

आजच्या रासायनिक गतीशास्त्रावरील व्याख्यानात आपले स्वागत आहे
जर तुम्हाला काल आठवत असेल की आम्ही ज्यावर चर्चा करत होतो ती आम्ही
प्रतिक्रिया दरांच्या तापमान अवलंबनावर चर्चा करत होतो म्हणून आम्ही ज्या विषयावर चर्चा करत होतो आणि जेव्हा आम्हाला माहित आहे
की आमची

रासायनिक गतीशास्त्र सुरू झाली आणि आम्ही व्याख्यानांमधून प्रगती करत होतो आम्ही म्हणालो की जे काही दर कायदे
आणि आम्ही जे काही प्रायोगिकपणे पाहत होतो किंवा मिळवत होतो ते नेहमी एका निश्चित
तापमानावर केले जाते कारण ते तापमान तुम्हाला माहित आहे की प्रतिक्रिया दर तापमानावर अवलंबून असतात
याचा अर्थ आता प्रतिक्रियेच्या दरावर तापमानाचा प्रभाव आहे
पुढची पायरी म्हणजे एक गणितीय अभिव्यक्ती आहे जी मला सांगू शकते की तापमानाचे कार्य म्हणून दर कसा बदलतो
त्यामुळे त्या संदर्भात तुम्हाला माहित आहे की आम्ही ज्या समीकरणाशी परिचित आहोत ते
अरेनियस समीकरण आहे म्हणून काल आम्ही हेच सुरू केले होते.

आम्ही तापमान अवलंबनाबद्दल बोलत होतो तेव्हा शेवटच्या भागात जाणून घ्या
त्यामुळे लवकरात लवकर समीकरण जा $e^{-E_a/RT}$ म्हणून k जो दर
स्थिरांक आहे तो पूर्व घातांक घटक गुणा घातांक वजा $e^{-E_a/RT}$ द्वारे k उजवीकडे आहे
आणि नंतर तुम्हाला काही मिनिटांत कळेल.

आम्ही या समीकरणाच्या सुसंगततेबद्दल बोललो
आणि आता वेगवेगळ्या संज्ञांचा अर्थ काय आहे .

या शेवटच्या वर्गाच्या शेवटच्या भागावर आम्ही लक्ष केंद्रित करत होतो किंवा
आम्ही एक कल्पना मिळवण्याचा प्रयत्न करत होतो की अरेनियस या सारखी अभिव्यक्ती कशी आली आणि
आम्ही जे बोललो ते करत आम्ही या अभिव्यक्तीच्या व्हॅन्टपासून सुरुवात केली होती म्हणून आम्ही
पुन्हा लिहू.

एका प्रसिद्ध पुस्तक कार्यालयात वांटोवू हे

अभिव्यक्ती k ओव्हर डेल टी अँट कॉन्स्टंट प्री वापरतात असे म्हणा की हा k हा तुमच्या समतुल्य स्थिर अभिव्यक्ती
आहे जो आम्ही आधी पाहिला
होता.

दोन चा समीकरण क्रमांक त्यानंतर आम्ही

k_2 अधिक k_1 ही k_1 अधिक k_2 वर जाणारी समतुल्य प्रतिक्रिया लिहिली आणि आम्ही सांगितले की k_2
 k_2 k_1 ओव्हर k_1 वजा k_1 ओके मी सर्व हस्तक्षेप वगळत आहे पायऱ्या आहेत कारण आम्ही हे
शेवटच्या वर्गात केले होते म्हणून कृपया शेवटच्या वर्गाच्या व्याख्यानाच्या नोट्सचा संदर्भ घ्या आणि चर्चा करा जिथे k_2
 k_2 म्हणजे पुढे दिशेने प्रतिक्रियेसाठी दर स्थिरांक आहे आणि k_1 उणे k_1 हे वजा
चिन्ह दर्शवत आहे म्हणून दिशेतील बदल म्हणजे k_2 उणे k_1 हा मागच्या दिशेने प्रतिक्रियेसाठी एक रेट स्थिरांक आहे
म्हणून पुढे म्हणजे एक प्लस k_2 प्लस k_1 वर जाणे आणि बॅकवर्ड म्हणजे k_2 प्लस k_1
एक प्लस k_2 वर परत जाणे म्हणजे आता एकदा आमच्याकडे हे होते.

आपण या अभिव्यक्तीमध्ये पाहिले होते का
आमच्याकडे हे k_2 होते

त्यामुळे हे आंशिक व्युत्पन्न होते कारण आम्ही सतत दबाव घेत आहोत हा
डेल्टा k_2 हा मानक अंतर्गत ऊर्जा बदल आहे.

या प्रतिक्रियेच्या आधारावर ठीक आहे आता आपण काय करू शकतो

येथे आपण हे घेऊ शकतो k_2 साठी अभिव्यक्ती आणि या समीकरणात परत ठेवू म्हणजे मी

आंशिक डेरिव्हेटिव्ह काढून टाकेन आणि मग मी जे लिहू शकतो ते $\ln k_2$ हे आता k_2 ओव्हर k_1 वजा k_1 ओव्हर d t

उजवीकडे डेल्टा k_2 शून्य ओव्हर आरटी स्केअर बरोबर आहे $\ln k_2 = \ln k_1 - E_a/RT$ तो म्हणाला की त्याने युक्तिवाद केला होता तो काय
तो म्हणाला की ठीक आहे हा k_2 एक आणि k_1 उणे एक विशिष्ट उर्जेशी संबंधित असेल

$e^{-E_a/RT}$ एक आणि $e^{-E_a/RT}$ वजा एक म्हणून मग मी म्हणू शकतो की म्हणतात किंवा वांटोवची जमीन त्याच्या प्रस्तावावर आधारित किंवा त्याच्या
आधारावर युक्तिवाद केला आहे

k_2 वन आणि k_1 उणे एक हे दोन भिन्न ऊर्जा घटकांद्वारे प्रभावित होतील असे प्रस्तावित गृहितक $e^{-E_a/RT}$ आणि $e^{-E_a/RT}$ उणे एक ओके आहेत
त्यामुळे हे दोन ऊर्जा घटक आहेत आणि त्यावर आधारित तो लिहू शकतो की d

$\ln k_2 = \ln k_1 - E_a/RT$ चा एक ओव्हर d बरोबर $e^{-E_a/RT}$ एक ओव्हर आरटी स्केअर d हा k_2 दोन ओव्हर आहे माफ करा मी

k_2 दोन लिहिणार नाही हे वजा एक आहे म्हणून कृपया हे $d \ln k_2 = -E_a/RT$ वजा एक आहे याची खात्री करा जी

मागासासाठी दर स्थिर आहे t ची d वरील प्रतिक्रिया ही $e^{-E_a/RT}$ उणे एक ओव्हर RT

चौरस बरोबर आहे

त्यामुळे आता पुन्हा तुम्ही समजू शकता की हा $e^{-E_a/RT}$ नंतर फॉरवर्ड रिअॅक्शनशी संबंधित एनर्जी फॅक्टर आहे

आणि $e^{-E_a/RT}$ वजा एक हा बॅकवर्ड रिअॅक्शनशी संबंधित एनर्जी फॅक्टर आहे

ठीक आहे.

