

રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્ર પરના આહના આજના વ્યાખ્યાનમાં સ્વાગત છે
જો તમને યાદ છે કે ગઈકાલે આપણે જે ચર્ચા કરી રહ્યા હતા તે અમે પ્રતિક્રિયા દરોની તાપમાન નિર્ભરતા પર ચર્ચા કરી રહ્યા હતા

તેથી આ તે વિષય છે જે અમે ચર્ચા કરી રહ્યા હતા અને જ્યારે તમે જાણો છો કે અમારી રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્રની શરૂઆત થઈ હતી
અને અમે પ્રવચન દ્વારા આગળ વધી રહ્યા હતા.

અમે કહ્યું કે જે પણ દર કાયદાઓ

અને અમે પ્રાયોગિક ધોરણે જોઈ રહ્યા છીએ અથવા મેળવી રહ્યા છીએ તે બધું હંમેશા એક નિશ્ચિત તાપમાન પર કરવામાં આવતું હતું
કારણ કે તાપમાન તમે જાણો છો કે આહ પ્રતિક્રિયા દરો તાપમાન પર આધાર રાખે છે

એટલે કે તાપમાનનો હવે પ્રતિક્રિયાના દર પર પ્રભાવ છે

આગળનું પગલું એ એક ગાણિતિક અભિવ્યક્તિ છે જે મને કહી શકે છે કે તાપમાનના કાર્ય તરીકે દર કેવી રીતે બદલાય છે

તેથી તે સંદર્ભમાં તમે જાણો છો કે જે સમીકરણથી અમે ખૂબ જ પરિચિત છીએ તે

એરેનિયસ સમીકરણ છે

તેથી આ તે છે જે અમે ગઈકાલે શરૂ કર્યું હતું.

છેલ્લા ભાગમાં જાણો જ્યારે આપણે

તાપમાનની અવલંબન વિશે વાત કરી રહ્યા હતા જેથી સૌથી વહેલું સમીકરણ જાય es તરીકે k કે જે દર

અચળ છે તે પૂર્વ ઘાતાંકીય પરિબળ ગુણ્યા ઘાતાંકીય ઓછા ea બાય r t જમણે બરાબર

છે અને પછી તમે થોડીવારમાં જાણો છો કે અમે આ સમીકરણની સુસંગતતા વિશે વાત કરી

અને હવે ત્યાંના જુદા જુદા શબ્દોનો અર્થ શું છે .

આ છેલ્લા વર્ગના છેલ્લા ભાગ પર અમે ધ્યાન કેન્દ્રિત

કરી રહ્યા હતા અથવા અમે એ વિચાર મેળવવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા હતા કે આઈનિયસ કેવી રીતે આ યોગ્ય અભિવ્યક્તિ સાથે આવ્યા
અને

અમે જે કહ્યું તે અમે અભિવ્યક્તિની આ વૈવિધ્યતા સાથે શરૂ કર્યું હતું

તેથી

અમે ફરીથી લખીશું કહો કે વિખ્યાત પુસ્તક કાર્યાલયમાં વેન્ટોવ આ

અભિવ્યક્તિ c ઓવર ડેલ t પર કોન્સ્ટન્ટ પ્રી નો ઉપયોગ કરે છે

તેથી આ kc એ સાંદ્રતાના સંદર્ભમાં તમારી સમકક્ષ અચલ અભિવ્યક્તિ

છે જે અમે પહેલાં જોયું છે આ ડેલ્ટા યુ નોટ ઓવર r t ચોરસ

બરાબર છે અને અમે આ આપ્યું હતું બે નું સમીકરણ ક્રમાંક તે પછી અમે

a વતા b p વતા q પર જઈને સમકક્ષ પ્રતિક્રિયા લખી અને અમે કહ્યું કે

ok kc ને k 1 ઉપર k ઓછા 1 OK ના રૂપમાં લખી શકાય છે.

પગલાં લેવાનું કારણ કે અમે આ

છેલ્લા વર્ગમાં કર્યું હતું

તેથી ક્રૂપા કરીને છેલ્લા વર્ગની વ્યાખ્યાનો નોંધો અને ચર્ચાનો સંદર્ભ લો જ્યાં k1 k1 શું છે તે આગળની

દિશામાં પ્રતિક્રિયા માટેનો દર સ્થિર છે અને k માઈનસ 1 કારણ કે બાદબાકીનું

ચિહ્ન દર્શાવે છે દિશામાં ફેરફાર જેનો અર્થ છે k માઈનસ 1 એ પાછળની દિશામાં પ્રતિક્રિયા માટેનો દર સ્થિર છે

તેથી આગળનો અર્થ થાય છે એક વતા b p વતા q અને પાછળનો અર્થ થાય છે p વતા q

એ વતા b પર પાછા જવું.

તેથી હવે એકવાર અમારી પાસે આ હતું.

અમે કર્યું કે તમે આ અભિવ્યક્તિમાં જોયું કે અમારી

પાસે આ kc છે

તેથી આ એક આંશિક વ્યુત્પન્ન હતું કારણ કે અમે સતત દબાણ લઈ રહ્યા છીએ આ

ડેલ્ટા u પ્રમાણભૂત આંતરિક ઉર્જા પરિવર્તન છે જે પ્રતિક્રિયાના આધારે છે ઠીક છે હવે આપણે શું કરી શકીએ છીએ

અહીં આપણે આ લઈ શકીએ છીએ kc માટે અભિવ્યક્તિ અને તેને આ સમીકરણમાં પાછું મૂકી

તેથી હું

આંશિક ડેરિવેટિવ્સને દૂર કરીશ અને પછી હું જે લખી શકું તે d ln છે આ હવે k 1 ઉપર k ઓછા 1 ઉપર t

જમણે ડેલ્ટા u શૂન્ય ઉપર r t ચોરસ બરાબર છે હવે vantov wha t તેણે કહ્યું કે શું તેણે દલીલ કરી હતી તેણે શું

કહ્યું હતું કે ઠીક છે આ k એક અને k બાદબાકી ચોક્કસ ઉર્જા સાથે સંબંધિત હશે

e one અને e માઈનસ વન

તેથી પછી કહે છે કે વાંટોવની જમીન હું કહી શકું છું કે તેની દરખાસ્તના આધારે અથવા તેના આધારે દલીલ કરી હતી

સૂચિત પૂર્વધારણા કે k એક અને k માઈનસ વન બે

અલગ અલગ બે અલગ અલગ ઉર્જા પરિબળોથી પ્રભાવિત થશે જે e one અને e ઓછા એક ઓકે છે

તેથી આ બે ઉર્જા પરિબળો છે અને તેના આધારે તે લખી શકે છે કે d

ln t ની k એક ઉપર d બરાબર e એક ઓવર r t ચોરસ dk આ k બે ઓવર છે માફ કરશો હું

k બે લખીશ નહીં આ માઈનસ વન છે

તેથી ફપા કરીને ખાતરી કરો કે આ dikk ઓછા એક છે જે

પછાત માટેનો દર સ્થિર છે ટી ની d ઉપરની પ્રતિક્રિયા એ ઈ માઈનસ વન ઓવર rt ચોરસ જેટલી છે તેથી હવે ફરીથી તમે સમજી શકશો કે આ ઈ એક પછી આગળની પ્રતિક્રિયા સાથે સંકળાયેલ ઊર્જા પરિબળ છે અને ઈ માઈનસ વન એ પાછળની પ્રતિક્રિયા સાથે સંકળાયેલ ઊર્જા પરિબળ છે ઠીક છે

તેથી તે પછી તમે શું જાણો છો ng આ કહ્યું તેણે પછી શું કર્યું તેણે કહ્યું કે ઠીક છે

જો હું જાણું છું કે જો હું વખી શકું તો આના આધારે હું એ પણ વખી શકતો હોવો જોઈએ કે e 1 ઓછા e માઈનસ વન બરાબર ડેલ્ટા યુ કંઈ નહીં આ સમૂહો પછી તે

