

રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્ર પરના આજના પ્રવચનમાં આપનું સ્વાગત છે જે તમને યાદ અપાવવા માટે કે અમે છેલ્લાં વર્ગમાં શું કર્યું હતું યાદ રાખો કે અમે પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાઓની ચર્ચા કરી રહ્યા છતાં તેથી પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાઓ તે છે જે પ્રકૃતિમાં એક પગલું તરીકે દર્શાવવામાં આવે છે અને એક જ સંક્રમણ અવસ્થામાંથી પસાર થાય છે અને પછી અમે પ્રયાસ કરીએ છીએ જટિલ અથવા સંયુક્ત પ્રતિક્રિયામાંથી પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાને અલગ પાડવા માટે જ્યાં અમે કહ્યું કે સંયુક્ત પ્રતિક્રિયા એ પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાઓના પગલાંની શ્રેણીની બનેલી છે.

ત્યાર બાદ અમે ઉર્જા રૂપરેખા પર એક પ્રારંભિક અને નમૂના બંને માટે ઉર્જા પ્રોફાઇલનો અર્થ જોયો જટિલ પ્રતિક્રિયાઓ એક ચોક્કસ ઉદાહરણ લઈને ત્યાંથી અમે પરમાણુતા તરફ આગળ વધ્યા જ્યાં અમે કહ્યું કે પરમાણુઓ કંઈ નથી પરંતુ સંતુલિત રાસાયણિક સમીકરણ પર આધારિત પરમાણુઓની સંખ્યા જે ચોક્કસ પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા પરમાણુમાં ભાગ લઈ રહી છે તે ફક્ત પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાઓ માટે જ લાગુ પડે છે કૃપા કરીને તે રાખો ધ્યાનમાં અને પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાઓ માટે અન્ય વ્યાખ્યાયિત વિશેષતા છે τ મોલેક્યુલારિટી જે તે પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયામાં ભાગ લેતા પરમાણુઓની સંખ્યા છે તે પ્રતિક્રિયાના એકંદર ક્રમની બરાબર છે, તફાવત એ છે કે પરમાણુ એક સૈદ્ધાંતિક જથ્થા છે જે સંતુલિત રાસાયણિક સમીકરણને જોઈને આપણે નક્કી કરી શકીએ છીએ કે બીજી બાજુ ક્રમ એક છે.

પ્રાયોગિક ધોરણે નક્કી કરેલું પ્રમાણ બરાબર છે અને તેથી પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાઓ માટે પરમાણુ અને ક્રમ બંને સમાન હોય છે.

પછી આહના છેલ્લા

લેક્ચરમાં આપણે જટિલ પ્રતિક્રિયાઓ વિશે વાત કરી રહ્યા છતાં.

તમે કેવી રીતે ઓળખો છો અથવા તમે કેવી રીતે સમજો છો કે તમારા હાથમાં જે પ્રતિક્રિયા છે તે જટિલ છે અથવા પ્રકૃતિમાં સંયુક્ત છે તેથી તે કરવાની એક રીત છે

પ્રતિક્રિયા મધ્યસ્થીઓની શોધ કરવી કારણ કે તે કાગળના આ ટુકડા પર સારી રીતે લખાયેલ છે જ્યારે

તમારી પાસે મધ્યવર્તી શું કરે છે તેનો અર્થ એ થાય છે કે તે ઓછામાં ઓછા બે

પગલાં ધરાવે છે મતલબ ચોક્કસપણે એક કરતાં વધુ પગલાંઓ અને યાદ રાખો કે પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા એ એક પગલું પ્રકૃતિ છે

તેથી જો તમારી પાસે એક કરતાં વધુ સ્ટેપ હોય ep તે ચોક્કસપણે તમને કહેશે કે તે એક

જટિલ પ્રતિક્રિયા છે ઠીક છે, કારણ કે તે સ્પષ્ટ રીતે નક્કી કરવા

માટે કે આ પ્રતિક્રિયા જટિલ છે કે નહીં તે એક મધ્યવર્તી રીત છે કે તે હાજરીને જોવા અથવા મધ્યવર્તી ની હાજરી જોવાની છે

પરંતુ ધ્યાનમાં રાખો કે જ્યારે ત્યાં એવા મધ્યવર્તી હોય છે જેને અલગ કરી શકાય છે

જેને પ્રાયોગિક રીતે સરળતાથી જોઈ શકાય છે.

ઘણા મધ્યસ્થીઓ ખૂબ જ ટૂંકા આયુષ્ય ધરાવતા હોય છે,

એટલે કે તેઓ લાંબા સમય સુધી અસ્તિત્વમાં નથી હોતા.

તેથી વાસ્તવમાં જોવાનું આપણા માટે ખૂબ મુશ્કેલ હોઈ શકે છે.

મધ્યવર્તી માત્ર સામાન્ય પ્રાયોગિક માધ્યમ દ્વારા અમારે એ

શોધવા માટે અદ્યતન પ્રાયોગિક પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવો પડી શકે છે કે શું મધ્યવર્તી ખરેખર અસ્તિત્વમાં છે કે ઠીક નથી,

તેથી હાથ પરની પ્રતિક્રિયા જટિલ છે કે

સંમિશ્રિત પ્રકૃતિ છે કે કેમ તે શોધવાની આ એક રીત હતી.

ઓળખ અથવા પ્રતિક્રિયા મધ્યવર્તીનું અસ્તિત્વ

તે કરવાની બીજી રીત પ્રાયોગિક દર સમીકરણના સ્વરૂપને જોઈને છે જે

ટોચ પર લખાયેલ છે

તેથી અમે શું કહી રહ્યા છીએ તે છે તમે પ્રાયોગિક દર સમીકરણનું સ્વરૂપ જુઓ

જે તમે જોઈ રહ્યા છો અને પછી અમે આ ઉદાહરણ બતાવ્યું તો આ ઉદાહરણ શું છે તેથી

આ ઉદાહરણ હાયપોક્લોરાઇટ ક્લો માઇનસ અને વ્યેની પ્રતિક્રિયા છે આયોડાઇડ તમામ જલીય તબક્કામાં

ઉત્પાદનો તરીકે આપે છે ક્લોરાઇડ અને હાઇપોઇડ જો પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક હતી તો ધારો

કે તમને પ્રતિક્રિયા વિશે કંઈપણ કહેવામાં આવ્યું નથી, તમને કંઈપણ કહેવામાં આવ્યું નથી.

તમે જાણો છો કે તમે

આ પ્રતિક્રિયાને જુઓ છો તે પર્યાપ્ત સરળ પ્રતિક્રિયા જેવું લાગે છે ખરું અને તમે કહી શકો

કે બરાબર તો પછી દર એ જ હોવો જોઈએ જેમ કે અહીં લખ્યું છે r બરાબર છે k ગુણ્યા

c1 ની સાંદ્રતા c1 ઓછા ગુણ્યા i માઈનસની સાંદ્રતા જો આ એક પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા હોત તો તેનો અર્થ એ કે જો આ પ્રતિક્રિયા ખરેખર એકલ હતી પ્રકૃતિમાં પગલું તો આ દર કાયદો સંપૂર્ણ રીતે માન્ય છે કેમ કે પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાની વ્યાખ્યા દ્વારા યાદ રાખો કે હું સંતુલિત રાસાયણિક સમીકરણ રિટને જોઈને જ કરી શકું છું e SAઉન ધ રેટ લો જમણે પણ

આયોડાઇડના ઓછા એક પરમાણુના ah c1 ના એક પરમાણુને જુઓ અને જુઓ

તેથી ii એ એક પરમાણુ કહેવું જોઈએ નહીં

પરંતુ કોઈપણ રીતે,

તેથી હવે જો તમે એકંદર પરમાણુને રેટ કરવા જાઓ છો જે એક વત્તા એક છે ની સમાન

છે અથવા પરમાણુતા જે કલોઓ માઈનસમાંથી એક છે અને i માઈનસમાંથી એક એ એકંદર ક્રમની બરાબર છે જે એક વત્તા એક બે બરાબર છે

તેથી આ રીતે તમે પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાને કેવી રીતે દર્શાવો

છો

તેથી જો આ પ્રતિક્રિયા ખરેખર પ્રાથમિક હતી.