तुम्हाला काय माहित आहे ng हे बोलले मग त्याने काय केले तो म्हणाला की ठीक आहे यावर आधारित जर मला माहित असेल की मी लिहू शकतो का हे मला देखील लिहिता आले पाहिजे की e 1 वजा ई वजा एक समान आहे डेल्टा यू शून्य आहे हे सेट केले तर ते अगदी स्पष्ट होते म्हणून जर तुम्ही यापैकी एक समीकरण समाकलित कराल तर तुम्ही यापैकी एक समीकरण दर्शवाल तर म्हणा, उदाहरणार्थ तुम्ही फक्त dlnk ओव्हर d हे e ओव्हर rt स्केअर इतकेच म्हणाल आणि जर तुम्ही हे समीकरण समाकलित कराल.

मग तुम्हाला जे मिळणार आहे ते lnk आहे म्हणजे तुम्ही या बाजूने dt घेऊ शकता आणि संबंधित एकत्रीकरण हे स्थिर वजा e ओव्हर rt च्या बरोबरीचे असेल किंवा आता मी लिहू शकतो म्हणून हा स्थिरांक हा एक स्थिरांक आहे हा लॉगरिदमिक बेस ई आहे त्यामुळे तुम्हाला समजले पाहिजे की आम्ही पुढची पायरी कशी लिहू शकतो जिथे मी लिहू शकतो की k ae ची पॉवर वजा ea वर rt बरोबर आहे, त्यामुळे तुम्ही स्वतःहून हे शोधून काढू शकता की इथून इथपर्यंत मी कसे करू शकतो तेच लिहा पण तरीही काय हे तुम्हाला सांगते की हे आरएनएस समीकरण कसे बनले याची कल्पना देते, मग मला पाहू द्या की काल या शेवटच्या समीकरणासाठी समीकरण क्रमांक काय आहे हे मला कळू द्या ठीक आहे, मग हे मला वाटते समीकरण नऊ होते जे आम्ही बरोबर दिले आणि नंतर अर्थात हे आरएनएस समीकरण आहे पण मग मला खात्री आहे की तुम्ही आत्ताच विचार करत असाल जर वॅन्टोव्हने हे आधीच मांडले असेल तर मग असे का म्हटले जाते की हे आयर्निसस अभिव्यक्तीचे अरेनियस रेट समीकरण आहे ज्याच्या तापमान स्थिरतेवर अवलंबून आहे.

तापमान कसे उह

दर स्थिरता हे तापमानावर अवलंबून असते.

आपण त्या समीकरणाला आरएनएस समीकरण का म्हणतो

कारण वांटने आधीच या सर्व गोष्टी दिल्या आहेत आता

आर्डेनेसचे महत्त्व येथे आहे, मग त्याने काय केले ते त्याचे सामान्यीकरण केले आहे म्हणून आता अरेनियसबद्दल विचार करू या.

यावरून तुम्हाला एक चव आली आहे

की प्रतिक्रिया दर किंवा दर स्थिरांकाच्या तापमानाच्या अवलंबनासाठी rns अभिव्यक्तीमध्ये हा rns दर कसा काढला जाऊ शकतो किंवा bei मध्ये येऊ शकतो ng पण मग मी तुम्हाला सांगत होतो

की हे आधीच vantov ने प्रस्तावित केले होते म्हणून त्याला चुकीचे समीकरण का म्हणायचे

म्हणून तो vantov ने हा दृष्टीकोन बरोबर स्वीकारला आहे का आणि त्याने त्याचे सामान्यीकरण करण्याचा प्रयत्न केला तो म्हणाला की हे कोणत्याहीसाठी लागू आहे.

संभाव्य प्रतिक्रिया पण

आता घडत असलेल्या प्रतिक्रियेची त्याने कल्पना कशी केली किंवा कशी केली हे त्याने मांडले म्हणून त्याने काय

प्रस्तावित केले की ही एक सामान्य संकल्पना आहे याचा अर्थ rna किंवा पूर्वीचे समीकरण आहे जे k आहे ae ते उणे ea

ओव्हर rt म्हणून इथे तुम्ही पाहत आहात की मी e च्या जागी e ea आहे जी मूलतः आमची सक्रियता

ऊर्जा आहे ही एक सामान्य संकल्पना आहे की प्रतिक्रिया कशा होतात ठीक आहे ही एक सामान्य संकल्पना आहे आणि त्याने काय म्हटले आहे आणि रासायनिक समतोल समतोल सारखा समतोल स्थापित केला आहे आणि दरम्यान एक समतोल स्थापित केला आहे.

सामान्य आणि सक्रिय अभिक्रिया करणारे रेणू ठीक आहे, म्हणून मी हे दोन शब्द अधोरेखित करतो, म्हणून आरएनएने काय प्रस्तावित केले आहे ते म्हणाले

की ही खरोखरच तापमान अवलंबनाची एक सामान्य संकल्पना आहे एखाद्या विशिष्ट

प्रतिक्रियेचे किंवा दिलेल्या प्रतिक्रियेचे e म्हणा आणि

तुम्ही पाहिलेल्या अभिव्यक्तीचे स्पष्टीकरण देण्याच्या प्रक्रियेत त्याने म्हटले आहे की दोन प्रकारच्या रेणूंमध्ये समतोल साधला जातो

प्रतिक्रिया रेणू एक सामान्य अभिक्रिया रेणू आहे आणि दुसरा

एक आहे सक्रिय प्रतिक्रिया रेणू आता फक्त सामान्य आणि सक्रिय या दोन शब्दांद्वारे

तुम्हाला समजले आहे की तो तुमच्या प्रतिक्रिया प्रणालीमध्ये उपस्थित असलेल्या रेणूंच्या प्रकारांमध्ये किंवा प्रतिक्रिया वाहिनीमध्ये फरक निर्माण करत आहे.

तुम्हाला माहित आहे की क्रियाशील अणुरेणू हे तुम्हाला

माहित आहे की क्रियाशील अणुरेणू हे एका विशिष्ट प्रतिक्रियेकडे अधिक सक्रिय असतात.

आता

या सक्रिय अणुभट्टीच्या रेणूंचा काय अर्थ होतो हे आम्ही लवकरच पाहू पण तुम्हाला आत्ताच जाणवत असेल

की तो होता.

कोणत्याही क्षणी प्रतिक्रिया पात्रात उपस्थित असलेल्या रेणूंच्या दोन गटांमध्ये फरक करण्यास सक्षम रिअॅक्टंट रेणूंचा एक सामान्य संच

आहे आणि

दुसरा एक अणुभट्टी रेणूंचा सक्रिय संच आहे आणि हे न सांगता येते की हा रिअॅक्टंट रेणूंचा सक्रिय संच आहे जो शेवटी उत्पादनाच्या बाजूला जाईल आणि प्रत्यक्षात तुम्हाला उत्पादने देखील म्हणूनच त्यांना सक्रिय अणुभट्टीचे रेणू का म्हणतात कारण ते पुरेसे सक्रिय असतात जेणेकरून ते प्रतिक्रियेत जे काही बदल घडतात त्याद्वारे ते उत्पादनांना वाढ देऊ शकतात ठीक आहे आता आर्गेनिस पहा तुम्हाला माहिती आहे की त्याला त्याच्या कादंबरीची किंमत मिळाली आहे हे नोबेल पारितोषिक आहे तुम्हाला इलेक्ट्रोलाइटिक डिसॉसिएशनचा सिद्धांत माहित आहे म्हणून त्याला या गोष्टीसाठी नोबेल पारितोषिक मिळाले नाही.

