म्हणून तुम्ही जे पहात आहात ते तुम्ही

आंशिक व्युत्पन्न पहात आहात याचा अर्थ या समतुल्य स्थिरांक kc चे अवलंबित्व

त्या ah तापमानाचा नैसर्गिक लॉग म्हणून $\ln k$ बाबतीत स्थिर दाबावर तुमचा $\ln k$ हा $\ln k$ स्केअरवर $\ln k$ u

naught सारखा आहे जेथे kc म्हणजे $\ln k$ म्हणजे एकाग्रता समतोल स्थिर बरोबर आणि $\ln k$ u naught $\ln k$ u

naught हे प्रमाण काय आहे अंतर्गत ऊर्जा बदल मानक अंतर्गत ऊर्जा बदल ठीक आहे आता आपण या समतुल्य स्थिरांकाकडे परत जाऊया

c हे एकाग्रता समतुल्य स्थिरांक आहे यापासून सुरुवात करूया तुम्हाला माहित आहे

हे आह समीकरण किंवा प्रतिक्रिया लिहू या समतोल मध्ये प्रतिक्रिया एक प्लस b आहे उत्पादने p

अधिक q आणि तुमच्याकडे जे आहे ते म्हणजे तुमच्याकडे दोन दर स्थिरांक आहेत

एक पुढे प्रतिक्रियेसाठी एक दर स्थिरांक आहे k एक म्हणजे

मागच्या दिशेने k वजा एक ओके साठी दर स्थिरांक आहे म्हणून a आणि b हे reactants p आणि q आहेत उत्पादने

k one हा फॉरवर्ड प्रतिक्रियेसाठी दर स्थिरांक आहे k वजा एक हा

मागच्या प्रतिक्रियेसाठी दर स्थिरांक आहे तो फॉरवर्ड प्रतिक्रियेसाठी तो दर स्थिरांक दिला जातो किंवा फॉरवर्ड प्रतिक्रियेसाठी सॉरी रेट मी लिहू शकतो रेट फॉरवर्ड प्रतिक्रियेसाठी k एक समान आहे मागासलेल्या प्रतिक्रियेसाठी ab दर k उणे एक pq आहे

त्यामुळे हे आता तुम्हाला समतोलतेवर दिले आहे तुम्ही काय आहात समतोल असताना हे दोन्ही दर समान असतील.

o आपण ते करू या मग समतोल r पुढे r बरोबर मागास आहे म्हणून मी लिहू शकतो k one ab समान k वजा एक q च्या p एकाग्रतेचा विचार केला जातो म्हणून जर हे तीन म्हंटले तर मी पुनर्रचना करून लिहू शकतो p ची एकाग्रता q च्या एकाग्रतेवर b च्या एकाग्रतेच्या जास्त एकाग्रतेच्या बरोबरीची आहे आता या प्रतिक्रियेवरून पाहा मी लिहिल्यास a अधिक b p अधिक q वर जाईल जर मी हे लिहिले तर मी ही अभिव्यक्ती लिहिली तर हे समान आहे kc बरोबर आहे आणि हे

तुम्ही येथून 3 पासून पहात असलेल्या समान असले पाहिजे.

जर मी हे या बाजूला आणले तर

मला k 1 ओव्हर k वजा एक ठीक असेल तर हे चार आहे म्हणून आम्ही म्हणत आहोत की kc

ही एकाग्रता समतुल्य स्थिरांक आहे समतुल्य स्थिरांकाचा अर्थ असा आहे

की एबीपीक्यू हे त्यांच्या म्हटल्या जाणाऱ्या मोलर कॉन्सन्ट्रेशनमध्ये व्यक्त केले जात आहेत बरोबर म्हणूनच त्याचे

kcc एकाग्रता आहे आणि हे k एक ओव्हर k वजा एक इतके आहे, तर k one k one म्हणजे काय

फॉरवर्डसाठी दर स्थिर आहे प्रतिक्रिया आणि k वजा एक हा मागच्या प्रतिक्रियेसाठी एक रेट स्थिरांक आहे