એમ કહી શક્યા હોત કે k આપણો દર k

ગુણ્યા કલો ઓછા ગુણ્યા i બાદ આની સાંદ્રતાની બરાબર છે હવે યાદ રાખો કે આ એક સૈદ્ધાંતિક છે

જેનો અર્થ છે કે જો આ પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક હોત તો હું આ સ્વરૂપમાં લખી શકું છું હવે યાલો એક પ્રયોગ કરીએ

અને પ્રયાસ કરીએ વાસ્તવિક દુનિયામાં પ્રાયોગિક દરનો કાયદો શું છે તે શોધવા માટે

, પ્રયોગ કર્યા પછી આપણને આ જ મળે છે જેથી દર કાયદો ખરેખર છે અથવા દરની

અભિવ્યક્તિ ખરેખર આ સમીકરણ દ્વારા આપવામાં આવે છે જ્યાં r દર k ની બરાબર છે.

સતત ગુણો c1 ની સાંદ્રતા ઓહ માઈનસની સાંદ્રતા પર i માઈનસની

સાંદ્રતા ઓહ ઓછા હવે તમને તરત જ ખ્યાલ આવે છે કે જો આ પ્રાથમિક હોત તો આ તે છે જે તમે

છેલ્લા ભાગમાં કહ્યું હતું કાગળનું પણ હવે તમે જુઓ ત્યાં ઓહ માઈનસ આવી રહ્યો છે ઓહ માઈનસ

અમારી પ્રતિક્રિયાની સ્ટોઈકોમેટ્રીમાં આંકવામાં આવ્યો ન હતો

તેથી આ તમને તરત જ

કહે છે કે પ્રતિક્રિયા સંયુક્ત છે અથવા જટિલ પ્રકૃતિની છે

તેથી જ

આ વિભાગનું નામ અથવા આ ભાગ તમે કેવી રીતે નક્કી કરો છો કે પ્રતિક્રિયા જટિલ છે કે નહીં

આ પ્રાયોગિક દર સમીકરણના સ્વરૂપને જોઈને જેથી તમે વિચાર્યું હતું કે જો આ પ્રાથમિક

હોત તો આ દર કાયદો હશે પરંતુ પછી પ્રાયોગિક ધોરણે દર કાયદો જે નક્કી કરવામાં આવ્યો હતો તે આ હતો

જો તે પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા પહેરે તો તમે શું અપેક્ષા રાખશો તેનાથી અલગ છે

તેથી પ્રતિક્રિયા

સંયુક્ત અથવા જટિલ પ્રકૃતિની છે

તેથી કારણ કે આ ઓહ માઈનસ જે આવી રહ્યું છે આ દર સમીકરણમાં સમીકરણની

સ્ટોઈકોમેટ્રીમાં ક્યાંય નહોતું હવે યાલો આપણે બીજું ઉદાહરણ લઈએ

ઉદાહરણ તરીકે કહીએ તો આપણી પાસે આ સમીકરણ છે બે સી બે વત્તા જલીય તબક્કામાં વત્તા h બે ગેસ તમને બે ક્યુ વત્તા

બરાબર વત્તા બે h વત્તા બરાબર આપે છે અવલોકન કરેલ દર

કાયદો પ્રાયોગિક રીતે અવલોકન કરેલ દર કાયદો

તેથી પ્રાયોગિક રીતે અવલોકન કરેલ દર

કાયદો આ રીતે આપવામાં આવે છે r એ co2 ની k ગણી સાંદ્રતા વત્તા

ચોરસ ગણો h2 ની એકાગ્રતા ઉપર k અગ્રિમ સાંદ્રતા cu બે વત્તા

k ડબલ પ્રાથમ સાંદ્રતા વત્તા ઠીક છે જ્યાં kk પ્રાથમ k ડબલ પ્રાથમ અત્યારે બધા સ્થિરાંકો છે આ પ્રાયોગિક રીતે જોવામાં આવેલું

છે

તેથી યાદ રાખો કે આ દર કાયદો એ છે જે આપણે પ્રાયોગિક રીતે અવલોકન કર્યું છે

તેથી આ અભિવ્યક્તિ

પ્રયોગો હાથ ધરવાથી મેળવવામાં આવે છે.

હવે પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક અધિકાર હોત તો

પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક શું હશે અથવા શું હશે દર અભિવ્યક્તિ જેથી લાલ

અભિવ્યક્તિ જો તે પ્રાથમિક હોય તો તેને r સમાન તરીકે લખી શકાય 1 તો હવે આ સમીકરણને જુઓ

જેથી r બરાબર k અથવા દર અચળ હોય તો cu બે વત્તા ચોરસ વખત h બે ની પ્રતિક્રિયા હતી

પ્રાથમિક અધિકાર હશે

તેથી આપણે આ દર અભિવ્યક્તિને સંતુલિત રાસાયણિક સમીકરણથી સીધા જ લખી શકીએ

તેથી આ i છે એમ કહી શકાય કે પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક હતી

તેથી પ્રતિક્રિયા બીન અને પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા હતી પરંતુ સ્પષ્ટપણે એવું નથી કારણ કે અવલોકન કરાયેલ

દર કાયદો ફરીથી અવલોકન દર કાયદો જે આ છે અવલોકન દર કાયદો જે આ સ્પષ્ટપણે તમારા કરતા અલગ છે જો પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક પ્રકૃતિની હોય તો અપેક્ષા રાખી હોત, તેથી ફરીથી દર અભિવ્યક્તિનું સ્વરૂપ તમને તરત જ જણાવે છે કે પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક છે કે નહીં કારણ કે પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાઓ દર ઘટે છે અથવા દર સમીકરણો સંતુલિત રાસાયણિક સમીકરણ પરથી સીધા લખી શકાય છે.

જો કે જ્યારે તમે પ્રયોગો કરો જે તમને કદાચ અલગ દરનો કાયદો હોઈ શકે છે અને જો દરનો કાયદો એથી અલગ હોય જેની તમે અપેક્ષા કરી રહ્યાં છો માનસિક પ્રતિક્રિયા પછી તમે તરત જ સમજો છો કે આ એક સંયુક્ત પ્રતિક્રિયા છે

તેથી હવે તમે કહી શકો છો કે પછી પ્રતિક્રિયા એ સંયુક્ત પ્રતિક્રિયા છે અથવા હવે એક જટિલ મિકેનિઝમ છે ધારો કે અમને તમને જણાવવા દો કે અમને બીજો લેવા દો અથવા અમને જોવાની બીજી રીત આપો તેના પર કારણ કે તમે પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા સાથે કામ કરી રહ્યા છો અને તમે તમારા વિચારના આધારે દર કાયદો લખ્યો છે કે આ પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક હોઈ શકે છે

જો પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક હતી કે આ ખરેખર ન હોઈ શકે તો આ દર કાયદામાંથી તમને શું કહેશે પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા આ એક સંયુક્ત પ્રતિક્રિયા છે હું મારા પ્રશ્નને ફરીથી ગોઠવીશ બરાબર મને મારા પ્રશ્નનું પુનરાવર્તન કરવા દો કદાચ હું સ્પષ્ટ ન હતો કે હું શું કહેવા માંગતો હતો કે આ દર કાયદાને જોતા જે તમે લખ્યો છે અથવા દર અભિવ્યક્તિ જે તમે લખી છે નીચે એમ માની લઈએ કે પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક સ્વરૂપમાં થઈ છે કે જે સિંગલ સ્ટેપ દ્વારા છે એક ટ્રાન્ઝિશન સ્ટેપ શું તમે સાચા છો કે તમે આ પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા લખતી વખતે સાચા બનો તમારો પ્રારંભિક વિચાર ના હશે અને આ કારણ છે કે

તેથી યાદ રાખો કે પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયામાં પરમાણુતા અને એકંદર ક્રમ સમાન છે ઠીક ઠીક છે હવે આ સમીકરણ પર પાછા જઈએ છીએ.