या गोष्टीसाठी प्रतिक्रिया दरांचे तापमान अवलंबित्व आहे आणि काही प्रतिक्रियांवर काम करत आहे हे तुम्हाला माहित आहे. तो ज्या प्रतिक्रियेवर

काम करत होता त्यापैकी एक ऊस साखरेचा उलटा होता.

अर्डेनियस ज्या प्रतिक्रियेवर

काम करत होते त्यातली एक म्हणजे ऊसाच्या साखरेचे उलथापालथ होते आणि येथे त्याने सांगितले की उलटा प्रक्रियेदरम्यान उलथापालथ आणली गेली नाही.

उलथापालथ एका साध्या उसाच्या साखरेच्या रेणूने घडवून आणले नव्हते, हे

एका साध्या उसाच्या साखरेच्या रेणूद्वारे घडले नव्हते, परंतु एक पदार्थ ज्याचा त्याने उल्लेख केला होता किंवा त्याने उल्लेख केला होता की त्याने सक्रिय उसाच्या साखर रेणूंचा उल्लेख केला होता परंतु एक पदार्थ परंतु एक पदार्थ त्यांनी सक्रिय ऊस

साखर रेणू किंवा सक्रिय कर्करोग म्हणून उल्लेख केला आहे आणि हे न सांगता येते की या

प्रतिक्रियेचा दर किंवा प्रतिक्रियेचा दर सक्रिय रेणूंच्या एकाग्रतेच्या प्रमाणात आहे

म्हणून मी लिहिल्यास ते म्हणाले की प्रतिक्रियेचा दर आनुपातिक आहे या सक्रिय उसाच्या साखरेच्या रेणूंना बरोबर म्हणून

सक्रिय या शब्दाचा हा परिचय अर्डेनियसने त्याच्या प्रस्तावात किंवा

त्याच्या सामान्यीकरणात k समान आहे किंवा ती अभिव्यक्ती k हा

आता rt द्वारे ae च्या वजा ea च्या समान आहे.

आम्हाला याचा अर्थ काय आहे हे समजण्यासाठी तुम्हाला माहित असलेले एक योजनाबद्ध प्रोफाइल काढण्याचा प्रयत्न करूया

त्यामुळे अगदी सोप्या योजनाबद्ध प्रोफाइलपासून सुरुवात करा

त्यामुळे येथे

x अक्षावर माझ्याकडे काहीतरी आहे y अक्षावर प्रतिक्रिया समन्वय म्हणून ओळखले जाते

म्हणून हा माझा y अक्षावरील प्रतिक्रिया समन्वय आहे

माझ्याकडे जे काही आहे ते संभाव्य ऊर्जा म्हणून ओळखले जाते

त्यामुळे x अक्षावर माझ्याकडे

y अक्षावर संभाव्य उर्जेवर प्रतिक्रिया समन्वय आहे

त्यामुळे हे माझे अभिक्रियाकारक असल्यास सांगा ही माझी रिअॅक्टंट उत्पादने असतील.

माझ्या उत्पादनांवरील प्रतिक्रियांपासून मार्गात येताना

संभाव्य ऊर्जा प्रोफाइल कसे दिसले पाहिजे,

त्यामुळे संभाव्य

क्षेत्र प्रोफाइल योग्य कसे दिसले पाहिजे,

त्यामुळे तुम्ही येथे जे पाहत आहात ते म्हणजे माझ्याकडे माझ्या प्रतिक्रिया

आहे इथे माझ्याकडे एक उत्पादन आहे आणि माझ्या वाटेवर रिअॅक्टंटपासून उत्पादनाकडे जाताना रिअॅक्टंटपासून उत्पादनाकडे जाताना

जर तुम्हाला समतोल समीकरण आठवत असेल ज्याबद्दल आम्ही बोलत आहोत ते

मी हे जास्तीत जास्त घेतले तर आम्ही काय म्हणू शकतो ई एक उजवीकडे असे लेबल केले जाऊ शकते मग जर मी ही

रेषा दुसऱ्या बाजूला वाढवली तर मी इथून इथपर्यंत म्हणू शकतो की हे ई उणे 1 आहे तर रिअॅक्टंट्स आणि उत्पादनांमधील फरक हा

तुमचा डेल्टा यू नॉट आहे या अभिव्यक्तीचे सामान्य रूप काय आहे

किंवा त्याऐवजी हा आह प्लॉट काय म्हणते

त्यामुळे तुमच्याकडे उत्पादन आहे म्हणून तुमच्याकडे रिअॅक्टंट्स आहेत

म्हणून सापेक्ष ऊर्जा पातळी तुम्ही कोणत्या प्रकारच्या प्रतिक्रियेकडे बरोबर पाहत आहात यावर अवलंबून असेल याचा अर्थ

दोन संभाव्य उर्जांमधील फरक रिअॅक्टंटची

क्षमता आणि उत्पादनाची क्षमता तुमच्या अंतर्गत ऊर्जेतील बदलाच्या बरोबरीची आहे जी आता एक मानक

अंतर्गत ऊर्जा आहे जेव्हा अभिक्रियाकाला उत्पादनाकडे जावे लागते तेव्हा प्रतिक्रियेला उत्पादनाकडे जावे लागते तेव्हा

अभिक्रियाकालाकडे काय असते संभाव्य उर्जेचे काय होते

तुम्ही रिअॅक्टंट्सच्या उत्पादन उर्जेपासून सुरुवात करता मग तुम्ही हळू हळू आउटपुट उजवीकडे हलवता मग

तुम्ही कमाल गाठला की तुम्ही जास्तीत जास्त पोहोचता.

एकदा तुम्ही दुसऱ्या बाजूला गेल्यावर हे

कमाल उजवे आहे म्हणून हे आहे जास्तीत जास्त संभाव्य उर्जा तुम्ही दुसऱ्या

बाजूला गेल्यावर तुम्ही पुन्हा पाहू शकता की संभाव्यता कमी होऊ लागली आहे म्हणून तुम्ही उत्पादनांवर खाली आलात रिअॅक्टंट्सना उत्पादनाच्या बाजूने जाण्यासाठी त्यांना उर्जा अडथळा पार करावा लागतो जो ई वन ने दिलेला आहे ठीक आहे, तर हा ई एक ऊर्जा अडथळा आहे दुसरीकडे जर उत्पादनांना रिअॅक्टंट्सकडे परत यायचे असेल तर surmount एक ऊर्जा अडथळा जो e वजा एक द्वारे दिला जातो आणि मी आधी म्हटल्याप्रमाणे e one ही फॉरवर्ड प्रतिक्रियेशी संबंधित ऊर्जा आहे आणि e उणे वन ही मागासलेल्या प्रतिक्रियेशी संबंधित ऊर्जा आहे म्हणून हे e one किंवा e उणे एक किंवा आपण आम्हाला ई एक म्हणू द्या कारण आम्हाला तुमच्याकडे पाहण्याची सवय आहे. प्रतिक्रियांपासून उत्पादनांवर जाणाऱ्या प्रतिक्रिया त्यामुळे हे e एक मला माहित आहे की हे e एक तुमची ea आहे सक्रियकरण ऊर्जा ठीक आहे, म्हणून हे e असू शकते e च्या समतुल्य आहे सक्रियकरण उर्जेबद्दल जेव्हा आपण पुढील विषयावर जाऊ तेव्हा या विषयावर अधिक बोलू जे योजनाबद्ध ऊर्जा प्रोफाइल पाहण्याबद्दलच्या प्राथमिक प्रतिक्रियांबद्दल आहे आणि ते आपल्याला कोणती माहिती देते हे पाहणार आहोत परंतु सध्या ते आपल्यासाठी पुरेसे आहे.