ખૂબ જ સ્પષ્ટ થઈ જાય છે

તેથી જો તમે આ સમીકરણોમાંથી એકને એકીકૃત કરશો તો જો તમે આ સમીકરણોમાંથી કોઈ એક સૂચવો છો, ઉદાહરણ તરીકે જો તમે ફક્ત એમ કહો કે t ની d ની ઉપર d એ

e over rt ચોરસ છે અને જો તમે આ સમીકરણને એકીકૃત કરશો તો પછી તમે જે

મેળવશો તે Ink છે એટલે કે તમે આ બાજુ પર dt લઈ શકો છો, અનુરૂપ

સંકલન મેળવશે તે સતત ઓછા e over rt બરાબર છે અથવા હવે હું વખી શકું છું જેથી આ સ્થિરાંક તે સ્થિર છે આ લઘુગણક આધાર e છે

તેથી તમે સમજી શકશો કે અમે આગળનું પગલું કેવી રીતે વખી શકીએ છીએ જ્યાં હું વખી શકું કે k

એ e ની પાવર માઈનસ ea ની rt ઉપર બરાબર છે

તેથી તમે જાતે જ સમજી શકશો કે

અહીંથી અહીં હું કેવી રીતે કરી શકું છું એ જ વખો પણ ગમે તે રીતે શું તે તમને કહે છે કે તે

આ આરએનએ સમીકરણ કેવી રીતે આવ્યું તેનો ખ્યાલ આપે છે તો ચાલો મને જોવા દો કે તમે

જાણો છો કે આ છેલ્લી ગઈકાલે સમીકરણ ક્રમાંક શું હતો, ઠીક છે, તો પછી આ

એક મારા મતે સમીકરણ નવ હતું જે અમે સાચું આપ્યું અને પછી દેખીતી રીતે આ rns સમીકરણ છે

પરંતુ પછી મને ખાતરી છે કે તમે અત્યારે આશ્ચર્ય પામી રહ્યા છો જો વેન્ટોવે આનો પ્રસ્તાવ મૂક્યો હોય તો

શા માટે એવું કહેવામાં આવે છે કે તે આયર્નિયસ રેટ એ આયર્નિયસ સમીકરણ છે જે દર સ્થિરતાના તાપમાન પર નિર્ભરતા માટે લોખંડ વિનાનું સમીકરણ

છે.

તાપમાન કેવી રીતે

દર સ્થિર છે તે તાપમાન પર આધાર રાખે છે શા માટે આપણે તે સમીકરણને આરએનએએસ સમીકરણ તરીકે ઓળખીએ છીએ કારણ કે વેન્ટે પહેલેથી જ આ બધી બાબતો આપી દીધી છે હવે

આર્ડેન્સનું મહત્વ અહીં છે તો તેણે શું કર્યું કે તેણે તેનું સામાન્યીકરણ કર્યું

તેથી ચાલો

હવે આર્ડેનિયસ વિશે વિચારીએ.

આનાથી આશા છે કે તમને સ્વાદ મળ્યો છે

કે પ્રતિક્રિયા દર અથવા દર સ્થિરતાના તાપમાનની નિર્ભરતા માટે rns અભિવ્યક્તિમાં આ rns દર કેવી

રીતે મેળવી શકાય છે અથવા બેઇમાં આવી શકે છે પરંતુ પછી હું તમને કહેતો

હતો કે વેન્ટોવ દ્વારા પહેલેથી જ પ્રસ્તાવિત કરવામાં આવ્યું હતું અને તેને ભૂલભરેલું સમીકરણ કેમ કહેવાશે તો શું

તેણે વેન્ટોવ દ્વારા આ અભિગમને યોગ્ય રીતે સ્વીકાર્યો હતો અને તેણે તેને સામાન્ય બનાવવાનો પ્રયાસ કર્યો હતો તેણે

કહ્યું કે આ સંભવતઃ કોઈપણ માટે લાગુ પડે છે.

સંભવિત પ્રતિક્રિયા પરંતુ તે પ્રતિક્રિયા કેવી રીતે અથવા કેવી

રીતે વિઝ્યુઅલાઈઝ કરે છે તે હવે થઈ રહી છે આ તે છે જે તેણે પ્રસ્તાવિત કર્યો હતો

તેથી તેણે જે

પ્રસ્તાવ મૂક્યો તે હતો કે આ એક સામાન્ય ખ્યાલ છે આનો અર્થ એ છે કે આરએનએ અથવા અગાઉનું સમીકરણ જે k છે તે ae થી માઈનસ ea ઓવર ની બરાબર છે

તેથી અહીં તમે જુઓ છો કે મેં e ને ea વડે બદલ્યું છે જે અનિવાર્યપણે આપણી સક્રિયકરણ

ઊર્જા છે આ એક સામાન્ય ખ્યાલ છે કે કેવી રીતે પ્રતિક્રિયાઓ થાય છે તે એક સામાન્ય ખ્યાલ છે અને તેણે શું કહ્યું હતું અને રાસાયણિક સંતુલન જેવું સંતુલન સ્થાપિત થાય છે અને તેની વચ્ચે સંતુલન સ્થાપિત થાય છે.

સામાન્ય અને સક્રિય રિએક્ટન્ટ પરમાણુઓ બરાબર છે તો ચાલો હું આ બે શબ્દોને રેખાંકિત કરું જેથી આરએનએ શું પ્રસ્તાવિત કર્યો હતો તેણે કહ્યું હતું

કે આ ખરેખર તાપમાન પર નિર્ભરતાનો સામાન્ય ખ્યાલ છે ચોક્કસ

પ્રતિક્રિયા અથવા કોઈપણ આપેલ પ્રતિક્રિયા કહો અને

તમે જોયેલી અભિવ્યક્તિ માટે સમજૂતી આપવાની પ્રક્રિયામાં તેમણે કહ્યું હતું કે બે પ્રકારના પરમાણુઓ વચ્ચે સંતુલન પ્રાપ્ત

થાય છે પ્રતિક્રિયાના પરમાણુઓ એક સામાન્ય રિએક્ટન્ટ પરમાણુ છે અને બીજો

એક છે સક્રિય પ્રતિક્રિયા પરમાણુ હવે ફક્ત આ બે શબ્દો દ્વારા સામાન્ય અને સક્રિય

તમે સમજો છો કે તે

તમારી પ્રતિક્રિયા પ્રણાલીમાં અથવા પ્રતિક્રિયા પાત્રમાં હાજર હોય તેવા પરમાણુઓના પ્રકારો વચ્ચે તફાવત પેદા કરી રહ્યો છે જ્યાં તમે

પ્રતિક્રિયા સામાન્ય

રિએક્ટન્ટ પરમાણુઓ કરી રહ્યા છો એટલે કે તેઓ છે.

તમે

જાણો છો કે સક્રિય શબ્દનો અર્થ એ છે કે તેઓ સક્રિય પ્રતિક્રિયા માટે વધુ સક્રિય છે.

કોઈપણ આપેલ ક્ષણે પ્રતિક્રિયા પાત્રમાં હાજર હોય તેવા પરમાણુઓના બે જૂથો વચ્ચે તફાવત કરવામાં સક્ષમ હોય છે.

રિએક્ટન્ટ પરમાણુઓનો એક સામાન્ય સમૂહ છે અને

બીજો એક રિએક્ટર પરમાણુઓનો સક્રિય સમૂહ છે અને તે કહેતા વગર જાય છે કે આ તે

રિએક્ટન્ટ પરમાણુઓનો સક્રિય સમૂહ છે જે આખરે ઉત્પાદન બાજુ પર જશે અને વાસ્તવમાં

તમને તે ઉત્પાદનો આપશે જે યોગ્ય છે

તેથી જ શા માટે તેમને સક્રિય રિએક્ટર પરમાણુઓ કહેવામાં આવે છે

કારણ કે તેઓ એટલા સક્રિય છે કે તેઓ

પ્રતિક્રિયામાં જે પણ ફેરફારો થાય છે તેના દ્વારા ઉત્પાદનોને વધારો આપી શકે છે.

ઓકે હવે જુઓ આર્જેનિસ તમે જાણો છો કે તેને તેની નવલકથાની કિંમત પ્રાપ્ત થઈ છે તેના

માટે નોબેલ પુરસ્કાર છે અમ તમને ઈલેક્ટ્રોલિટીક ડિસોસિએશનની થિયરી બરાબર ખબર છે તેથી

તેને આ માટે નોબેલ પારિતોષિક મળ્યું ન હતું આ માટે

પ્રતિક્રિયા દરોની તાપમાન નિર્ભરતા અને તે તમે જાણો છો કે થોડી પ્રતિક્રિયાઓ પર તે કામ કરી રહ્યો હતો તે પ્રતિક્રિયાઓમાંથી એક

શેરડીની ખાંડનું વ્યુત્ક્રમ હતું.