તમે કેટલા પરમાણુઓ વિશે વાત કરી રહ્યા છો

વત્તા અથવા કેટલી પ્રજાતિઓ બે CO બે વત્તા અને n બેમાંથી એક જેથી તેનો અર્થ એ કે

જો પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક એક હોત તો પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક એક

હોત તો મેં કહ્યું હોત કે આ એક શબ્દ પરમાણુ પ્રતિક્રિયા છે જ્યાં મારી પાસે

સહની બે પ્રજાતિઓ છે n બેમાંથી એક સાથે બે વત્તા પ્રતિક્રિયા કરવી પણ જુઓ યુનિમોલેક્યુલર

પ્રતિક્રિયાઓ ઠીક છે કારણ કે મારી પાસે માત્ર એક જ પરમાણુ છે બાયમોલેક્યુલર પ્રતિક્રિયાઓ હજુ પણ ઠીક છે કારણ કે મારી પાસે

બે પરમાણુઓ છે જે એકસાથે અથડાવાના છે, પરંતુ ઉપરના શબ્દ પરમાણુ પ્રતિક્રિયા વિશે વિચારો

અમારા માટે તે ખૂબ જ મુશ્કેલ છે કલ્પના કરો કે તે જ સમયે ત્રણેય પરમાણુઓ તમારા ઉત્પાદનને જન્મ આપવા માટે અથડાશે

જેનો અર્થ છે કે જો આ એક પગલું પ્રતિક્રિયા હોત તો સિંગલ

સ્ટેપ રિએક્શન પછી ત્રણ જાતિઓ એક કો બે વત્તા બીજી કો બે વલ્સ અને એચ બે

આ ત્રણેય

ત્રણેયને એકસાથે અથડાવું પડશે જેથી પ્રતિક્રિયા પ્રકૃતિમાં સિંગલ સ્ટેપ હોય અને જે ક્ષણે પ્રતિક્રિયા સિંગલ હોય પગલું

એનો અર્થ એ છે કે તે એક પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા છે પરંતુ શબ્દ પર પરમાણુ પ્રતિક્રિયાઓ અને ઉપર તે ખૂબ જ મુશ્કેલ

છે ત્રણેય પ્રજાતિઓ અથવા ત્રણેય પરમાણુઓ એક જ સમયે અથડાય છે એવું નથી કે

થર્મોન્યુક્લિયર પ્રતિક્રિયાઓ અસ્તિત્વમાં નથી હા તેઓ અસ્તિત્વમાં છે પરંતુ પછી તમે આશા છે કે તમે અત્યાર સુધીમાં સમજી ગયા હશો

કે યુનિમોલેક્યુલર પ્રતિક્રિયા માટે આપણી પાસે સમાન પરમાણુઓ

વચ્ચે અથડામણ થાય છે બાયમોલેક્યુલર પ્રતિક્રિયાઓ માટે આપણી પાસે બે પરમાણુઓ વચ્ચે અથડામણ થાય છે એક જ સમયે અથડામણ થાય છે

પ્રતિક્રિયા પ્રાથમિક હોવા માટે એક પગલાની પ્રતિક્રિયા માટે જ્યારે આપણે શબ્દ મોલેક્યુલર ઉચ્ચ પરમાણુ માટે જઈએ છીએ

પ્રતિક્રિયાઓ એ હકીકતની કલ્પના કરવી ખૂબ જ મુશ્કેલ છે કે ત્રણેય પરમાણુઓ એકસાથે આવતા હશે

અને એક જ સમયે અથડાવું

તેથી સંભવિતતા ટર્મ મોલેક્યુલર

પ્રતિક્રિયાઓની સંભાવના અને તેનાથી ઉપરનો અર્થ છે કે

એક જ સ્ટેપ રિએક્શનમાંથી પસાર થવા માટે એક જ સમયે ત્રણ પરમાણુઓ અથવા વધુ અથડાવાની સંભાવના તમારા ઉત્પાદનોને જન્મ આપે છે

ઘટે છે અને

તેથી માત્ર જોઈને આ પ્રતિક્રિયાનું સ્વરૂપ

ફક્ત આ પ્રતિક્રિયાને જોઈને અને પ્રાથમિક દર કાયદાના સંદર્ભમાં પ્રતિક્રિયા વિશે વિચારવાથી

તે તમને એક વિચાર આપે છે અથવા તે તમને એક સંકેત આપે છે કે કદાચ કંઈપણ જાણ્યા વિના

પણ જે પ્રતિક્રિયા હોઈ શકે તે પ્રાથમિક નથી.

કુદરતમાં એક સારી

તક છે કે પ્રતિક્રિયા એક સંયુક્ત અથવા જટિલ હોઈ શકે છે જેમાં ઓછામાં ઓછા એક કરતાં વધુ પગલાઓ શામેલ હોય છે તેથી ફરીથી દર કાયદો અથવા પ્રાયોગિક નિર્ધારિત દર અભિવ્યક્તિ તમને ઘણી બધી માહિતી આપે છે માત્ર શું અથવા કેવી રીતે દર સંબંધિત સાંદ્રતા પર આધાર રાખે છે.

પણ તે તમને એ પણ જણાવે છે કે શું

મારી પ્રતિક્રિયા એક પગલું તરીકે માનવામાં આવે છે કે કેમ ne અથવા તે તેના બદલે બહુવિધ પગલાઓમાં થાય છે તેથી તમે જે પ્રતિક્રિયા પર વિચાર કરી રહ્યાં છો

અથવા તમારા હાથમાં છે તે સંયુક્ત અથવા પ્રાથમિક પ્રકૃતિની છે કે કેમ તે શોધવાની આ એક શ્રેષ્ઠ રીત છે,

તેથી કૃપા કરીને આને ધ્યાનમાં રાખો કે તેની

શોધ હતી પ્રતિક્રિયા મધ્યવર્તી અને બીજો દર કાયદો જોઈને હતો

હવે ઉદાહરણ તરીકે યાવો આપણે બીજું લઈએ જે તમે જાણો છો બીજી વસ્તુ બીજું ઉદાહરણ છે

તો યાવો આ ઉદાહરણ માટે જઈએ હવે આપણે પહેલાથી જ બે ઉદાહરણો ધ્યાનમાં લીધા છે

તેથી આ ત્રીજું ઉદાહરણ હશે જેથી ત્રીજું ઉદાહરણ શું આ સમીકરણ બે n બે o પાંચ સાચો છે તમને ચાર નહીં બે વત્તા ઓ બે આપે છે અત્યારે આ માટે પ્રાયોગિક નિર્ણાયક દર