यासारख्या विशिष्ट कथानकाची अत्यावश्यक वैशिष्ट्ये समजून घ्या, जिथे तुम्हाला अभिक्रियाकातून व्यापक बाजूकडे जायचे असेल तर तुम्हाला संभाव्य उर्जेमध्ये उजवीकडे जावे लागेल.

एकदा तुम्ही कमाल पोहोचल्यावर जास्तीत जास्त वर जा एकदा तुम्ही कमाल पोहोचलात तर तुम्ही करा उत्पादनाच्या बाजूवर एक संक्रमण, म्हणून या स्थितीला येथे स्थित आहे या स्थितीला संक्रमण स्थिती असे म्हणतात, जर मी लिहिल्यास जर मी म्हटले की येथे एक स्थिती आहे तर मी म्हणू शकतो की ही माझी संक्रमण स्थिती आहे तर याचा अर्थ काय आहे याचा अर्थ ही अशी अवस्था आहे ज्याद्वारे मी माझ्या अभिक्रियाकांपासून उत्पादनांमध्ये संक्रमण करतो आणि म्हणूनच तिला संक्रमण स्थिती म्हणतात. आणि स्पष्टपणे आकृतीवर ज्या प्रकारे चित्रित केले आहे ते संक्रमण स्थिती ही आहे जी तुमच्या संभाव्य उर्जेच्या शीर्षस्थानी आहे याचा अर्थ सर्वोच्च ऊर्जा असणे म्हणजे ज्या क्षणी तुम्ही संक्रमणाच्या दोन बाजूंनी पुढे जाता तेव्हा काय होते हे लक्षात येते की तुमची संभाव्य ऊर्जा कमी होते.

संक्रमण स्थितीकडे परत येते आता ज्या क्षणी तुम्ही संक्रमण स्थितीच्या दुसऱ्या बाजूला जाता तेव्हा काय घडत आहे आता तुम्ही उत्पादनाच्या बाजूला जात आहात त्यामुळे पुन्हा उत्पादन कमी होऊ लागते कारण तुमची उत्पादने बरोबर तयार होऊ लागली आहेत परंतु त्या दरम्यान एक ऊर्जा आहे उत्पादन साइटवर जाण्यासाठी अभिक्रिया करणाऱ्यांना अडथळा आणावा लागेल आणि हा उर्जा अडथळा मूलतः तुमची सक्रियता उर्जा म्हणून दिला जातो जो बरोबर आहे दुसरी गोष्ट म्हणजे तुम्ही तुमची पुस्तके पाहिल्यास तुम्हाला एनसीआरडी पुस्तक किंवा इतर काही पुस्तके माहित आहेत तुम्हाला दिसेल की रिअॅक्टंट्स आणि उत्पादनांमध्ये हा फरक de l u nought असे लिहिण्याऐवजी ते अनेक वेळा de l h naught असे लिहिलेले आहे पण काळजी करू नका ही अजिबात अडचण नाही म्हणून मला काय म्हणायचे आहे ते पाहूया त्यामुळे लक्षात ठेवा आता डेल यू नॉट वर लक्ष केंद्रित करत आहोत त्यामुळे तुम्हाला माहिती आहे की याबद्दल विचार करा आम्हाला थर्मोडायनामिक्स वरून हे माहित आहे की h हे e plus pv च्या बरोबर आहे, मग एकदा माझ्याकडे हे असेल तर मी लिहू शकतो.

एन्थॅल्पी h मधील डेल्टामध्ये बदल जेथे h एन्थॅल्पी आहे ओह ठीक आहे म्हणून मी आणखी एक आह वापरला म्हणून मला हे होल्ड वर पुन्हा लिहू द्या फक्त मला हे पुन्हा लिहू द्या मला कागदाची दुसरी शीट घेऊ द्या तुम्हाला लवकरच समजेल की मला पुन्हा का लिहायचे आहे मी म्हणत आहे की तुमची एन्थॅल्पी बरोबर आहे u अधिक pv बरोबर त्यामुळे तुमची एन्थॅल्पी h समान आहे u अधिक pv ah आहे मी e लिहिण्यापूर्वी तुमच्या माहिती पत्रकात पण e हे देखील तुम्हाला माहिती आहे की अंतर्गत उर्जेचे प्रतीक म्हणून वापरले जाते पण नंतर मी माझ्या सक्रियतेच्या ऊर्जेसाठी ई वापरत होतो त्यामुळे तुमचा गोंधळ उडू शकतो म्हणून मी परत आलो आणि ई वापरला कारण मी देखील हेच वापरले होते रिअॅक्टंट आणि उत्पादनांमधील हा फरक दर्शवण्यासाठी संभाव्य ऊर्जा फरक आता ठीक आहे आता लक्षात ठेवा आम्ही कशापासून सुरुवात केली होती आम्ही असे म्हटले होते की डेल्टा यू नॉट किंवा डेल्टा एच नॉट आहे की नाही हे पाहून तुम्ही गोंधळून जाऊ नये कारण आता जर मी h मध्ये मर्यादित बदल शोधले तर हे डेल्टा यू प्लस डेल्टा पीव्ही सारखे असेल हे पुन्हा लिहिले जाऊ शकते डेल्टा यू plus p delta v plus v delta p

बरोबर

त्यामुळे हे डेल्टा h आहे ठीक आहे आता समजा आता समजा तुम्हाला आठवत असेल तर मी लिहिलेल्या dt वर हे $d \ln kc$ मी लिहिले होते ते सुरुवातीला आंशिक व्युत्पन्न अधिकार म्हणून लिहिले होते म्हणून ते $de \ln kc$ होते $de \ln t$ वर स्थिर दाब p वर कारण तो स्थिर दाब आहे कारण तो स्थिर दाब आहे मग $de \ln p$

शून्य असावे म्हणून आता हे पुन्हा लिहूया मग मी पुन्हा लिहू शकेन $delta h$ हे

$delta u$ अधिक p $delta v$ अधिक v $delta p$ च्या समान आहे आता स्थिर दाबावर स्थिर दाबावर डेल्टा p शून्याच्या बरोबरीचा आहे