આર્ડનિયસ જે પ્રતિક્રિયાઓ

પર કામ કરી રહ્યો હતો તેમાંથી એક શેરડીની ખાંડનું વ્યુત્ક્રમ હતું અને અહીં તેણે કહ્યું કે વ્યુત્ક્રમ પ્રક્રિયા દરમિયાન વ્યુત્ક્રમ લાવવામાં

આવ્યો ન હતો વ્યુત્ક્રમ વિશે સાદા શેરડીના ખાંડના પરમાણુ દ્વારા લાવવામાં આવ્યું ન હતું તે

સાદા શેરડીના ખાંડના પરમાણુ દ્વારા લાવવામાં આવ્યું ન હતું પરંતુ એક પદાર્થ જેનો તેણે ઉલ્લેખ કર્યો હતો અથવા તેણે ઉલ્લેખ કર્યો

હતો કે તેણે સક્રિય શેરડીના ખાંડના પરમાણુ તરીકે ઉલ્લેખ કર્યો હતો પરંતુ પદાર્થ પરંતુ એક પદાર્થ તેણે સક્રિય શેરડીના પરમાણુ

અથવા સક્રિય કેન્સર તરીકે ઉલ્લેખ કર્યો છે

અને તે કહેતા વગર જાય છે કે આ

પ્રતિક્રિયાનો દર અથવા પ્રતિક્રિયાનો દર સક્રિય પરમાણુઓની સાંદ્રતાના પ્રમાણસર છે

તેથી જો હું લખું તો તેણે કહ્યું કે પ્રતિક્રિયાનો દર પ્રમાણસર પ્રમાણસર છે આ સક્રિય શેરડીના ખાંડના પરમાણુઓ માટે યોગ્ય છે, તેથી

સક્રિય આ શબ્દનો પરિચય એરેનિયસ દ્વારા તેમના પ્રસ્તાવમાં અથવા

તેના સામાન્યીકરણમાં તે લાલ અભિવ્યક્તિ k સમાન છે અથવા તે અભિવ્યક્તિ k એ

હવે rt દ્વારા હવે બાદબાકી ea ની બરાબર છે.

ચાલો આપણે આનો અર્થ શું છે તે સમજવા માટે તમે જાણો છો તે યોજનાકીય પ્રોફાઇલ દોરવાનો પ્રયાસ

કરીએ

તેથી એક ખૂબ જ સરળ યોજનાકીય પ્રોફાઇલથી પ્રારંભ કરો

તેથી અહીં

x અક્ષ પર મારી પાસે કંઈક છે y અક્ષ પર પ્રતિક્રિયા કોઓર્ડિનેટ તરીકે ઓળખાય છે

તેથી આ મારી y અક્ષ પર પ્રતિક્રિયા સંકલન

છે મારી પાસે જે છે તે સંભવિત ઊર્જા તરીકે ઓળખાય છે

તેથી x અક્ષ પર મારી પાસે

સંભવિત ઊર્જા પર y અક્ષ પર પ્રતિક્રિયા સંકલન છે જેથી જો આ મારું રિએક્ટન્ટ હોય તો કહો આ મારા રિએક્ટન્ટ પ્રોડક્ટ્સ હશે

ત્યારે જ મારી રીતે પ્રોડક્ટ્સ પરની પ્રતિક્રિયાઓથી લઈને આ

રીતે સંભવિત એનર્જી પ્રોફાઇલ બરાબર દેખાવી જોઈએ જેથી સંભવિત

ક્ષેત્રની પ્રોફાઇલ આ રીતે યોગ્ય દેખાવી જોઈએ જેથી તમે અહીં જે જોઈ રહ્યાં છો તે મારી પાસે મારા રિએક્ટન્ટ

છે અહીં મારી પાસે એક ઉત્પાદન છે અહીં જ અને મારા માર્ગ પર રિએક્ટન્ટથી ઉત્પાદન તરફના મારા માર્ગ પર

જો તમને સંતુલન સમીકરણ યાદ હોય જે અમે વાત કરી

રહ્યા છીએ તે અમે શું કહી શકીએ જો હું આ મહત્તમ લઈશ ઇ વન જમણે તરીકે લેબલ કરી શકાય છે પછી જો હું આ

રેખાને બીજી બાજુ લંબાવીશ તો હું અહીંથી અહીં સુધી કહી શકું છું કે આ ઇ માઇનસ 1 છે તો રિએક્ટન્ટ્સ અને પ્રોડક્ટ્સ વચ્ચેનો

તફાવત એ તમારો ડેલ્ટા યુ કંઈ નથી આ અભિવ્યક્તિનું સામાન્ય સ્વરૂપ શું છે

અથવા તેના બદલે આ આલ પ્લોટ તે શું કહે છે જેથી તમારી પાસે રિએક્ટન્ટ્સ છે જે તમારી પાસે ઉત્પાદન છે

તેથી સંબંધિત ઊર્જા સ્તર બે સંભવિત ઊર્જા વચ્ચેના તફાવતને તમે કેવા પ્રકારની પ્રતિક્રિયા જોઈ રહ્યાં છો તેના પર નિર્ભર રહેશે.

રિએક્ટન્ટની

સંભવિતતા અને ઉત્પાદનની સંભવિતતા એ તમારા આંતરિક ઊર્જામાં ફેરફારની બરાબર છે જે અત્યારે પ્રમાણભૂત

આંતરિક ઊર્જા છે જ્યારે પ્રતિક્રિયાએ ઉત્પાદન પર જવું પડે છે જ્યારે પ્રતિક્રિયાએ

ઉત્પાદન પર જવું પડે છે ત્યારે રિએક્ટન્ટ પાસે શું છે સંભવિત ઊર્જાનું શું થાય છે શું

તમે રિએક્ટન્ટની ઉત્પાદન ઊર્જાથી શરૂ કરો છો પછી તમે ધીમે ધીમે આઉટપુટને જમણે ખસેડો

છો અને એકવાર તમે જ્યારે બીજી બાજુ પર જાઓ છો ત્યારે તમે મહત્તમ પર પહોંચો છો ત્યારે તમે મહત્તમ પર પહોંચો છો તેથી આ મહત્તમ અધિકાર છે

તેથી આ છે મહત્તમ સંભવિત ઉર્જા એકવાર તમે બીજી બાજુ પર જાઓ પછી તમે ફરીથી જોઈ શકો છો કે સંભવિતમાં ઘટાડો થવાનું શરૂ થયું છે તેથી તમે ઉત્પાદનો પર નીચે આવો છો તેથી રિએક્ટન્ટને ઉત્પાદન બાજુ પર જવા માટે તેમણે ઊર્જા અવરોધને પાર કરવો પડશે જે ઇ વન દ્વારા આપવામાં આવે છે.

ઠીક છે, તો આ e એક ઊર્જા અવરોધ

છે બીજી તરફ જો ઉત્પાદનોને રિએક્ટન્ટ્સ પર પાછા આવવું હોય તો ઊર્જા અવરોધ સરમાઉન્ટ કરો જે e માઈનસ વન દ્વારા આપવામાં આવે છે અને મેં અગાઉ કહ્યું હતું કે ઇ વન એ આગળની પ્રતિક્રિયા સાથે સંકળાયેલ ઊર્જા છે અને ઇ માઈનસ વન એ પછાત પ્રતિક્રિયા સાથે સંકળાયેલ ઊર્જા છે તેથી આ ઇ એક અથવા ઇ માઈનસ એક અથવા તમે જાણો અમને e એક કહીએ કારણ કે અમે તમને જાણવા માટે વધુ ટેવાયેલા છીએ કે પ્રતિક્રિયાઓ પ્રતિક્રિયાઓથી ઉત્પાદનો પર જાય છે તેથી આ e એક હું તમને જાણું છું કે આ e તમારી ea છે સક્રિયકરણ ઊર્જા ઠીક છે તેથી આ e એક બની

શકે છે તે e ની સમકક્ષ છે સક્રિયકરણ ઊર્જા વિશે આપણે આ વિશે વધુ વાત કરીશું જ્યારે આપણે આગળના વિષય પર જઈશું જે યોજનાકીય ઊર્જા પ્રોફાઇલને જોવા વિશેની પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાઓ વિશે છે અને જુઓ કે તે આપણને કઈ માહિતી આપે છે પરંતુ તે સમય માટે તે આપણા માટે પૂરતું છે