કાયદો આ પ્રમાણે છે r બરાબર છે k ગુણ્યા n^2o5

તેથી આ પ્રાયોગિક અધિકાર છે પરંતુ તેની પ્રતિક્રિયા હતી પ્રાથમિક

સ્વભાવ હતો

તેથી r બે માં k બરાબર

હોત સમીકરણનો rm

તેથી આ તે છે જ્યારે આપણે કહીએ છીએ કે જો તે પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા હતી જે

તમને તરત જ જણાવે છે કે આ પ્રતિક્રિયા એક સંયુક્ત અથવા જટિલ પ્રતિક્રિયા

છે તો આના જેવા ઘણા ઉદાહરણો આપી શકાય છે પરંતુ વિચાર તમારા માટે હતો

તમારી સામે આપેલી પ્રતિક્રિયા એ એક જટિલ હોવાનું માનવામાં આવે છે જેમાં

પ્રાથમિક પગલાંઓની શ્રેણી સામેલ હોય છે અથવા તો એક જ પગલાની પ્રતિક્રિયા હોવાનું માનવામાં આવે છે જે પછી તેને

પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

પ્રતિક્રિયાની પરમાણુ પ્રતિક્રિયાની સમાન છે બરાબર

હવે યાવો આપણે એવી કોઈ વસ્તુ વિશે વાત કરીએ જે

આ પ્રતિક્રિયા પદ્ધતિ માટે પણ ખૂબ જ મૂળભૂત છે જેને દર મર્યાદિત પગલું અથવા દર નક્કી કરવાનું પગલું ઓકે કહેવામાં આવે છે

તેથી આ ખ્યાલ ફરીથી એક મૂળભૂત અને કેન્દ્રીય

મહત્વ છે પ્રતિક્રિયા મિકેનિઝમ્સ ટૂંક સમયમાં જ સમજી જશે કે આ દ્વારા અમારો શું અર્થ થાય છે, ધારો કે આપણે

પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાઓની શ્રેણીને ધ્યાનમાં

લઈએ છીએ.

એક પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા કહો કે

પ્રતિક્રિયામાંથી એક પગલું કહો અને કહો કે આ દર સ્થિર છે અથવા તમે જાણો છો કે આનો દર r

બરાબર છે એમ કહેવા માટે આ દર સ્થિરાંક છે k_1 k_1 વખત આગળ x y દર સ્થિરાંક પર જાય છે

આ રૂપાંતરણ માટે k બે છે અને આ પ્રતિક્રિયા ફરીથી પ્રાથમિક હોવાને કારણે

આ આપેલ r ની બરાબર છે અને અંતે આપણે y p પર જઈશું જ્યાં p ઉત્પાદન છે આ k_3 છે અને તેથી

આ r_1 છે આ r_2 આ r_3 છે અમે કહીએ છીએ કે આ y બરાબર ની એકાગ્રતા k_3 ગણી છે તેથી

આ દરેક પગલાંઓ અથવા આ દરેક પ્રતિક્રિયાઓ એ પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા છે હવે જ્યારે હું આને ઉમેરું

ત્યારે જ્યારે હું આ ઉમેરું ત્યારે હું આ બધું ઉમેરું ત્યારે તમે x અને x જોઈ શકો છો y રદ કરશે અને y

રદ કરશે

તેથી મારી પાસે વાસ્તવિક સમીકરણ બાકી રહેશે એક હવે આ

તે પ્રશ્ન છે જે તમે પૂછી રહ્યા છો કે શું આ a થી p માં રૂપાંતર અથવા p પર જવાથી પ્રતિક્રિયા

ચોક્કસપણે પ્રકૃતિમાં સંમિશ્રિત છે કારણ કે તે હવે દરેક પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાઓ ત્રણ અલગ-અલગ પ્રાથમિક

પ્રતિક્રિયાઓથી બનેલું છે n એ અનુરૂપ દર અભિવ્યક્તિ દ્વારા આપવામાં આવે છે r એક r

બે r ત્રણ દરેક પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા એ x x yy પર જઈને p પર જઈને તેઓના

દર અલગ અલગ હોય છે અને તે પહેલાં પણ તમને ખ્યાલ આવે છે કે x અને y મધ્યવર્તી છે કારણ કે

તેઓ આખરે નથી હવે સંતુલિત સમીકરણમાં દેખાય છે જેમ કે હું આમાંના દરેક પહેલાં કહેતો હતો

,

તેથી યાવો હું તેને અહીં લખું કે દરેક પગલાનો પોતાનો અધિકાર છે દરેક પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયાનો

અર્થ એ થાય કે દરેક પગલું એ પ્રાથમિક પ્રતિક્રિયા હોવાના દરેક પગલાનો પોતાનો દર હોય છે તેથી

આગળનો પ્રશ્ન જે મનમાં આવે છે તે ખરેખર જો મારી સંયુક્ત પ્રતિક્રિયા અથવા

મારી જટિલ પ્રતિક્રિયા પદ્ધતિ આવા ત્રણ પ્રાથમિક પગલાઓથી બનેલી હોય અને

દરેક પ્રાથમિક પગલાનો પોતાનો દર હોય તો મારો અંતિમ દર શું હશે અથવા તમે સમીકરણનો દર જાણો છો? p અથવા a જે પ્રતિક્રિયા તેના પર નિર્ભર રહેશે તે x માં જવા પર નિર્ભર કરી શકે છે તે x y પર જવા પર નિર્ભર કરી શકે છે તે y p જમણી તરફ જવા પર નિર્ભર કરી શકે છે તેથી તમે ફરીથી પ્રશ્ન પૂછો છો કે જો હું મારી પાસે સળંગ પગલાંઓની શ્રેણી છે જે મારા અંતિમ સમીકરણ તરફ દોરી જાય છે, મને કેવી રીતે ખબર પડશે કે આ a થી p માં રૂપાંતરનો મારો દર શું હશે તેના પર મને કેવી રીતે ખબર પડશે કારણકે ધારો કે તમે તમારી પ્રતિક્રિયાને અનુસરવા જઈ રહ્યા છો

ઉત્પાદન p ને જમણે જોઈને પછી ઉત્પાદન p

ની રચના y પર નિર્ભર રહેશે

તેથી y ની રચના x પર નિર્ભર રહેશે અને x ની રચના

a પર નિર્ભર રહેશે જેથી તમે આ વસ્તુને ધ્યાનમાં રાખીને જાણો છો જો તમે p ના ઉત્પાદન p ની રચના જોઈને પ્રતિક્રિયાનું વિશ્લેષણ કરવાનો પ્રયાસ કરતા હોવ તો તે મુશ્કેલ અને જટિલ હશે કેમ કે p ની રચના y પર આધારિત છે હવે y ની

રચના x ની રચના અને x ની રચના પર આધારિત છે હવે અધિકાર પર આધાર રાખે છે

તેથી p એ y પર આધાર રાખે છે જે તમે જુઓ છો

p એ y પર આધાર રાખે છે પછી મેં કહ્યું y x પર આધાર રાખે છે જુઓ y x ની રચના પર આધારિત નથી તે

જ રીતે x તે કેવી રીતે મળે છે

તેના પર આધાર રાખે છે

તેથી t પર નિર્ભર છે y જે બદલામાં નિર્ભર છે x પર કઈ ચેનલ પર નિર્ભર છે

a આ તમને જણાવે છે કે આ ખૂબ જ જટિલ છે તે એકદમ જટિલ ચિત્ર છે ઠીક છે

તેથી આ તમારે

એટલું જ જટિલ હોવું જોઈએ

તેથી મને ફરીથી લખવા દો આ તદ્દન જટિલ ચિત્ર છે પણ જુઓ

તમે પણ જાણો છો કે તમે પણ જાણો છો કે ઘણા દર કાયદાઓ અથવા ઘણા દર અભિવ્યક્તિઓ એકદમ સરળ છે, તો પછી પ્રશ્ન એ છે