म्हणजे हे शून्याच्या बरोबरीचे आहे म्हणून ज्या क्षणी मी लिहितो की माझ्याकडे डेल्टा

h हे डेल्टा u अधिक p डेल्टा v च्या बरोबरीचे आहे आताच

घनरूप टप्प्यांमधील प्रतिक्रियांसाठी प्रतिक्रियांसाठी म्हणजे घन किंवा घन अवस्थेतील प्रतिक्रियांसाठी आणि सोल्यूशनसाठी आवाज बदलणे खूप लहान आहे हे आम्हाला बरोबर माहित आहे आवाज बदल

खूप लहान आहे म्हणून आम्ही डेल्टा v हे जवळजवळ शून्याच्या समान लिहू शकतो

म्हणून घन आणि द्रावणासाठी योग्य वा द्रव स्थिती लिहू शकतो

ते डेल्टा एच हे डेल्टा y च्या बरोबरीचे आहे म्हणून आता आपण यावरून किंवा त्याबद्दल चर्चा करण्यास सुरुवात केली होती त्याकडे परत जा

म्हणून आपण या डेल्टाविषयी बोलत आहोत.

आपण काही नाही तर घन आणि द्रव हे सोल्यूशन आहेत

जिथे सोल्यूशनमध्ये प्रतिक्रिया घडत असतात.

मग लगेचच आपल्याकडे हा डेल्टा आहे u

$nought is equal to delta h$ काही हरकत नाही बरोबर पण वायू वायूबद्दल काय मी हे सांगू शकत नाही

हे ठीक आहे, तर आता आपण गॅस फेज प्रतिक्रियांबद्दल पुन्हा बोलूया आपण डेल्टा

h बरोबर डेल्टा u अधिक p डेल्टा v बरोबर सुरू करूया आता आठवते की आमच्याकडे होते म्हंटले की दाब

हा एक स्थिर अधिकार होता वायूच्या रेणूसाठी आदर्श वायूच्या वर्तनाचा विचार करूया ठिक आहे आता आदर्श वायू समीकरणापासून सुरुवात करून

जेथे pv स्थिर तापमानावर nrt बरोबर आहे आणि स्थिर

तापमानावर दाब आणि दाब मी p $delta v$ is लिहू शकतो डेल्टा एनआरटीच्या समान हे अगदी सोपे आहे बरोबर मी हा p डेल्टा v फॅक्टर पाहत होतो आदर्श गॅससाठी pv समान आहे nrt बरोबर आता मी

माझ्या दबाव आणि तापमान स्थिर आहे अशा परिस्थिती घेतल्या आहेत re हे देखील निश्चित आहे म्हणून मी या समीकरणातील बदल पाहत असल्यास

p बदलणार नाही कारण p निश्चित आहे t बदलणार नाही कारण t स्थिर आहे

r एक स्थिर आहे तो बदलणार नाही योग्य vi ने बदलले आहे v आता $de \ln v$ द्वारे कारण $de \ln$ तुम्हाला

माहित आहे की वॉल्यूम बदलू शकतो हे वायूच्या बाबतीत स्पष्टपणे बदलेल मग आवाजातील हा बदल

डेल्टा एनआरटीच्या बरोबरीचा आहे, म्हणून आता आपण काय करू शकतो हे p डेल्टा v डेल्टा एनआरटीच्या बरोबरीचे आहे

आणि या समीकरणात त्याचा परत वापर करा हे वापरून आपण काय मिळवणार आहोत

हे डेल्टा h समान आहे डेल्टा u अधिक डेल्टा n rt डेल्टा n काय आहे म्हणून डेल्टा n म्हणजे मोलच्या संख्येत होणारा बदल

उत्पादनाच्या बाजूवर विक्रिया करणारा

त्यामुळे जर डेल्टा n शून्य असेल तर जर डेल्टा n शून्य असेल तर तुम्हाला लगेच

समजेल की डेल्टा h डेल्टा बरोबर आहे u बरोबर, म्हणून आम्ही जे सुरू केले त्याकडे परत जात आहोत

म्हणून डेल्टासाठी n बरोबर शून्य आहे.

हे लगेच डेल्टा बनते

आता काही नाही जरी डेल्टा n शून्याच्या बरोबरीचा नसला तरीही डेल्टा शून्याच्या बरोबरीचा नसला तरी काय होईल हे

पहा r आणि t हे स्थिरांक आहेत म्हणून मग या डेल्टा n च्या जागी एक दोन होतात

आणि तरीही तुमच्याकडे असेल डेल्टा एच आणि डेल्टा y यांच्यातील कार्यरत संबंध

, म्हणजे जर ते डेल्टा n हे आरटीच्या बरोबरीचे असेल तर डेल्टा y ला डेल्टा एच वजा आरटीने बदलले जाऊ शकते

आणि

त्यामुळे तुम्हाला त्रास होण्याची गरज नाही मी येथे वापरलेली शब्दावली अगदी

ऐवजी तुम्हाला माहित आहे की थर्मोडायनामिक पॅरामीटर येथे अभिक्रियाक आणि उत्पादनांमधील संभाव्य उर्जेतील फरकाचे वर्णन करण्यासाठी वापरले आहे

कारण घन आणि द्रवपदार्थांसाठी

घन अवस्थेत किंवा द्रव अवस्थेत होणाऱ्या प्रतिक्रियांना कोणतीही अडचण येत नाही स्थिर दाबावर नेहमीच डेल्टा बरोबर नसते

कारण प्रथम सर्व प्रतिक्रिया सामान्यतः स्थिर दाबावर दिसून येतात

आणि दुसरे म्हणजे या प्रणालीसाठी आवाज बदलतो की घन आणि द्रव इतके कमी

असतात डेल्टा v वर मूलतः शून्य बरोबर आहे मात्र वायूच्या बाबतीत

आपण हेच विचार करत आहोत आपण नेहमी म्हणू शकतो की स्थिर टी आणि p आमच्याकडे p डेल्टा v डेल्टा nr t च्या बरोबर आहे आणि नंतर पुढे जाऊन म्हणा की ठीक आहे तर माझ्याकडे डेल्टा n हे शून्य आहे मग delta h असेल डेल्टा u बरोबर जर डेल्टा n शून्य असेल तर तरीही मला माहित आहे की डेल्टा h हे डेल्टा u प्लस डेल्टा n च्या बरोबरीचे आहे ज्याचे मूल्य rt वेळा असेल आणि नंतर मी केव्हाही डेल्टा यू ला या डेल्टा एच ओकेने बदलू शकतो जेणेकरून तुम्हाला या दोन गोष्टी कशाशी संबंधित आहेत हे तुम्हाला माहित आहे.

ठीक आहे.