આના જેવા ચોક્કસ પ્લોટની એકદમ આવશ્યક વિશેષતાઓને સમજો જ્યાં જો તમારે રિએક્ટન્ટથી વ્યાપક બાજુએ જવું હોય તો તમારે સંભવિત ઉર્જામાં જમણી બાજુએ જવું પડશે એકવાર તમે મહત્તમ પર પહોંચો એટલે મહત્તમ પર જાઓ એકવાર તમે મહત્તમ સુધી પહોંચો પછી તમે ઉત્પાદન બાજુ પર એક સંક્રમણ જેથી આ સ્થિતિ અહીં બહારની આ સ્થિતિને સંક્રમણ સ્થિતિ કહેવામાં આવે છે

તેથી જો હું લખું કે જો હું કહું કે

અહીં એક રાજ્ય છે તો હું કહી શકું છું કે આ મારી સંક્રમણ સ્થિતિ છે તો તેનો અર્થ શું છે તેનો અર્થ એ છે કે આ એવી સ્થિતિ છે કે જેના દ્વારા હું મારા રિએક્ટન્ટ્સમાંથી ઉત્પાદનોમાં સંક્રમણ કરું છું અને તેથી જ તેને સંક્રમણ સ્થિતિ કહેવામાં આવે છે અને દેખીતી રીતે તે ડાયાગ્રામ પર જે રીતે દર્શાવવામાં આવ્યું છે તે સંક્રમણ સ્થિતિ એ છે જે તમારી સંભવિત ઊર્જાની ટોચ પર છે.

એટલે કે સૌથી વધુ ઊર્જા હોવી જેથી જ્યારે તમે સંક્રમણની બે બાજુઓ પર આગળ વધો છો ત્યારે શું થાય છે તે તમારી સંભવિત ઊર્જા ઓછી થઈ જાય છે.

તેથી જો તમે અહીંથી અહીં જઈ રહ્યા હોવ તો

તે સંભવિતતા સાથે આગળ વધે છે.

સંક્રમણ સ્થિતિમાં ફરી જાય છે હવે જ્યારે તમે સંક્રમણ સ્થિતિની બીજી બાજુ પર જાઓ છો ત્યારે જે થઈ રહ્યું છે તે હવે તમે ઉત્પાદન બાજુ પર જઈ રહ્યા છો તેથી

ફરીથી ઉત્પાદન ઘટવાનું શરૂ થાય છે કારણ કે તમારા ઉત્પાદનો બરાબર બનવાનું શરૂ કર્યું છે પરંતુ વચ્ચે એક ઊર્જા છે અવરોધ જે પ્રતિક્રિયાકર્તાઓએ ઉત્પાદનની સાઇટ પર જવા માટે પાર કરવો પડશે અને આ ઊર્જા અવરોધ આવશ્યકપણે તમારી સક્રિયકરણ ઊર્જા તરીકે આપવામાં આવે છે જે બરાબર છે બીજી બાબત એ છે કે જો તમે તમારા પુસ્તકો જોશો તો તમે એનસીઆરડી પુસ્તક અથવા કેટલીક અન્ય પુસ્તકો પણ જાણો છો તમે જોશો કે રિએક્ટન્ટ્સ અને પ્રોડક્ટ્સમાં આ તફાવત de1 u nought લખવામાં આવે છે તેના બદલે તે ઘણી વખત de1 h naught તરીકે લખાયેલ છે, પરંતુ ચિંતા કરશો નહીં તે કોઈ સમસ્યા નથી તો ચાલો જોઈએ કે મારો કહેવાનો અર્થ શું છે જેથી યાદ રાખો.

અત્યારે ડેલ યુ નોટ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી

રહ્યાં છીએ જેથી તમે જાણો છો કે આ વિશે વિચારો અમે થર્મોડાયનેમિક્સથી જાણીએ છીએ કે h એ e પ્લસ pv બરાબર છે પછી એકવાર મારી પાસે આ હોય તો હું લખી શકું છું કે જો મારી પાસે મર્યાદિત હોય એન્યાલ્પી h માં ડેલ્ટામાં ફેરફાર કરો જ્યાં h એન્યાલ્પી છે ઓહ ઓકે

તેથી મેં બીજી આહનો ઉપયોગ કર્યો તેથી

મને આને પકડી રાખવા દો બસ મને આ ફરીથી લખવા દો મને

કાગળની બીજી શીટ લેવા દો તમે જલ્દી સમજો છો કે મારે શા માટે ફરીથી લખવાની જરૂર છે હું

કહી રહ્યો છું કે de1 અથવા h તમારી એન્યાલ્પી બરાબર u વત્તા pv બરાબર છે

તેથી તમારી એન્યાલ્પી h બરાબર છે u પ્લસ

pv ah જે હું e લખું તે પહેલાં તમે જાણો શીટમાં પણ e એ પણ છે જે તમે જાણો છો કે આંતરિક ઊર્જાના પ્રતીક માટે વપરાય છે

પણ પછી હું મારી સક્રિયતા ઊર્જા માટે e નો ઉપયોગ કરી રહ્યો હતો

તેથી તમે કદાચ મૂંઝવણમાં પડી શકો તેથી

હું પાછો આવ્યો અને e નો ઉપયોગ કર્યો કારણ કે આનો ઉપયોગ મેં પણ રિએક્ટન્ટ્સ અને ઉત્પાદનો વચ્ચેના સંભવિત ઊર્જા તફાવતને દર્શાવવા માટે કર્યો હતો, બરાબર હવે યાદ રાખો કે અમે શું સાથે શરૂઆત કરી હતી અમે કહ્યું હતું કે તમારે એ હકીકતથી મૂંઝવણમાં ન આવવું જોઈએ કે ડેલ્ટા યુ નોટ કે ડેલ્ટા હ નોટ છે કારણ કે હવે જો હું h માં મર્યાદિત ફેરફાર શોધીશ તો તે ડેલ્ટા યુ વત્તા ડેલ્ટા પીવી સમાન હશે આને ફરીથી લખી શકાય છે ડેલ્ટા યુ plus p delta v plus v delta p અધિકાર

તેથી આ ડેલ્ટા h છે બરાબર હવે ધારો કે જો તમને યાદ હશે કે આ d ln kc ઉપર dt જે મેં લખ્યું હતું i શરૂઆતમાં આંશિક વ્યુત્પન્ન અધિકાર તરીકે લખ્યું હતું

તેથી તે de l ln kc હતું સતત દબાણ p પર ડેલ ટી ઉપર તેથી કારણ

કે તે સતત દબાણ છે કારણ કે તે સતત દબાણ છે તો de l p શૂન્ય હોવું જોઈએ

તેથી યાવો હવે આને ફરીથી લખીએ જેથી હું ફરીથી લખી શકું ડેલ્ટા h એ ડેલ્ટા u વત્તા p ડેલ્ટા v વત્તા v ડેલ્ટા p ની બરાબર છે હવે સતત દબાણ પર સતત દબાણ પર ડેલ્ટા p એ શૂન્ય ની બરાબર છે જેનો અર્થ થાય છે કે આ શૂન્ય ની બરાબર છે

તેથી જે ક્ષણે હું લખું છું કે મારી પાસે ડેલ્ટા

h એ ડેલ્ટા u વત્તા p ડેલ્ટા v બરાબર છે હમણાં જ ધનીકરણ તબક્કામાં પ્રતિક્રિયાઓ માટે પ્રતિક્રિયાઓ માટે ધન અથવા ધન અવસ્થામાં પ્રતિક્રિયાઓ માટેનો અર્થ અને સોલ્યુશનમાં વોલ્યુમ ફેરફાર ખૂબ જ નાનો છે અમે આ બરાબર જાણીએ છીએ કે વોલ્યુમ ફેરફાર ખૂબ

જ નાનો છે

તેથી આપણે લખી શકીએ છીએ કે ડેલ્ટા v લગભગ શૂન્યની બરાબર છે તેથી ધન અને સોલ્યુશન માટે જમણી અથવા પ્રવાહી સ્થિતિ અમે લખી શકીએ છીએ કે ડેલ્ટા h એ ડેલ્ટા u ની બરાબર છે

તેથી હવે આપણે જેના વિશે અથવા તેના વિશે ચર્ચા કરવાનું શરૂ કર્યું છે તેના પર પાછા જાઓ, તેથી આપણે આ ડેલ્ટા વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ.

u

nought is equal to delta h કંઈ નથી વાંધો નથી પરંતુ વાયુઓ વિશે શું હું આ બરાબર કહી શકતો નથી

તેથી યાવો ગેસ તબક્કાની પ્રતિક્રિયાઓ વિશે ફરીથી વાત કરીએ આપણે ડેલ્ટા થી શરૂ કરીએ છીએ

h એ ડેલ્ટા u plus p delta v ની બરાબર છે અત્યારે યાદ છે કે અમારી પાસે હતી કહ્યું કે દબાણ એ સતત અધિકાર હતો યાવો ગેસના પરમાણુઓ માટે આદર્શ ગેસ વર્તણૂકને ધ્યાનમાં લઈએ.