કે પ્રતિક્રિયાનો દર કયા પગલા પર નિર્ભર રહેશે તે આપણે કેવી રીતે નક્કી કરીશું કારણ

કે આ ત્રણ સળંગ પ્રતિક્રિયાઓમાં જેમના પોતાના દર હોય છે તે તમે જાણતા નથી

કે દરેક કેવી રીતે આ અંતિમ સમીકરણમાં યોગદાન આપે છે જે p પર જઈ રહ્યું છે પરંતુ તે

જેમ મેં કહ્યું તેમ તે જટિલ હોવા છતાં ઘણી દુર્લભ અભિવ્યક્તિઓ તમારા માટે ખૂબ જ સરળ છે સાથે વ્યવહાર

કરવા માટે આ રીતે નક્કી કરવાની યોગ્ય રીત હોવી જોઈએ કે ઠીક છે આ પગલું એક પગલું હોઈ શકે છે અથવા પગલું બે અથવા

ત્રણ પગલું તમને જણાવશે અથવા આખરે નક્કી કરશે કે આ રૂપાંતરણનો એકંદર દર

p પર જશે

તેથી ચાલો હવે આ વિશે થોડી અલગ

રીતે વિચારીએ જેથી અમે તમે કેવી રીતે જાણો આ વિશે વિચારો, ધારો કે એક દિવસ તમારે

તમારા ઘરેથી મિત્રોના સ્થળે જવાનું છે અને પછી તમારે રસ્તા પરથી પસાર થવું પડશે અને તમે કહો

કે તમે તમારી કાર લઈ રહ્યા છો અથવા તમે બસમાં મુસાફરી કરી રહ્યાં છો.

અથવા તમે પરિવહનના કોઈ અન્ય સંચાર મોડમાં મુસાફરી કરી રહ્યાં છો

, ચાલો ધ્યાનમાં લઈએ કે આ તમારું ઘર છે અને કહીએ કે આ તમારો ફ્રેન્ડ ઝોન છે

તેથી તમારે અહીંથી અહીં જવું પડશે

કારણ કે તે કોઈપણ રીતે થાય છે.

ભાગો આ રીતે જશે

ધારો કે અહીંથી તમારી પાસે ખૂબ જ પહોળો રસ્તો છે, પછી વચ્ચે કોઈ કારણસર રસ્તો ખૂબ સાંકડો થઈ જાય છે,

આહ કહો ચોક્કસ પટ એક કે બે કિલોમીટર કહો અને પછી તે ફરીથી પહોળો થાય છે અને તમારા મિત્રોનું ઘર ક્યાંક છે.

અહીં ઠીક છે તો

તમે તમારા ઘરથી તમારા મિત્રોના ઘર અથવા મિત્રોના સ્થાને લઈ રહ્યા છો તે એક નમૂનાની સફર તરીકે આને લો

હવે જુઓ કે તમે અહીંથી શરૂઆત કરી રહ્યા છો કારણ કે આ પટમાં રસ્તો પૂરતો પહોળો છે તો તમે

જોશો કે કાર્ડર્સ સુંદર મુસાફરી કરશે ઝડપી અધિકાર ત્યાં મુસાફરી ખૂબ જ ઝડપથી થશે પરંતુ સમસ્યા

એ છે કે તેઓ આ સ્થાને આવે છે તે ક્ષણે તેઓ આ સ્થાને આવે છે એક અલગ જ

વસ્તુ થાય છે હવે કાર્ડર્સ ધીમું કરવું પડશે કેમ કે શરૂઆતમાં રસ્તો

રોડની પહોળાઈ કરતા ઘણો પહોળો હતો એટલી મોટી હતી કે ઘણી બધી ગાડીઓ સારી ઝડપે બાજુમાં જઈ શકે છે

પરંતુ જે ક્ષણે અહીં રસ્તો સાંકડો થાય છે તે જ ક્ષણે અહીં સાંકડો

થાય છે તે જુઓ શું થાય છે તમે જુઓ છો તે ખૂબ જ સાંકડો થઈ ગઈ છે આ

એક લાઇનમાં ફક્ત કારને જ ખેંચો તેમાંથી પસાર થઈ શકે છે તે પછી ફરી તે વિસ્તરવાનું શરૂ કરે છે

તેથી કાર ફરીથી

તેમની ગતિ જાળવી શકે છે બરાબર હવે ચાલો આ વિશે તમારી રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાના સંદર્ભમાં વિચારીએ ધારો કે

આ પગલું એક છે જમણે ધારો કે આ પગલું એક છે બરાબર ધારો કે આ પગલું એક છે

આ પગલું છે બે અને આ સ્ટેપ ત્રીજું છે આ ઉદાહરણ પરથી તે ખૂબ જ દૃશ્યમાન છે કે સ્ટેપ એક અને ત્રણમાં કાર

ખૂબ જ સારી સ્પીડથી મુસાફરી કરી રહી હશે કહો કે હાઈ સ્પીડ પરંતુ જે ક્ષણે તમે બે સ્ટેપ પર આવો તે ક્ષણે તમે બીજા સ્ટેપ પર આવો છો કે જે બન્યું તે એ છે કે કાર્ડને ધીમું કરવું પડ્યું હતું તેમને ધીમું કરવું પડ્યું હતું તેમની પાસે બીજો કોઈ વિકલ્પ નહોતો કારણ કે ત્યાં કોઈ રસ્તો ન હતો તે રસ્તો ખૂબ જ સાંકડો હતો તેથી કુલ જેટલો સમય લીધો તેનો અર્થ એ છે કે તમે જે દરે કરી શકો છો તમારું ઘર છોડો અને તમારા મિત્રોના સ્થાન પર જાઓ અને પહોંચો તે પગલાં એક અને બે પગલાં દ્વારા નક્કી કરવામાં આવ્યું ન હતું પરંતુ તે પગલું એક અને ત્રણ દ્વારા નક્કી કરવામાં આવ્યું ન હતું પરંતુ તે પગલું બે દ્વારા નક્કી કરવામાં આવ્યું હતું કારણ કે આ તે ભાગ છે જે તમારા ઘરથી તમારા મિત્રોના સ્થળ સુધીની મુસાફરીની દ્રષ્ટિએ સૌથી ધીમો સ્ટ્રેચ જેથી અમે કહીએ છીએ કે જો તમે આ જાણતા હોવ કે આ સૌથી ધીમો પગલું છે તો સૌથી ધીમો એટલે કે સૌથી ધીમો પગલું તો આને દર નિર્ધારિત પગલું અથવા દર મર્યાદિત પગલું તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

તેને જોવાની બીજી રીત

છે અથવા તમે જાણો છો કે આ માટે સામાન્ય રીતે વપરાતો બીજો શબ્દ છે જેને બોટલ નેક કહેવામાં આવે છે તેને બોટલનેક કેમ કહેવામાં આવે છે

તેથી જો તમે

આને જોશો નહીં તો જો તમે નીચેથી આ વિશે વિચારો છો તો તે બોટલ જેવું લાગે છે.

e એવું નથી

કે તમે જાણો છો કે બોટલમાં શું થાય છે ત્યાં એક સફેદ આધાર નળાકાર છે જે આ રીતે જાય છે અને પછી ઉપરની બાજુએ બોટલ જમણી બાજુએ સાંકડી થઈ જાય છે જેથી તમારી પાસે આના જેવો સફેદ આધાર હોય છે પછી બોટલ એક નળાકાર હોય છે અને પછી બહાર નીકળે છે.