आता आमच्या चर्चेच्या आधारावर तुम्हाला माहित आहे की आम्ही काय करत होतो ते येथे आपण या सक्रियकरण उर्जेकडे पुन्हा पाहण्याचा प्रयत्न करूया भिन्न दृष्टीकोन म्हणून दृष्टिकोन खालीलप्रमाणे आहे समजा एक प्रणाली आहे ज्यामध्ये वायू अभिक्रियांचा एक तीळ आहे ठीक आहे एक तीळ वायू अभिक्रियाकांचा आता एक तीळ तुम्हाला माहिती आहे एव्होगॅड्रोची संख्या सहा बिंदू शून्य दोन तीन ते दहा ते तेवीस रेणू आता प्रश्न आहे ac at तापमान निश्चित करा रेणूंची स्वतःची गतिज ऊर्जा असेल तुम्हाला माहित आहे की वायूंच्या या गतिज सिद्धांताकडे परत जा ठीक आहे म्हणून रेणूंना त्यांची गतिज ऊर्जा असेल पण तुम्हाला हे माहित असेल की जर माझ्याकडे विशिष्ट तापमान असेल तर t 300 केल्विन आहे येथे जे खोलीच्या तपमानाच्या जवळ आहे

ते तुम्हाला प्रत्येक रेणूची अपेक्षा आहे ज्याचा अर्थ या सहा बिंदूंपैकी प्रत्येक रेणू तुम्हाला हे दहा ते वीस रेणू माहित आहे की प्रत्येक रेणूमध्ये सारखीच गतीज उर्जा असेल तर असे घडते की जेव्हा एका विशिष्ट वेळी तापमान म्हणजे ठराविक तापमान आणि मी वायू प्रतिक्रियांबद्दल बोलतोय ते वायूंच्या गतिज सिद्धांताकडे परत जाते बरोबर तुम्ही हे इतर कोणत्यातरी वर्गात केले असेलच

त्यामुळे एका विशिष्ट तापमानात काय

होते की प्रणालीतील सर्व रेणूंमध्ये सर्व रेणू नसतात तीच गतीज ऊर्जा ठीक आहे म्हणून

त्यांच्याकडे तीच गतीज ऊर्जा नाही त्याऐवजी त्याऐवजी काय होते

तुमच्याकडे वितरण आहे जे k चे वितरण आहे गतिज ऊर्जेचे वितरण प्रणालीमध्ये अस्तित्वात असते आणि हे वितरण तापमानावर अवलंबून असते म्हणून हे महत्त्वाचे आहे हे वितरण

आता तापमानावर अवलंबून आहे, अहो तुम्हाला वितरण दर्शविण्यापूर्वी तुम्हाला माहित आहे का वितरणाचे फार तपशील पाहणार नाहीत.

तुम्हाला माहिती आहे की

वितरण कशावर आधारित आहे आणि याप्रमाणे मी तुम्हाला फक्त वितरण दाखवतो जेणेकरून

तुम्हाला हे समजेल की हे तुम्हाला काय माहित आहे हे कठीण समीकरण हे काय आहे हे सर्व काय आहे

आणि पुढे ठीक आहे आता हे वितरण म्हणते की ते तापमानावर अवलंबून आहे आता हे स्पष्ट आहे बरोबर

आधी वितरणाबद्दल काळजी करू नका जर माझ्याकडे ठराविक तापमान असेल तर

तीनशे केल्विन म्हणू की गतीज उर्जा आहे म्हणा आता मी तापमान सहाशे केल्विन पर्यंत वाढवले तर

उमेदवार नक्कीच जाणार आहे बरोबर वाढवण्यासाठी पण आता फरक असा आहे की

मी एका रेणूबद्दल बोलत नाही कारण आमच्याकडे मी स्टेटमेंट बनवले आहेत कागदाच्या या मागील

शीटमध्ये असे नमूद केले आहे की एका विशिष्ट तपमानावर अनेक रेणू असलेल्या किंवा

इतके रेणू नसलेल्या प्रणालीमध्ये प्रत्येक रेणूमध्ये सारखीच गतीज ऊर्जा असते म्हणून

आता स्पष्टपणे वितरण होईल जर मी माझे तापमान वाढवले तर म्हणजे मी

माझे तापमान बदलतो मी माझी गतीज उर्जा देखील बदलतो जर मी माझी गतिज उर्जा बदलली तर मी माझ्या गतीज उर्जेच्या

वितरणावर देखील परिणाम करणार आहे आणि ते कसे आहे पण प्रथम मद्य

आम्हाला कळू द्या की गतीज उर्जेच्या वितरणावर एक नजर टाका.

हे वितरण

प्रथम मॅक्सवेल आणि बोल्ट्झमन यांनी मांडले होते, वितरण मॅक्सवेल आणि बोर्ड्समन यांनी मांडले होते,

होय त्यांनी काढलेल्या समीकरणांच्या मालिकेद्वारे

वितरण असे दिसते

त्यामुळे ही गतिज ऊर्जा आहे ठीक आहे, ही गतिज ऊर्जा आहे

त्यामुळे या बाजूला रेणूंचा अपूर्णाक असेल ठीक आहे आणि वितरण कसे

दिसते

त्यामुळे हे असे दिसले पाहिजे

त्यामुळे वितरण हे असे दिसते k

आता तुमच्याकडे x अक्षात गतीज उर्जा आहे मी तुम्हाला फक्त

रेणूंच्या अंशाने काय म्हणायचे आहे ते सांगेन बरोबर आता तुम्हाला सांगतो पण वितरणाचे एक महत्त्वाचे वैशिष्ट्य पहा

ते वितरण आहे म्हणून मर्यादित रुंदी आहे ती नाही एकल रेषा

ही एक मर्यादित रुंदी आहे याचा अर्थ असा होतो की तुमच्याकडे गतीज उर्जेची श्रेणी

जवळजवळ शून्यापासून उजवीकडे दुसऱ्या बाजूला सुरू होते,
त्यामुळे हे वितरण कसेतरी दरम्यान
कुठेतरी कुठेतरी गतीज ऊर्जा मूल्य शिखरांच्या दरम्यान आहे म्हणजे
जास्तीत जास्त गतीज उर्जा असलेल्या रेणूंचा एक अंश असेल आणि जिथे रेणूंचा अंश शिखरावर आहे
, म्हणजे हे मूल्य आहे, म्हणून मी हे ठीक आहे असे म्हटले आणि मी या बाजूला देखील वाढवले तर तुम्ही
तो अपूर्णाक पाहू शकता कारण एक अपूर्णाक आहे.
अपूर्णाक देखील उच्च आहे.