ઠીક છે હવે આદર્શ ગેસ સમીકરણથી શરૂ કરીને

જ્યાં pv નિશ્ચિત તાપમાન પર nrt બરાબર છે અને નિશ્ચિત તાપમાન અને દબાણ પર દબાણ અને દબાણ હું p ડેલ્ટા v છે લખી શકું છું.

ડેલ્ટા nrt ની બરાબર એ ખૂબ જ સરળ છે ખરું કે હું આ p ડેલ્ટા

v પરિબલને અહીંથી જોઈ રહ્યો હતો આદર્શ ગેસ pv બરાબર છે nrt માટે હવે મેં એવી પરિસ્થિતિઓ લીધી છે જ્યાં મારું દબાણ નિશ્ચિત છે અને મારું તાપમાન re પણ નિશ્ચિત છે

તેથી જો હું આ સમીકરણમાં ફેરફાર જોઈ રહ્યો છું તો

p એ બદલાતું નથી કારણ કે p નિશ્ચિત છે t એ બદલાતું નથી કારણ કે t નિશ્ચિત છે n

એ સ્થિર છે તે બદલાતું નથી જમણે vi બદલાઈ ગયું છે v હવે ડેલ વી દ્વારા કારણ કે ડેલ તમે

જાણો છો કે વોલ્યુમ સ્પષ્ટપણે બદલાઈ શકે છે વાયુઓના કિસ્સામાં બદલાશે પછી વોલ્યુમમાં આ ફેરફાર ડેલ્ટા એનઆરટી બરાબર છે,

તેથી હવે આપણે શું કરી શકીએ છીએ આ પી ડેલ્ટા વી એ ડેલ્ટા એનઆરટીની બરાબર છે

અને આનો ઉપયોગ કરીને આ સમીકરણમાં તેનો પાછો ઉપયોગ કરો.

ઉત્પાદન બાજુ પર પ્રતિક્રિયા આપે છે જેથી એવી પરિસ્થિતિઓમાં જ્યાં જો ડેલ્ટા n શૂન્યની બરાબર હોય તો જો ડેલ્ટા n શૂન્યની બરાબર હોય તો તરત જ તમે

સમજો છો કે ડેલ્ટા એચ ડેલ્ટા ની બરાબર છે u જમણે

તેથી ફરીથી આપણે જે શરૂ કર્યું તેના પર પાછા જઈએ છીએ

તેથી ડેલ્ટા માટે યાદ રાખો n એ શૂન્ય બરાબર છે આ તરત જ ડેલ્ટા તરીકે બહાર આવે છે

હવે કંઈ નહીં જો ડેલ્ટા n શૂન્ય ની બરાબર ન હોય તો પણ જો ડેલ્ટા શૂન્ય ની બરાબર ન હોય તો શું થશે જુઓ n અને t આ સ્થિરાંકો સાચા છે

તેથી આ ડેલ્ટા n બદલો એક બે થી બદલાઈ

જશે અને પછી પણ તમારી પાસે હશે ડેલ્ટા એચ અને ડેલ્ટા યુ વચ્ચેનો કાર્યકારી સંબંધ એટલે કે જો એવું કહેવામાં આવે કે ડેલ્ટા n એ r ની બરાબર છે તો ડેલ્ટા યુ ને ડેલ્ટા એચ માઈનસ r ને વડે બદલી શકાય છે અને

તેથી જ તમારે પરેશાન થવાની જરૂર નથી પરિભાષાનો મેં અહીં ઉપયોગ કર્યો છે તેના બદલે તમે જાણો છો થર્મોડાયનેમિક પેરામીટરનો ઉપયોગ અહીં રિએક્ટન્ટ્સ અને પ્રોડક્ટ્સ વચ્ચેના સંભવિત ઊર્જા તફાવતનું વર્ણન કરવા

માટે થાય છે કારણ કે ઘન અને પ્રવાહી

માટે ઘન સ્થિતિમાં અથવા પ્રવાહી સ્થિતિમાં થતી પ્રતિક્રિયાઓ માટે કોઈ સમસ્યા નથી ઉકેલ આ દર્શાવે છે સતત દબાણ પર હંમેશા ડેલ્ટા એચ સમાન નથી કારણ કે પ્રથમ તો પ્રતિક્રિયાઓ સામાન્ય રીતે સતત દબાણ પર જોવા મળે છે અને બીજું આ સિસ્ટમો માટે વોલ્યુમમાં ફેરફાર કે ઘન અને પ્રવાહી એટલા ઓછા છે

ડેલ્ટા v પર અનિવાર્યપણે શૂન્ય બરાબર છે જો કે વાયુઓના કિસ્સામાં તે

જ છે જેને આપણે ધ્યાનમાં લઈએ છીએ અમે હંમેશા નિશ્ચિત t પર કહી શકીએ છીએ અને p અમારી પાસે p ડેલ્ટા v એ ડેલ્ટા nr t ની બરાબર છે અને પછી આગળ જઈને કહો કે બરાબર જો મારી પાસે ડેલ્ટા n શૂન્ય ની બરાબર છે તો ડેલ્ટા h એ

ડેલ્ટા u ની બરાબર હશે જો ડેલ્ટા n શૂન્ય ની બરાબર ન હોય તો પણ હું જાણું છું કે ડેલ્ટા h એ ડેલ્ટા

u વત્તા ડેલ્ટા n ની બરાબર છે જેની અમુક કિંમત હશે r t અને પછી હું હંમેશા

ડેલ્ટા યુ ને આ ડેલ્ટા હ ઓકે દ્વારા બદલી શકું છું જેથી તમે જાણો છો કે આ બે વસ્તુઓને કેવી રીતે સંબંધિત છે

ઓકે હવે અમારી ચર્ચાના આધારે તમે જાણો છો કે અમે અહીં શું કરી રહ્યા

હતા ચાલો આપણે આ સક્રિયકરણ ઊર્જાને ફરીથી જોવાનો પ્રયાસ કરીએ જુદા જુદા

દૃષ્ટિકોણ

તેથી દૃષ્ટિકોણ નીચે મુજબ છે ધારો કે ત્યાં એક સિસ્ટમ છે જેમાં ગેસિયસ રિએક્ટન્ટનો એક છંદુર ઓકે ગેસિયસ રિએક્ટન્ટનો એક છંદુર હવે એક છંદુર તમે જાણો છો એવોગાડોનો નંબર છે તેનો છ પોઈન્ટ શૂન્ય

બે ત્રણમાંથી દસની શક્તિ 23 પરમાણુઓ હવે પ્રશ્ન છે ac at ઉષ્ણતામાન પરમાણુઓની

પોતાની ગતિ ઊર્જા હશે જે તમે જાણો છો તે વાયુઓના આ ગતિ સિદ્ધાંત પર પાછા જાઓ ઠીક છે,

તેથી પરમાણુઓ

તેમની ગતિ ઊર્જા ધરાવતા હશે પરંતુ તમે જાણો છો કે જો મારી પાસે ચોક્કસ

તાપમાન હોય તો કહો કે t 300 કેલ્વિન બરાબર છે અહીં જે ઓરડાના તાપમાનની નજીક છે

તમે દરેક અને દરેક પરમાણુ પાસે શું અપેક્ષા રાખો છો જેનો અર્થ છે કે આ છ બિંદુઓમાંથી દરેક તમે જાણો છો કે આ દસથી