ટોચ પર તે સાંકડી કરે છે તે નીચેથી નીચે આવે છે

જે બોટલની ગરદન છે અને

તેથી જ તેને બોટલની ગરદન કહેવામાં આવે છે

તેથી જ્યાં પણ તમે

અડચણનો સામનો કરો છો ત્યાં બોટલનેક એક ધીમા પગલું છે જમણે આ અડચણ સૌથી ધીમી પગલું હોવાને કારણે

તે નક્કી કરે છે તમે કયા દરે આ સ્થાનથી બીજી જગ્યાએ જવાના છો કે જે તમારા

મિત્રોનું સ્થળ છે અથવા રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાની દ્રષ્ટિએ જો મારી પાસે ત્રણ અલગ-અલગ પગલાં હોય તો એક બે અને

ત્રણ તો સૌથી ધીમા પગલું જે આ કિસ્સામાં કહે છે કે પગલું બે હશે આખરે નક્કી કરો કે

પ્રતિક્રિયા કયા દરે પ્રતિક્રિયા આપનાર બાજુથી ઉત્પાદન બાજુ તરફ આગળ વધી રહી છે તે કોઈ વાંધો નથી કે

એક અને ત્રણ પગલાં કેટલા ઝડપી છે તે કોઈ ફરક પડતો નથી કારણ કે આ

કોઈપણ રીતે ખૂબ જ ઝડપી છે e શું હું અડચણનો સામનો કરું છું હું બે પગલાંમાં અડચણનો સામનો કરું છું જેથી જ્યાં પણ તમારી

અડચણ હોય તેનો અર્થ એ છે કે જે પણ પગલું નીચેનો પગ છે તેનો અર્થ એ છે કે સળંગ પગલાંઓની શ્રેણીમાં જે પણ પગલું સૌથી ધીમું

પગલું છે તે મને પ્રતિક્રિયાનો દર અથવા તમારી રોડ ટ્રીપનો દર

આ કિસ્સામાં અન્ય પગલાંઓથી કોઈ ફરક પડતો નથી.

તેથી પ્રતિક્રિયા પદ્ધતિની દ્રષ્ટિએ આ અત્યંત મહત્વપૂર્ણ છે

કારણ કે જ્યારે તમારી પાસે ફરીથી ઘણા બધા પગલાંઓ હોય અને તમે એ જાણવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યાં હોવ

કે દર શેના પર નિર્ભર રહેશે અથવા શું શું વાસ્તવિક દર હશે તો તમને જલ્દી જ

ખ્યાલ આવશે કારણ કે મારો દર બોટલના આગલા પગલા પર આધારિત છે જેનો અર્થ એ છે કે જે પગલું

સૌથી ધીમું છે

તેથી મારા દરની અભિવ્યક્તિ મારા દરની અભિવ્યક્તિ પણ સૌથી ધીમા પગલા દ્વારા નક્કી કરવામાં આવશે

અને કોઈપણ દ્વારા નહીં અન્ય પગલાંઓ જે આ ધીમા કરતાં વધુ ઝડપી છે ઠીક છે,

તેથી આશા છે કે

હું તમને પ્રભાવિત કરી શક્યો છું કે અમારા દર નિર્ધારિત પગલાંનો અર્થ શું છે દર બાકીનું

પગલું તે છે જે પોઝ આપે છે અડચણ એ એવી જગ્યા છે જ્યાં દર

સૌથી ધીમો હોય છે અને કારણ કે દર અહીં કાપી નાખવામાં આવે છે આ તે છે જે હું પુનરાવર્તન કરું છું આ તે છે જે

તમારી પ્રતિક્રિયાનો અંતિમ દર નક્કી કરે છે.

અત્યારે અમારી આહત્તી શ્રેણી પર પાછા જઈએ છીએ, તમે અહીં પ્રાથમિક પગલાંઓ જાણો છો,

જો હું પ્રાથમિક પગલાંઓની શ્રેણી પર પાછા જાઉં તો મને ખબર નથી કે

હવે નક્કી કરવાનું પગલું કયું છે, ધારો કે હું તમને કહું છું કે દર નક્કી કરવા દો.

પ્રથમ બનો

દર નિર્ધારિત કરવાનું પગલું પ્રથમ થવા દો જો દર નિર્ધારિત પગલું

એ પ્રતિક્રિયાઓની શ્રેણીમાં પ્રથમ છે, તો તે તરત જ બહાર આવે છે કે પ્રતિક્રિયાઓની શ્રેણી માટે

આખરે p પર જવું એનો અર્થ એ છે કે મારી પાસે જવું છે p જે આ ત્રણ પગલાંઓનું બનેલું છે

પ્રાથમિક પગલાંઓ પછી દર એ k ની 1 ગણી સાંદ્રતા સમાન છે કારણ કે x પર જતું પગલું એ સૌથી ધીમું પગલું હતું અથવા દર નક્કી કરતું પગલું હતું અને મને પણ દો આને અહીં લખો તેનાથી કોઈ ફરક પડતો નથી કે અન્ય પગલાં કેટલા ઝડપી છે તેનાથી કોઈ ફરક પડતો નથી

તેથી પ્રતિક્રિયામાંથી એક સૌથી ધીમી છે અન્ય બે આના કરતાં વધુ ઝડપી છે

તેથી પ્રતિક્રિયાનો દર ફક્ત આ પગલાં દ્વારા નક્કી કરવામાં આવે છે બે પગલાંથી કોઈ ફરક પડતો નથી

મને આશા છે કે આખરે પ્રતિક્રિયાનો દર શું નિર્ધારિત કરશે તે સંદર્ભમાં હું મારી જાતને સ્પષ્ટ કરી શક્યો છું,

ખાસ કરીને બહુ-પગલાની પ્રક્રિયા અથવા જટિલ પ્રતિક્રિયાના કિસ્સામાં, જેમ કે

અહીં લખવામાં આવ્યું છે અને ફરીથી હું લખી શકું છું જો જો પ્રથમ પગલું એ દર નક્કી કરવાનું પગલું છે, તો માફ કરશો જો

પ્રથમ પગલું એ દર નક્કી કરવાનું પગલું છે, તો પછી એકંદરે પ્રતિક્રિયાનો દર ફક્ત પ્રથમ પગલા પર આધાર રાખે છે

તેથી આ મહત્વપૂર્ણ છે જો

પ્રથમ પગલું એ દર નક્કી કરવાનું પગલું છે.

પછી પ્રતિક્રિયાનો દર ફક્ત પ્રથમ પગલા પર નિર્ભર રહેશે, આ કિસ્સામાં અન્ય બે પગલાંઓ

ગમે તેટલા ઝડપી હોય તો પણ કોઈ વાંધો નહીં આવે

તેથી હંમેશાની જેમ એક ઉદાહરણ લઈએ તો યાલો આ ત્રણ ક્લો માઈનસ પર જઈએ ક્લો થ્રી માઈનસ એ તબક્કો વત્તા બે $c1$ માઈનસ

જલીય બરાબર છે કે સૂચિત પ્રતિક્રિયા મિકેનિઝમ આ રીતે જાય છે

કે ક્લો ઓછા વત્તા ક્લો ઓછા મને ક્લો બે ઓછા વત્તા

ક્લો માઈનસ પછી ક્લો બે ઓછા વત્તા ક્લો ઓછા મને ક્લો ત્રણ વત્તા ઓછા આપે છે $c1$ માઈનસ ઓકે ફરીથી

તમે કોસ ચેક કરો છો $c1$ o બે બાદબાકી મધ્યવર્તી છે.