येथे अपूर्णाक कमाल आहे आणि येथे गती देखील
कमाल उजवीकडे आहे तर आपण म्हणतो की गतीज उर्जेचे हे मूल्य m शी संबंधित आहे ost संभाव्य गतिज हे सर्वात संभाव्य गतिज
उर्जेशी संबंधित आहे हे सर्वात संभाव्य का आहे कारण
रेणूंच्या जास्तीत जास्त अंशामध्ये ही गतिज ऊर्जा असते हे तुम्हाला समजले आहे आणि म्हणून
तिला सर्वात संभाव्य गतिज ऊर्जा म्हणतात पण पुन्हा पहा की ती एक नाही रेषा पण
ती मर्यादित रुंदी असलेले वितरण आहे.
याचा अर्थ या तापमानात म्हणा की
हे t आहे तीनशे केल्विन आहे माझ्या प्रणालीमध्ये इतके रेणू आहेत प्रत्येक
रेणूमध्ये सारखीच गतीज ऊर्जा नसते.
तेथे गतीज उर्जेचे वितरण आहे
या श्रेणीवर इतकेच नाही तर वितरण देखील एका विशिष्ट टप्प्यावर
शिखरावर पोहोचते y अक्षापासून मुक्त होण्यासाठी हे शिखर ही गतिज ऊर्जा असलेल्या रेणूंच्या कमाल अंशाशी संबंधित आहे
आणि कारण रेणूंच्या कमाल अंशामध्ये ही गतिज ऊर्जा असते
याला सर्वात संभाव्य गतिज ऊर्जा म्हणतात कारण रेणूंच्या कमाल अंशामध्ये हे
असते किंवा असते सर्वात संभाव्य गतिज ऊर्जा ठीक आहे आम्ही पुन्हा तुलना करण्यासाठी परत येऊ
जिथे आपल्याला कळेल की जास्त तापमान घ्या आणि हे वितरण कसे बदलते ते पहा कारण
आपण जे काही करत आहोत ते आपण करत आहोत आम्ही हे आरएनए समीकरण समजून घेण्याचा प्रयत्न
करत आहोत तुम्ही तापमान बदलल्यावर काय घडत असेल याविषयी सखोल अंतर्दृष्टी मिळवण्याचा एक चांगला मार्ग आहे
ठीक आहे, या अपूर्णाकाचे काय, तर अपूर्णाक हा आहे, म्हणजे तुम्ही म्हणता की ठीक आहे
समजा, प्रणालीमध्ये एकूण रेणूंची संख्या n आहे जर एकूण
संख्या रेणू n बरोबर असेल तर तुमच्याकडे एक विशिष्ट अपूर्णाक
आहे जो अपूर्णाक काय आहे
त्यामुळे अपूर्णाक ne by n अपूर्णाक ne
 n आहे मग ne काय म्हणायचे ne म्हणजे गतिज ऊर्जा असलेल्या रेणूंची संख्या आणि म्हणूनच त्याला म्हणतात ne आणि जसे आपण
पाहिले
होते शिखरापूर्वी वितरणाचे शिखर वितरणाचे शिखर शिखर ते सर्वात संभाव्य गतिज उर्जेशी संबंधित आहे ठीक आहे जे मी टाळत आहे
त्यामुळे त्याचे शिखर वितरण हे मॉस्फेट गतीज उर्जेशी संबंधित आहे आणि हे कोणतेही
आहे जे विशिष्ट गतिज ऊर्जा असलेल्या रेणूंची संख्या आहे आणि म्हणून पुन्हा तुम्ही मागे जा आणि तुम्ही
 n ने अपूर्णाकाचा विचार केला तर तो तुम्हाला सांगेल की माझ्याकडे हा बिंदू आहे कमाल
अपूर्णाक म्हणजे माझ्याकडे रेणूंची कमाल संख्या आहे जी मला गतीज उर्जेचे हे मूल्य देत आहे
आणि कारण कमाल रेणू तुम्हाला गतीज उर्जेचे मूल्य देत आहेत म्हणून या अंशाशी संबंधित
 x अक्षातून गतिज ऊर्जा वाचली जात आहे सर्वात
संभाव्य गतिज उर्जा म्हटली जाते तितकी सोपी आहे जितकी महान आता हे समजले आहे की गतीज उर्जेचे वितरण
आहे आणि ते म्हणजे तुम्हाला माहित आहे की वितरण एका विशिष्ट टप्प्यावर होते
ज्याला सर्वात संभाव्य गतिज ऊर्जा म्हटले जाते हे वितरण कसे बदलते ते पाहूया
तापमान बदलूया
त्यामुळे आता ते बघूया
त्यामुळे पुन्हा इथे माझ्याकडे प्रतिक्रिया समन्वय आहे आणि हे पुन्हा पूर्वीसारखेच आहे रेणूंवर आता आपण दोन तापमान घेऊ या दोन
तापमान भिन्न
असल्यावर ते कोणते तापमान आहे हे महत्त्वाचे नाही
, उदाहरणार्थ आपण असे तापमान घेऊ या जे असे वितरण आहे
तर हे तापमान तीनशे इतके असू द्या केल्विन
ठीक आहे आता आणखी एक तापमान घेऊया यावेळी हे तापमान
तीनशे केल्विन पेक्षा जास्त आहे आणि तापमान सांगा तुम्हाला माहिती आहे सहाशे केल्विन म्हणा
मग आता काय होते ते तुम्ही बघा मग मला जास्त तापमान
घेऊ द्या मग हे तुम्हाला कळू द्या तापमान खात्री बाळगा की हे तापमान

तुम्हाला 900 केल्विन माहित आहे असे म्हणण्यासारखे आहे आता दोन गोष्टी काय घडल्या आहेत एक म्हणजे जेव्हा मी तापमान बदलतो तेव्हा इथून इथपर्यंत वितरण खूप विस्तृत झाले इतकेच नाही तर माझे शिखर जे येथे सर्वात लहान मूल्य होते शिखर जे येथे होते ते खरोखरच येथे कुठेतरी गेले आहे त्यामुळे सर्वात संभाव्य गतिज ऊर्जा 3 च्या तुलनेत जास्त तापमानात वाढली आहे 00 केल्विन

त्यामुळे 900 केल्विन माझ्याकडे 300 केल्विनच्या तुलनेत मॉस्फेट गतीज उर्जेचे उच्च मूल्य आहे अह कृपया लक्षात घ्या की तुम्हाला माहित असलेला हा आह स्कॅलवर काढला गेला नाही तर फक्त बिंदू बनवण्यासाठी आताच लक्षात ठेवा ही सक्रियता उर्जा ठीक होती म्हणून मला एक रेषा काढू द्या मी म्हणतो म्हणून मला एक रेषा काढू द्या आणि मी म्हणतो की ही गतिज उर्जा मी चूक केली मला माफ करा हे माझे प्रतिक्रिया समन्वय नाही मला अजूनही त्या मोडमध्ये माहित आहे म्हणून हे तुम्हाला माहित आहे जसे आम्ही दाखवले होते की ही माझी गतीज उर्जा आहे त्यासाठी खूप दिलगीर आहे कृपया तो बदल करा ही माझी गतीज ऊर्जा आहे बरोबर माझी प्रतिक्रिया कोपरा नाही ठीक आहे तरीही मी तुम्हाला जे सांगत होतो त्याकडे परत येत आहे या ओळीचा अर्थ काय आहे ea शी सुसंगत आहे म्हणून ही ea माझी सक्रियता उर्जा आहे प्रतिक्रिया होण्यासाठी रेणूकडे ही सक्रियता ऊर्जा असणे आवश्यक आहे जेणेकरून ते अडथळा पार करू शकतील म्हणजे या संभाव्य उर्जेच्या पृष्ठभागाच्या शीर्षस्थानी किंवा संभाव्य उर्जा आणि उत्पादनाच्या बाजूकडे जा म्हणून या रेणूंना पेरोक्साइडवर जाण्यासाठी लागणारी किमान उर्जा ea आहे

त्यामुळे कोणतीही ऊर्जा जी ea पेक्षा जास्त आहे म्हणजे ea पेक्षा जास्त ऊर्जेचा कोणताही रेणू सक्षम असेल उत्पादनाच्या उजवीकडे जा मग मला तो भाग टाकू द्या म्हणजे पहिल्या वक्र 300 केल्विनसाठी तुम्हाला दिसेल की छायांकित प्रदेश म्हणजे उजवीकडे असलेल्या रेणूंची संख्या आहे किंवा अपूर्णाक एकूण अपूर्णाक ea पेक्षा जास्त ऊर्जा असलेल्या रेणूंच्या संख्येत रूपांतरित होतो त्यामुळे त्यांच्याकडे ही उर्जा ea पेक्षा जास्त असेल तर ते निश्चितपणे उत्पादनाच्या बाजूकडे जातीलच ही वस्तुस्थिती लक्षात घेऊन की जेव्हा मी 900 केल्विनवर गेलो तेव्हा ea बदलला नाही.