વીસ પરમાણુની શક્તિ હશે તો શું દરેક પરમાણુમાં સમાન ગતિ ઊર્જા હશે નહીં તો શું

થાય છે જ્યારે ચોક્કસ સમયે તાપમાન એ ચોક્કસ તાપમાન છે અને હું વાયુ પ્રતિક્રિયાઓ વિશે વાત કરી રહ્યો છું

તે વાયુઓના ગતિ સિદ્ધાંત પર પાછા જાય છે, તમે

આ કોઈ અન્ય વર્ગમાં કર્યું હોવું જોઈએ જેથી ચોક્કસ તાપમાને શું

થાય છે કે સિસ્ટમમાંના તમામ પરમાણુઓ પાસે નથી સમાન ગતિ ઊર્જા બરાબર છે

તેથી તેમની

પાસે સમાન ગતિ ઊર્જા નથી તેના બદલે તેના બદલે શું થાય છે તે

તમારી પાસે એક વિતરણ છે જે k નું વિતરણ છે ગતિશીલ ઊર્જા સિસ્ટમમાં ગતિ ઊર્જાનું વિતરણ અસ્તિત્વ ધરાવે છે અને આ વિતરણ તાપમાન પર આધાર રાખે છે

તેથી આ મહત્વપૂર્ણ છે આ વિતરણ તાપમાન પર આધાર રાખે છે

અત્યારે પણ તમે જાણતા હોવ કે તમને વિતરણ બતાવતા પહેલા તમે

જાણતા નથી કે વિતરણની વધુ વિગતો જોશો નહીં તમે જાણો છો કે

વિતરણ શેના પર આધારિત છે અને

તેથી જ હું તમને વિતરણ બતાવીશ જેથી

તમને સમજાય કે તમે આ શું જાણો છો તે મુશ્કેલ સમીકરણ એ આ સક્રિયકરણ શું છે તેના વિશે છે

અને ઠીક છે હવે આ વિતરણ કહે છે કે તે હવે તાપમાન પર નિર્ભર છે, આ સ્પષ્ટ છે,

પહેલા આપણે વિતરણ વિશે ચિંતા ન કરીએ જો મારી પાસે ચોક્કસ તાપમાન હોય તો કહો કે

ત્રણસો કેલ્વિન હોય તો ગતિ ઊર્જા કહે છે e એક છે હવે જો હું તાપમાન વધારીને છસો કેલ્વિન કરું તો

દેખીતી રીતે ઉમેદવાર જઈ રહ્યો છે યોગ્ય રીતે વધારવા માટે પરંતુ હવે તફાવત એ છે કે

હું એક પરમાણુ વિશે વાત કરી રહ્યો નથી કારણ કે અમારી પાસે મેં સ્ટેટમેન બનાવ્યા છે કાગળની આ પાછલી

શીટમાં નથી કે ચોક્કસ તાપમાને આટલા બધા પરમાણુઓ ધરાવતી અથવા ઘણા બધા પરમાણુઓ ધરાવતી સિસ્ટમમાં

દરેક પરમાણુ એકસરખી ગતિ ઊર્જા ધરાવતું નથી,

તેથી જો હું મારું તાપમાન વધારું તો

દેખીતી રીતે હવે બીજી તરફ વિતરણ થશે.

મતલબ કે હું

મારું તાપમાન બદલું છું હું મારી ગતિ ઊર્જા પણ બદલીશ જો હું મારી ગતિ ઊર્જા બદલીશ તો હું મારી ગતિ ઊર્જાના

વિતરણને પણ અસર કરીશ અને તે કેવી રીતે છે પરંતુ પ્રથમ દારૂ

અમને જણાવો કે ગતિ ઊર્જાના વિતરણ પર એક નજર નાખો જેથી આ વિતરણનો પ્રસ્તાવ મેક્સવેલ અને બોલ્ટ્ઝમેન દ્વારા સૌપ્રથમ પ્રસ્તાવિત કરવામાં આવ્યો હતો, વિતરણ મેક્સવેલ અને બોલ્ટ્ઝમેન દ્વારા પ્રસ્તાવિત કરવામાં આવ્યું હતું , જે તેમણે મેળવેલા સમીકરણોની શ્રેણી દ્વારા આપવામાં આવ્યું હતું તેથી વિતરણ આ રીતે દેખાય છે

તેથી આ ગતિ ઊર્જા બરાબર છે
તેથી આ ગતિ ઊર્જા છે
તેથી આ બાજુ પર
પરમાણુઓનો અપૂર્ણાંક બરાબર હશે અને વિતરણ કેવું દેખાય છે

તેથી આ આના જેવું દેખાવું જોઈએ
તેથી વિતરણ ઓ જેવું દેખાય છે k
હવે તમારી પાસે x અક્ષમાં ગતિ ઊર્જા છે હું તમને હમણાં જ કહીશ કે પરમાણુઓના અપૂર્ણાંક દ્વારા મારો શું અર્થ થાય છે તે હમણાં જ તમને કહીશ પરંતુ વિતરણની એક મહત્વપૂર્ણ વિશેષતા જુઓ કે તે એક વિતરણ છે

તેથી તેની મર્યાદિત પહોળાઈ નથી એક લીટી
તે મર્યાદિત પહોળાઈ છે તેનો અર્થ શું થાય છે કે તમારી પાસે ગતિ ઊર્જાની શ્રેણી છે જે લગભગ શૂન્યથી બીજી બાજુ જમણી બાજુએ શરૂ થાય છે

તેથી આ વિતરણ ક્યાંક
ને ક્યાંક ગતિ ઊર્જા મૂલ્યની ટોચની વચ્ચે છે જેથી કરીને ત્યાં પરમાણુઓનો અપૂર્ણાંક હશે જેમાં મહત્તમ ગતિ ઊર્જા હોય છે અને તે છે જ્યાં પરમાણુઓનો અપૂર્ણાંક ટોચ પર હોય છે એટલે કે ત્યાં આ મૂલ્ય છે

તેથી જો હું કહું કે આ બરાબર છે અને હું આ બાજુ પણ વંબાવું તો તમે જોઈ શકો છો કે અપૂર્ણાંક કારણ કે ત્યાં એક અપૂર્ણાંક છે અપૂર્ણાંક પણ સૌથી ઊંચો છે અહીં અપૂર્ણાંક મહત્તમ છે અને અહીં ગતિ પણ મહત્તમ જમણે છે તો આપણે કહીએ છીએ કે ગતિ ઊર્જાનું આ મૂલ્ય m ને અનુરૂપ છે ost સંભવિત ગતિ તે સૌથી વધુ સંભવિત ગતિ ઊર્જાને અનુરૂપ છે.

તે શા માટે સૌથી વધુ સંભવિત છે કારણ કે તમે સમજો છો કે પરમાણુઓના મહત્તમ અંશમાં આ ગતિ ઊર્જા હોય છે અને તેથી તેને સૌથી સંભવિત ગતિ ઊર્જા કહેવાય છે.

પરંતુ ફરીથી જુઓ કે તે એક નથી રેખા પરંતુ તે મર્યાદિત પહોળાઈ ધરાવતું વિતરણ છે જેનો અર્થ છે કે આ તાપમાને કહો કે આ t છે ત્રણસો કેલ્વિન જેટલો છે મારી સિસ્ટમમાં આટલા બધા પરમાણુઓ હોવા છતાં દરેક પરમાણુ બરાબર એકસરખી ગતિ ઊર્જા ધરાવતું નથી ત્યાં ગતિ ઊર્જાનું વિતરણ છે.

આ શ્રેણીમાં એટલું જ નહીં કે વિતરણ પણ ચોક્કસ બિંદુએ શિખરે છે y અક્ષમાંથી છૂટકારો મેળવવા માટે આ શિખર આ ગતિ ઊર્જા ધરાવતા પરમાણુઓના મહત્તમ અપૂર્ણાંકને અનુરૂપ છે અને કારણ કે પરમાણુઓના મહત્તમ અપૂર્ણાંકમાં આ ગતિ ઊર્જા હોય છે.