તેથી જો તમે આ બે પ્રતિક્રિયાઓ ઉમેરશો તો તમને

સંતુલિત રાસાયણિક સમીકરણ પાછું મેળવવાનું અધિકાર આપવામાં આવવું જોઈએ જેથી આ સૂચિત પ્રતિક્રિયા પદ્ધતિ છે

તો આ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે આ પ્રસ્તાવિત પ્રતિક્રિયા છે મિકેનિક્સ જો પગલું એક યોગ્ય મર્યાદા છે તેનો અર્થ એ છે કે આ પગલું એક છે

જો પગલું એક દર મર્યાદિત કરે છે ઠીક છે તો હું સ્ટેપ વન માટે લખી શકું છું કે દર લિમિટિંગ સ્ટેપ અથવા રેટ નક્કી કરતું સ્ટેપ એટલે આ પગલું એક હતું તો પછી r

$kc1o$ ઓછા ક્લો માઈનસ હશે અથવા r એ $kc1o$ માઈનસ ચોરસ છે બરાબર જો પ્રથમ પગલું એ દર છે જે એકને મર્યાદિત કરે છે હવે ખરેખર ખરેખર પ્રાયોગિક રીતે અવલોકન કરેલ એક

તેથી r

પ્રાયોગિક $kc1om$ બરાબર છે $inus$ ચોરસ તો આ તમને શું કહે છે

તેથી તે તમને શું

કહે છે કે જે પણ સમીકરણ અમે પ્રાયોગિક રીતે અવલોકન કર્યું છે અને સૂચિત

પ્રતિક્રિયા મિકેનિઝમ તે બુદ્ધિગમ્ય છે કારણ કે તે શા માટે બુદ્ધિગમ્ય છે

પ્રતિક્રિયા મિકેનિઝમ બુદ્ધિગમ્ય છે અથવા સૂચિત અર્થ તે

બુદ્ધિગમ્ય છે જેથી હું કરી શકું આને એક બુદ્ધિગમ્ય પ્રતિક્રિયા મિકેનિઝમ કહો અમે આવું શા માટે કહીએ છીએ કારણ કે જો આ યુદ્ધ જો

તમને ખબર હોય કે દર મર્યાદિત કરવાનું પગલું શું છે જો આ દર મર્યાદિત કરવાનું પગલું હતું, તો r

એ પ્રાથમિકમાં હોવાને કારણે k ગુણ્યા ક્લો માઈનસ ચોરસ હોવાનું અનુમાન કરવામાં આવ્યું હોત એકંદરે પગલુંનો

ક્રમ પરમાણુ અથવા પ્રતિક્રિયાની સમાન હોય છે .

પ્રયોગમાંથી પણ આપણને સમાન દરની

અભિવ્યક્તિ મળે છે

તેથી હું બુદ્ધિગમ્ય શબ્દનું પુનરાવર્તન કરું છું જેનો અર્થ ગમે તે પ્રતિક્રિયા પદ્ધતિ

બુદ્ધિગમ્ય હોય છે કારણ કે પ્રતિક્રિયા મિકેનિઝમના પગલાઓ પરથી આપણે જે દર અભિવ્યક્તિની આગાહી કરીએ છીએ તે

અનુસરે છે જેનું પ્રાયોગિક ધોરણે અવલોકન કરવામાં આવ્યું છે તે અહીં આપેલ છે, યાલો

આપણે આ બે n પર છીએ ત્યારથી આપણે બીજું એક ઉદાહરણ ઝડપી કરીએ o બે વાયુ વત્તા f બે

વાયુ મને બે નહીં બે f ગેસ આપે છે બરાબર પ્રાયોગિક રીતે પ્રાયોગિક રીતે તો

યાલો હું લખું કે r પ્રાયોગિક છે kno બે ગુણ્યા f બે ની સાંદ્રતા તેથી

આ r પ્રાયોગિક છે અત્યારે સૂચિત પ્રતિક્રિયા પદ્ધતિ વિશે શું કહે છે

જેથી સૂચિત મિકેનિઝમ આગળ વધે છે આની જેમ કોઈ બે વત્તા f બે મને કોઈ બે વત્તા f બે આપે છે

પછી કોઈ બે વત્તા f મને કોઈ બે આપે છે ફાઈએ બીજું f અહીં લખવું જોઈએ તેથી

આ પ્રતિક્રિયાના બે પગલાં છે પહેલું પગલું છે ના બે વત્તા f બે મને ના આપતા બે એફ વત્તા એફ પછી

કોઈ બે વત્તા એફ મને બે ના આપતા f પ્રથમ ચેક છે શું તમે આ બે ઉમેરો છો તમે આ બે ઉમેરો છો