याचा अर्थ सक्रियकरण ऊर्जा आहे

आता तापमान स्वतंत्र म्हणा कारण जर तुम्ही सावलीला वेगळा रंग बनवण्याचा प्रयत्न करत असाल तर तुम्ही पहाल काय होईल ती सावली आहे जी तुम्हाला दिसली की तुमची लोकसंख्या खूप जास्त असेल म्हणून जेव्हा मी वा s 300 केल्विन वाजता मी फक्त

या निळ्या छायांकित प्रदेशाकडे पाहत होतो.

जेव्हा मी 900 केल्विनवर होतो तेव्हा मी छायांकित क्षेत्राकडे पाहत आहे जो हा आहे आणि स्पष्टपणे निळे आहेत बरोबर कारण ते देखील वितरणाच्या अंतर्गत येतात आणि ते लगेच सांगते की जेव्हा मी माझे तापमान वाढले आहे मी ea पेक्षा जास्त उर्जा असलेल्या रेणूंच्या अंशातही वाढ झाली आहे. बरोबर आहे

म्हणून मी या चर्चेतून लक्षात ठेवण्यासारखे काही मुद्दे म्हणजे जेव्हा मी माझे तापमान 309 केल्विन वरून वाढवतो तेव्हा माझे वितरण विस्तृत होते.

वितरण

व्यापक बनते यासोबतच शिखर मूल्याचे एक शिफ्ट आहे जे

गतिज ऊर्जेचे सर्वात संभाव्य मूल्य आहे आता उच्च मूल्याकडे हे तर्कसंगत आहे कारण मी तुम्हाला या वितरणाच्या चर्चेच्या सुरुवातीला सांगत होतो की जर मी माझे तापमान वाढवा मग साहजिकच माझी गतिज उर्जा बरोबर वाढणार आहे आणि

त्यामुळे हे शिखर येथून आह पर्यंत बदलून दिसून येते

अधिक मूल्य आता आम्ही म्हटले आहे की ठीक आहे मला माहित आहे की आमच्या प्रोफाइलच्या आधारावर जे तुम्हाला माहित होते मला ते मिळू शकते का ते पाहू या संभाव्य ऊर्जा प्रोफाइलच्या आधारावर आम्ही येथे आधी काढले आहे म्हणून या उत्पादनावर आधारित अभिक्रियाकांसाठी ऊर्जा प्रोफाइल आहे अशा उर्जा अडथळा आणण्यासाठी आवश्यक असलेल्या उत्पादनाच्या दिशेने जा

, याचा अर्थ सक्रियता ऊर्जा दिला जातो जेणेकरून सक्रियता ऊर्जा ही किमान ऊर्जा आहे जी या प्रतिक्रिया असलेल्या रेणूंना उत्पादनाच्या बाजूकडे जाण्याची गरज आहे.

येथे परत या

आणि मी म्हणतो की ठीक आहे म्हणा की माझी सक्रियता उर्जा कुठेतरी बाहेर आहे ea उजवीकडे मग कोणतीही ऊर्जा एका साधनापेक्षा मोठी आहे की ऊर्जा बेसचे मूल्य असलेले ते सर्व रेणू ea पेक्षा मोठे आहेत त्याचप्रमाणे मी वाढवल्यावर उत्पादनाच्या बाजूला जाणे आवश्यक आहे.

माझे तापमान काय

होते ea पेक्षा जास्त ऊर्जा असलेल्या रेणूंचा अंश देखील वाढला आहे कारण माझ्या रेणूंचा अंश वाढला आहे तो लगेच सांगतो की माझ्याकडे रेणूंचा अपूर्णाक जास्त आहे आणि

त्यामुळे दर देखील जास्त असेल.

आणि हा उच्च अंश

माझ्याकडे या वैयक्तिक वितरणाखाली असलेल्या छायांकित प्रदेशांद्वारे दिलेला आहे, मला आशा आहे की मी स्वतःला स्पष्ट केले आहे मला फक्त तुम्हाला माहित आहे की काही मुद्दे लिहा मी म्हणालो तर मग तापमान वाढले म्हणून वितरणाचे काय होते, वितरण वाढले तर काय होते म्हणून एक वितरण वितरणाच्या

शिखरापर्यंत विस्तृत होते, गतीज ऊर्जेच्या उच्च मूल्याकडे सरकते आणि तीन तीन ही कदाचित सर्वात महत्त्वाची गोष्ट आहे.

छायांकित भाग ea पेक्षा जास्त ऊर्जा असलेल्या रेणूंच्या रेणूंचा अंश दर्शवणारा छायांकित भाग

ea पेक्षा जास्त ऊर्जा असलेल्या रेणूंचा अंश दर्शवितो की छायांकित भागाचे क्षेत्रफळ वाढते जसे तापमान वाढते तसे तापमान वाढते वाढले

आणि ते दाखवले जाऊ शकते म्हणून i क्षेत्र वाढले तर

तापमान वाढते आणि ते असू शकते दर्शविले आहे की अतिरिक्त ऊर्जा असलेल्या रेणूंचा अंश ज्यामध्ये जास्त ऊर्जा असते जी ea पेक्षा जास्त ऊर्जा असते ती ea द्वारे दिली जाते आणि नंतर तुम्ही

arrhenius समीकरण k_{ae} ला पॉवर मायनस ea वर rt ओके येथे थांबवू शकता आज आशा

आहे की ही चर्चा करून मी तुम्हाला हे सांगू शकलो आहे किंवा तुम्हाला माहिती आहे की

तुम्हाला या अरेनियस रेड एक्सप्रेसन किंवा अरेनियस एक्सप्रेसनची अंतर्दृष्टी दाखवली आहे जो तापमानाच्या स्थिरतेवर

अवलंबून आहे आणि त्याला r_{nas} नंतर का म्हणतात कारण त्याने हे सर्व प्रस्तावित केले आहे

गोष्टी आणि त्या अगदी खऱ्या ठरतात.

ठीक आहे,

त्यामुळे पुढच्या वर्गात आपण काय करणार आहोत,

मी या प्रकरणाचा उरलेला भाग अह, म्हणजे तापमान अवलंबनावरील या भागाचा उर्वरित भाग पूर्ण करेन आणि प्राथमिक प्रतिक्रियांकडे जाईन ठीक आहे धन्यवाद आपण