તેને સૌથી સંભવિત ગતિ ઊર્જા કહેવામાં આવે છે કારણ કે પરમાણુઓના મહત્તમ અપૂર્ણાંકમાં આ હોય છે અથવા તે ધરાવે છે સૌથી વધુ સંભવિત ગતિ ઊર્જા ઠીક છે અમે ફરીથી સરખામણી કરવા પાછા આવીશું જ્યાં તમને ખબર પડશે કે વધુ તાપમાન લેવું અને આ વિતરણ કેવી રીતે બદલાય છે કારણ કે તમે જાણો છો કે અમે જે પણ કરી રહ્યા છીએ તે અમે કરી રહ્યા છીએ.

અમે આ આરએનએના સમીકરણને બરાબર સમજવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ જ્યારે તમે તાપમાનમાં ફેરફાર કરો છો ત્યારે શું થઈ શકે છે તે અંગે વધુ ઊંડી આંતરદૃષ્ટિ મેળવવાનો પ્રયાસ કરવાનો એક વધુ સારો માર્ગ ઠીક છે, આ અપૂર્ણાંક વિશે શું છે

તેથી અપૂર્ણાંક આ છે જેથી તમે કહો કે ઠીક છે,
ધારો કે સિસ્ટમમાં પરમાણુઓની કુલ સંખ્યા n છે જો કુલ સંખ્યા પરમાણુ n છે તો તમારી પાસે ચોક્કસ અપૂર્ણાંક છે જે અપૂર્ણાંક શું છે

તેથી અપૂર્ણાંક ne બાય n અપૂર્ણાંક ને
બાય n છે તો શું કહે છે ne એ ગતિ ઊર્જા ધરાવતા પરમાણુઓની સંખ્યા છે અને તેથી જ તેને કહેવામાં આવે છે ne અને જેમ આપણે જોયું હતું

કે વિતરણની ટોચની ટોચ પહેલાં વિતરણની ટોચ તે સૌથી સંભવિત ગતિ ઊર્જાને અનુરૂપ છે ઠીક છે જે હું ટાળી રહ્યો છું

તેથી તેની ટોચ વિતરણ મોસ્કેટ ગતિ ઊર્જાને અનુરૂપ છે અને આ કોઈ પણ છે જે ચોક્કસ ગતિ ઊર્જા ધરાવતા પરમાણુઓની સંખ્યા છે અને

તેથી તમે ફરીથી પાછા જાઓ અને જો તમે

n દ્વારા કોઈપણ અપૂર્ણાંક વિશે વિચારો તો તે તમને કહે છે કે આ બિંદુ મારી પાસે છે મહત્તમ અપૂર્ણાંક એટલે કે મારી પાસે પરમાણુઓની મહત્તમ સંખ્યા છે જે મને ગતિ ઊર્જાનું આ મૂલ્ય આપી રહી છે અને કારણ કે મહત્તમ પરમાણુઓ તમને ગતિ ઊર્જાનું મૂલ્ય આપી રહ્યા છે તેથી આ અપૂર્ણાંકને અનુરૂપ x અક્ષમાંથી ગતિ ઊર્જા વાંચવામાં આવી રહી છે સૌથી સંભવિત ગતિ ઊર્જાને તેટલી જ સરળ કહેવાય છે જે તે મહાન હવે સમજી ગયા છે કે ગતિ ઊર્જાનું વિતરણ છે અને તે એ છે કે તમે જાણો છો કે વિતરણ એક ચોક્કસ બિંદુએ છે જેને સૌથી સંભવિત ગતિ ઊર્જા કહેવાય છે યાવો જોઈએ કે આ વિતરણ કેવી રીતે બદલાય છે તાપમાનમાં ફેરફાર થાય છે

તેથી યાવો હવે તે જોઈએ તો ફરીથી અહીં મારી પાસે પ્રતિક્રિયા સંકલન છે અને આ ફરીથી પહેલાની જેમ મારું ફેક્ટર છે પરમાણુઓ પર હવે યાવો આપણે બે તાપમાન વર્ણવે તે

કોઈ વાંધો નથી કે તેઓ કેટલા તાપમાન છે જ્યાં સુધી બે તાપમાન અલગ છે

તેથી ઉદાહરણ તરીકે યાવો એક તાપમાન વર્ણવે જેનું વિતરણ આના

જેવું છે તો યાવો આ તાપમાન ટી બરાબર ત્રણસો છે કેલ્વિન

ઠીક છે હવે યાવો બીજું તાપમાન વર્ણવે આ વખતે આ તાપમાન ત્રણસો કેલ્વિન કરતા વધારે છે અને કહો કે તાપમાન છે તમે જાણો છો છસો કેલ્વિન કહો

તો હવે શું થાય છે તમે જોશો તો યાવો મને વધુ તાપમાન લેવા

દો તો આ તમને જણાવો ઉષ્ણતામાન ખાતરી કરો કે આ તાપમાન એ

કહેવા માટે બરાબર છે કે તમે જાણો છો 900 કેલ્વિન હવે શું થયું છે બે વસ્તુઓ એક એ છે

કે જ્યારે હું તાપમાનમાં ફેરફાર કરું છું ત્યારે અહીંથી અહીં સુધી વિતરણ ખૂબ વ્યાપક બની ગયું છે

એટલું જ નહીં કે મારું શિખર જે અહીં સૌથી નાનું મૂલ્ય હતું શિખર

જે અહીં હતું તે વાસ્તવમાં અહીં ક્યાંક ગયું છે

તેથી આ

સૌથી વધુ સંભવિત ગતિ ઊર્જા 3 ની સરખામણીમાં ઊંચા તાપમાને વધી છે.

00 કેલ્વિન

તેથી 900 કેલ્વિન મારી પાસે 300 કેલ્વિનની સરખામણીમાં મોસ્કેટ ગતિ ઊર્જાનું ઊંચું મૂલ્ય છે

આહ કૃપા કરીને સમજો કે આ આહ તમે જાણો છો તે સ્કેલ પર દોરવામાં આવ્યું નથી પરંતુ

માત્ર બિંદુ બનાવવા માટે માત્ર હવે બિંદુ બનાવવા માટે યાદ રાખો.

આ સક્રિયકરણ ઊર્જા બરાબર હતી

તો મને એક રેખા દોરવા દો જ્યાં હું કહું તો મને એક રેખા દોરવા દો અને હું કહું કે આ ગતિ ઊર્જા મેં ભૂલ કરી છે મને માફ કરશો આ મારી પ્રતિક્રિયા સંકલન નથી હું હજુ પણ તે મોડમાં છું

તેથી તમે જાણો છો આ તમે

જાણો છો કારણ કે અમે બતાવ્યું હતું કે આ મારી ગતિ ઊર્જા છે, તેના માટે ખૂબ જ માફ કરશો, કૃપા

કરીને તે ફેરફાર કરો, આ મારી ગતિ ઊર્જા છે, મારી પ્રતિક્રિયા કોર્નર નહીં, ઠીક છે,

કોઈપણ રીતે હું તમને જે કહેતો હતો તેના પર પાછા આવો કે અહીં આ રેખાનો અર્થ શું છે

આ રેખા ea ને અનુરૂપ છે

તેથી આ અત્યારે મારી સક્રિયકરણ ઊર્જા છે પ્રતિક્રિયા થવા માટે પરમાણુઓ

પાસે આ સક્રિયકરણ ઊર્જા હોવી જરૂરી છે જેથી તેઓ અવરોધને પાર કરી શકે એટલે કે

આ સંભવિત ઊર્જા સપાટીની ટોચે અથવા સંભવિત ઊર્જા અને ઉત્પાદન બાજુ

પર જાઓ જેથી પેરોક્સાઇડ પર જવા માટે આ પરમાણુઓને જે ન્યૂનતમ ઊર્જાની જરૂર હોય તે ન્યૂનતમ ઊર્જા ea છે

તેથી કોઈપણ ઊર્જા જે ea કરતાં વધારે હોય છે એટલે કે ea કરતાં વધુ ઊર્જાનો કોઈપણ પરમાણુ

સક્ષમ હશે ઉત્પાદન બાજુ જમણી બાજુએ જાઓ તો યાવો હું તે ભાગ ઉતારું જેથી પ્રથમ

વળાંક 300 કેલ્વિન માટે તમે જોશો કે છાંયડો પ્રદેશ એ પરમાણુઓની સંખ્યા છે જે જમણી બાજુએ હોય છે

અથવા અપૂર્ણાંક કુલ અપૂર્ણાંક ea કરતા વધારે ઊર્જા ધરાવતા પરમાણુઓની સંખ્યામાં રૂપાંતરિત થાય છે

તેથી આ બિંદુ તેઓ ઈચ્છે છે કે જો તેમની પાસે આ ઊર્જા ea કરતા વધારે હોય તો તેઓ

ચોક્કસપણે ઉત્પાદન બાજુ પર જ જશે.