ठीक आहे आता लक्षात ठेवा आमच्याकडे हे व्हॅटॉफचे समीकरण होते जे मी

आत्ताच आंशिक व्युत्पन्न काढून टाकीन kc over dt हे डेल्टा ओव्हर rt स्केअर

इतके आहे म्हणून हे माझ्यासाठी दोन समीकरण होते मला k आहे माफ करा kc समान आहे k एक ओव्हर k

उणे एक हे समीकरण चार वरून होते मग मी काय करू हे समीकरण

चार घेऊन ते इथे ठेवले म्हणजे मी दोन मध्ये चार वापरत आहोत आमच्याकडे हे kc आहे d नैसर्गिक लॉग ने बदलले k one ओव्हर k

वजा एक बाय dt समान आहे rt चौरस उजवीकडे, म्हणून एकदा आपण हे केले की

आपण ते वेगळे लिहू आणि म्हणू की $d \ln k$ 1 ओव्हर d च्या t वजा $d \ln k$ वजा 1 ओव्हर

t चा d बरोबर आहे ta u नॉट ओव्हर rt स्केअर हे समीकरण पाच आता इथून

इथून मी काय करू शकतो कारण मी हे लिहिले आहे कारण मी हे लिहिले आहे मी काय

करू शकतो मी पुढे जाऊन ते लिहू शकतो ठीक आहे $d \ln k$ 1 बाय dt हे e 1 ओव्हर rt स्केअर

उजवे dk वजा एक ov आहे t चा er d समान आहे e उणे एक ओव्हर rt चौरस हे सहा sp सात असू द्या जर मी हे लिहिले तर मी हे लिहिले

तर मला असे असले पाहिजे जेथे डेल्टा u नॉट इक्वल आहे हे लगेच समजले

आहे e एक ई वजा एक अधिक v आठ ठीक आहे म्हणून या दोन

ऊर्जा ई वन आणि ई वजा एक आहेत यामधील फरक तुम्हाला

अंतर्गत उर्जेतील बदल देतो मानक आंतरिक उर्जा जर मी हे व्यक्त केले तर तुम्हाला माहित आहे की ई

वन आणि ई वजा एक आणि वजा एक वजा एक मग हे एक याच्या बरोबरीचे असेल आणि

हे याच्या बरोबरीचे असेल आणि फक्त मी हे समीकरण तुमच्याकडे सोडून हा वर्ग संपवतो

जर मी ही दोन्ही समीकरणे पाहिली तर मी सामान्य फॉर्म लिहितो की

$d \ln k$ over d t च्या बरोबरीचे e ओव्हर rt स्केअर हे सामान्य रूप आहे आणि जर मी ते

समाकलित केले तर मला जे मिळेल ते k चा नैसर्गिक लॉग समान आहे k चा नॅचरल

लॉग समान आहे स्थिर वजा e ओव्हर rt जेथून मी करू शकतो म्हणा की a

k समान आहे वजा e ओव्हर rt हे माझे अर्हेनियस समीकरण होते n उजवीकडे आणि

वांटोव्हच्या या अभिव्यक्तीच्या अभिव्यक्तीपासून पुढे सरकत आहे प्रतिक्रियेच्या तापमानातील फरकासाठी लाल अभिव्यक्ती किंवा

$rnas$ समीकरण ठीक आहे, जर तुम्ही

विचार करत असाल की ही अभिव्यक्ती कशी आली.

हे असेच आले पण हे आश्चर्यकारक आहे

की ते व्हॅन्टोव्हच्या समीकरणातून आले आहे.

रिगणाचे महत्व कोठे आले आहे ते

सांगितले मी पुढील वर्गात चर्चा करेन ठीक आहे धन्यवाद