એ હકીકતને ધ્યાનમાં લેતા કે

જ્યારે હું 900 કેલ્વિન પર જઈશ ત્યારે ea બદલાયો નથી.

તેનો અર્થ એ છે કે સક્રિયકરણ ઊર્જા છે

હવે તાપમાન સ્વતંત્ર કહી કારણ કે જો તમે અલગ રંગ બનાવવાનો પ્રયાસ કરતા શેડ બનાવો છો તો તમે જોશો

કે શેડ શું થશે તમે જોશો કે તમારી વસ્તી ઘણી વધારે હશે

તેથી જ્યારે હું ૫ 300 કેલ્વિન

પર જ્યારે હું 900 કેલ્વિન પર હોઉં ત્યારે હું માત્ર આ વાદળી છાયાવાળા પ્રદેશને જોઈ રહ્યો હતો જ્યારે હું 900 કેલ્વિન પર હોઉં ત્યારે હું છાંયેલા પ્રદેશને જોઈ રહ્યો હતો

જે આ છે અને દેખીતી રીતે વાદળી રાશિઓ યોગ્ય છે કારણ કે તે પણ

વિતરણ હેઠળ આવે છે અને તે તમને તરત જ કહે છે કે જ્યારે હું મારા તાપમાનમાં વધારો થયો છે હું ea કરતા વધારે

ઉર્જા ધરાવતા પરમાણુઓના અપૂર્ણાંકમાં ઊંચો ગયો છે તે પણ અનુરૂપ રીતે વધ્યો છે

બરાબર

તેથી આ ચર્ચામાંથી મારે જે થોડા મુદ્દા યાદ રાખવા જોઈએ તે એ છે કે જ્યારે હું મારું

તાપમાન 309 કેલ્વિનથી વધારું છું ત્યારે મારું વિતરણ વ્યાપક બને છે.

વિતરણ વ્યાપક બની જાય છે

તેની સાથે ટોચના મૂલ્યમાં પરિવર્તન થાય છે જે ગતિ ઊર્જાનું સૌથી વધુ સંભવિત

મૂલ્ય છે જે હવે ઉચ્ચ મૂલ્ય તરફ જાય છે.

આ તાર્કિક છે કારણ કે હું તમને

આ વિતરણની ચર્ચાની શરૂઆતમાં કહેતો હતો કે જો હું મારું તાપમાન વધારશો તો દેખીતી રીતે જ

મારી ગતિ ઊર્જા યોગ્ય રીતે વધશે અને

તેથી આ શિખર અહીંથી આહ સુધીના શિફ્ટ દ્વારા પ્રતિબિંબિત થાય છે

વધુ મૂલ્ય અત્યારે અમે કહ્યું કે ઠીક છે મને ખબર છે કે અમારી પ્રોફાઇલના આધારે

જે તમે જાણો છો તે મને જોવા દો કે હું તે મેળવી શકું છું કે કેમ આ સંભવિત ઊર્જા પ્રોફાઇલના આધારે અમે

અગાઉ અહીં દોર્યા છે

તેથી આ ઉત્પાદનના આધારે રિએક્ટન્ટ્સ માટે ઊર્જા પ્રોફાઇલ છે

ઉત્પાદન બાજુ પર જાઓ તેમને આ ઊર્જા અવરોધને ઘેરી લેવાની જરૂર છે જે ea દ્વારા સક્રિયકરણ ઊર્જા દ્વારા આપવામાં આવે છે

જેથી કરીને સક્રિયકરણ ઊર્જા એ લઘુત્તમ ઊર્જા છે જે આ પ્રતિક્રિયા આપનાર

પરમાણુઓ પાસે અત્યારે ઉત્પાદન બાજુ પર જવા માટે જરૂરી છે જ્યારે હું આ લઉં છું અને અહીં પાછા આવો

અને હું કહું છું કે ઠીક છે કહો કે મારી સક્રિયકરણ ઊર્જા અહીં ક્યાંક બહાર છે ea જમણે તો કોઈપણ ઊર્જા

એક અર્થ કરતાં મોટી છે કે જે તે બધા પરમાણુઓ જે ઊર્જા આધારનું મૂલ્ય ધરાવે છે તે ea કરતા વધારે છે તે

જ રીતે ઉત્પાદન બાજુ પર જવું જોઈએ જ્યારે હું વધારો કરું મારું તાપમાન શું થાય

છે ea કરતા વધારે ઊર્જા ધરાવતા પરમાણુઓના અપૂર્ણાંકમાં પણ વધારો થયો છે કારણ કે મારા

પરમાણુઓના અપૂર્ણાંકમાં વધારો થયો છે તે તમને તરત જ કહે છે કે મારી પાસે પરમાણુઓનો ઉચ્ચ અપૂર્ણાંક છે

અને

તેથી દર પણ વધુ હશે.

અને આ ઉચ્ચ અપૂર્ણાંક છાંયેલા પ્રદેશો દ્વારા આપવામાં આવે છે

જે મારી પાસે આ વ્યક્તિગત વિતરણો હેઠળ છે હું આશા રાખું છું કે મેં મારી જાતને સ્પષ્ટ કરી દીધી છે હું

માત્ર તમે જાણો છો કે થોડા મુદ્દાઓ લખો મેં કહ્યું: તો પછી વિતરણનું શું થાય છે કારણ કે તાપમાન વધે છે, જો વિતરણ વધે તો શું થાય છે,

તેથી એક વિતરણ વિતરણના

શિખર સુધી વ્યાપક બને છે અને ગતિ ઊર્જાના ઊંચા મૂલ્યમાં સ્થાનાંતરિત થાય છે અને ત્રણ ત્રણ આ સંભવતઃ સૌથી મહત્વપૂર્ણ

બાબત છે છાંયડો ભાગ જે ea કરતા વધુ ઊર્જા ધરાવતા પરમાણુઓના અપૂર્ણાંકનો અપૂર્ણાંક દર્શાવે છે છાંયડો ભાગ જે

ea કરતા વધુ ઊર્જા ધરાવતા પરમાણુઓનો અપૂર્ણાંક દર્શાવે છે તે છાંયેલા ભાગનો વિસ્તાર વધે છે

કારણ કે તાપમાન વધે છે વધારો થયો છે

અને તે બતાવી શકાય છે તે બતાવી શકાય છે

તેથી જો તાપમાનમાં વધારો થતાં i વિસ્તાર

વધે છે અને તે હોઈ શકે છે દર્શાવેલ છે

કે અધિક ઊર્જા ધરાવતા પરમાણુઓનો અપૂર્ણાંક જે વધારાની ઊર્જા ધરાવે છે જે ea થી વધુની ઊર્જા છે તે eea ઓવર rt દ્વારા

આપવામાં આવે છે અને પછી તમે આઈનિયસ સમીકરણ kae ને પાવર માઈનસ ea સાથે સંબંધિત કરી શકો છો.

આજે આશા છે

કે આ ચર્ચા કરીને હું તમને આહ કહી શક્યો છું અથવા તમે જાણો છો કે તમે જાણો છો કે

તમને આ એરેનિયસ રેડ અભિવ્યક્તિ અથવા એનિઓનિસ અભિવ્યક્તિની આંતરદૃષ્ટિ દર્શાવે છે જે તાપમાનના દર સ્થિરતા પર

આધારિત છે અને તેને શા માટે rnas પછી કહેવામાં આવે છે કારણ કે તેણે આ બધું પ્રસ્તાવિત કર્યું હતું

વસ્તુઓ અને તે ખૂબ જ સાચી નીકળે છે.

ઠીક છે,

તેથી હવે પછીના વર્ગમાં આપણે શું કરીશું એ છે કે

હું આ પ્રકરણનો બાકીનો ભાગ આહ એટલે કે તાપમાન પર નિર્ભરતા પર આ વિભાગનો બાકીનો ભાગ પૂરો કરીશ અને પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાઓ પર આગળ વધો ઠીક છે આભાર તમે

Prutor@iitk