તમે જુઓ છો કે તમને બે nr બે વત્તા f બે મળશે તમને બે nr બે એફ અધિકાર આપે છે

તેથી જ્યારે હું

આ ઉમેરું છે હું સંતુલિત રાસાયણિક સમીકરણ પાછું મેળવું છું હવે તમે સૂચિત પદ્ધતિ પણ છો તમે કહો છો કે આ ધીમું પગલું છે તેથી જો આ એક ધીમું પગલું છે જો આ ધીમું પગલું છે તો તમને તરત જ ખ્યાલ આવશે કે હું લખી શકું છું r બરાબર છે t_0 k ગુણ્યા ના બે f બે અને t તે જ ક્ષણે મેં લખ્યું છે કે હું જોઉં છું કે આ ફોર્મ પ્રાયોગિક રીતે અવલોકન કરાયેલા સાથે સંમત છે તેથી સૂચિત પદ્ધતિ એક બુદ્ધિગમ્ય છે તેથી હું કહી શકું છું કે આ એક બુદ્ધિગમ્ય છે તેથી આ એક બુદ્ધિગમ્ય બુદ્ધિગમ્ય પદ્ધતિ છે બરાબર એ હકીકતને કારણે પ્રસ્તાવિત મિકેનિઝમ પર આધારિત મારી અનુમાનિત દર અભિવ્યક્તિ સાથે સંમત થાય છે કે જે પ્રાયોગિક રીતે અવલોકન કરવામાં આવે છે તેથી હવે આ મહત્વપૂર્ણ છે જે તમે અહીં જોયા છે તે લક્ષણિકતા લક્ષણોમાંની એક આ પ્રતિક્રિયા માટે છે અથવા તો તે પ્રતિક્રિયા માટે પણ હકીકતમાં અમે જે પ્રતિક્રિયા આપી હતી તે પહેલાં આ જે આ એક હતું પહેલું પગલું એ ધીમું પગલું હતું તેથી આ એક ધીમું પગલું હતું તેથી આ પ્રતિક્રિયા માટે પ્રથમ પગલું ધીમા પગલું હતું અને આ પ્રતિક્રિયા માટે ફરીથી પ્રથમ પગલું ધીમા પગલું હતું હવે માત્ર આપવાનું છે એક ઉદાહરણ છે કે તમારે તેના વિશે ચિંતા કરવાની જરૂર નથી. શું તમારી પાસે બધી પ્રતિક્રિયાઓ હશે જ્યાં આહ પહેલું પગલું છે અથવા શું બધી પ્રતિક્રિયાઓનું પહેલું પગલું છે એ ધીમા પગલું છે એ જરૂરી નથી કે તમે જાણો છો કે પ્રતિક્રિયા પરિસ્થિતિ જટિલ પ્રકૃતિ છે ત્યાં ઘણી બધી પ્રતિક્રિયાઓ છે અને ત્યાં ઘણી પ્રતિક્રિયાઓ હશે જ્યાં પ્રથમ ધીમા પગલાં નહીં હોય હવે તે કિસ્સામાં આપણે શું કરીએ અથવા તમે જાણો છો કે શું આપણે તેને અલગ રીતે જોઈ શકીએ છીએ કે આપણે કેવી રીતે લખીએ છીએ દરનો કાયદો તો ચાલો આપણે એક ઉદાહરણ લઈએ આ તમારા માટે ફક્ત સમજવા માટે જ છે, ચાલો આપણે તેની વિગતોમાં ન જઈએ, હું કેટલીક બાબતો લખીશ પણ હું બધું સમજાવીશ નહીં, તમે જાણો છો કે તમે શું કરશો જલદી જુઓ, પરંતુ આ તમારા માટે છે કે શું થાય છે તે સમજવા માટે જો પ્રથમ પગલું એ નિર્ણાયક પગલું નથી જેમ કે આપણે અહીં હમણાં જ કરી રહ્યા છીએ, તેથી ચાલો આપણે તેના જેવું ઉદાહરણ લઈએ, તો અહીં આપણે જે કહીએ છીએ તે છે કે પ્રથમ પગલું નથી પ્રથમ પગલું નક્કી કરવું એ દર નક્કી કરવાનું નથી તે એક ઉદાહરણ છે જે આપણે બરાબર જોવા જઈ રહ્યા છીએ તેથી ધારો કે મારી પાસે આ પ્રતિક્રિયા છે a વત્તા b ઉત્પાદનો પર જઈને યોગ્ય છે અને મને કહેવામાં આવ્યું છે કે સૂચિત મિકેનિઝમ નીચે પ્રમાણે છે x જમણે જવું અને પછી b વત્તા x જઈ રહ્યા છે હવે p કરવા માટે કારણ કે પહેલું પગલું રેડિયો ડોમેન નથી તે તરત જ મને કહે છે કે જો પહેલું પગલું બહુ નિર્ધારિત ન હોય અને ત્યાં બે પગલાં હોય તો બીજું પગલું યોગ્ય રીતે નક્કી કરવું જોઈએ એટલે કે ધીમા પગલું યોગ્ય છે જો એવું હોય તો મારો સૂચિત દર કાયદો r સમાન બની જાય છે જો આ અહ બરાબર છે જો તમે જાણો છો k_1 આ k_2 k છે 2 ગણી સાંદ્રતા b ગણી એકાગ્રતા x ની હવે આ એકદમ બરાબર છે, મારો બીજો તબક્કો એ મારું એરે નક્કી કરવાનું પગલું છે અને હું જે લખી રહ્યો છું તે હું x ની v_f એકાગ્રતાની સાંદ્રતાના સંદર્ભમાં હું આ લખી રહ્યો છું જુઓ સમસ્યા શું છે જેવી સમસ્યા અહીં છે કે b એ રિએક્ટન્ટ છે ઠીક છે તે રિએક્ટન્ટ છે સારું જો તમે જુઓ તો x વિશે શું? બે સ્ટેપ પર સ્ટેપ એક અને સ્ટેપ બે પછી a એ x પર જાય છે પછી b વત્તા x p પર જાય છે અને પછી હું તેનો સરવાળો કરું છું કે હું એક વત્તા b મેળવીશ b પર જઈ રહ્યો છું તેથી x ત્યાં દેખાતો નથી જેનો અર્થ છે x એ મધ્યવર્તી છે હવે આપણી પાસે છે થોડી પહેલાં જ ચર્ચા કરી છે કે તમામ મધ્યવર્તી ca અલગ ન રહી. તમામ વ્યક્તિઓને હેન્ડલ કરવા માટે સરળ નથી અને પ્રાયોગિક રીતે સરળતાથી અવલોકન કરી શકાતા નથી તેથી અમારા માટે મધ્યવર્તી સાથે સંડોવાયેલ દર અભિવ્યક્તિ ન લખવી તે વધુ સારું છે.

અમે અંતિમ દર અભિવ્યક્તિમાં કોઈપણ ઇન્ડિયમ એકમોને ટાળવાનો પ્રયાસ કરીએ છીએ હવે કેવી રીતે કરવું? અમે તે કરીએ છીએ તેથી અમે શું કરીએ છીએ અમે એક મિકેનિઝમ પ્રસ્તાવિત કરીએ છીએ

જેમ કે આ x દર અભિવ્યક્તિમાં દર્શાવતું નથી અને અમે તે કેવી રીતે કરીએ છીએ તેથી આ તે છે જ્યાં મેં કહ્યું કે હું વિગતોમાં જઈશ નહીં પરંતુ હું તમને ફક્ત ઉદાહરણ બતાવીશ જેથી કરીને તમને વધુ સારી અનુભૂતિ થાય તેથી અમે જે કહીએ છીએ તે એ છે કે ઠીક છે અમે હજી પણ જઈશું અમે હજી પણ આ દ્વારા જઈશું ઠીક છે અમે હજી પણ આ 2 પગલાઓ દ્વારા આગળ વધીશું x અને b પ્લસ a થવાનું છે થોડો ફેરફાર આ ફેરફાર શું છે તે બદલાવ નીચે પ્રમાણે x પર જાય છે અને અમે તેને એક સંતુલન ચિહ્ન આપીએ છીએ તેથી આપણે શું કહીએ છીએ કે આ k એક છે k માઈનસ વન છે અને અમે તેને ઉપવાસ તરીકે પ્રથમ પગલું કહીએ છીએ પૂર્વ સંતુલન પગલું ઝડપી પૂર્વ સંતુલન પગલાં તરીકે ઠીક છે પછી દેખીતી રીતે આગળનું પગલું એ છે કે b પ્લસ x શું b માં જઈ રહ્યું છે અને આ k બે છે અને યાદ રાખો કારણ કે આ ધીમા પગલું છે અથવા દર નક્કી કરવાનું પગલું છે અથવા દર નક્કી કરવાનું પગલું છે જે તમને ઘણી પુસ્તકો જમણી બાજુએ દેખાશે જે r ds રેટ તરીકે લખશે.

સ્ટેપ rds નક્કી કરીએ તો દરનો કાયદો k 2 x છે જેમ કે તમે અગાઉની સ્વાઇડમાં લખ્યું હતું પણ શું x આઉટને બદલવાની કોઈ રીત છે x આઉટને બદલવાની કોઈ રીત છે ચાલો આપણે આને x સાથે સંતુલનમાં જોઈએ તો શું થાય છે સંતુલન પર જો તમે પગલું એકને જમણે જોશો તો જો તમને ખબર છે કે પગલું એક આ પગલું બે છે તો હું પગલું એક પરથી લખી શકું છું કે જે એ x પ્રથમ સંતુલન સાથે સંતુલનમાં છે k વન અને k ઓછા એક તો k શું છે એક k વન એ ફોર્વર્ડ પ્રતિક્રિયા માટે દર સ્થિર છે k બાદબાકી એ સંતુલન પર પછાત પ્રતિક્રિયા માટેનો દર સ્થિર છે યાદ રાખો કે આપણે અહીં માત્ર સંતુલન પર જ પગલું એક પર વિચાર કરી રહ્યા છીએ જે આગળની પ્રતિક્રિયાનો દર પછાતના દરની બરાબર છે પ્રતિક્રિયા છે' તે તો આગળની પ્રતિક્રિયાનો દર શું છે તેથી બંને દિશામાં

દરો પ્રાથમિક પ્રકૃતિ છે મારો મતલબ છે કે આ પ્રાથમિક પ્રકૃતિ છે પ્રતિક્રિયાઓ બરાબર છે તેથી આગળની પ્રતિક્રિયાનો દર એ એક ની એકાગ્રતા k છે અને પાછળની પ્રતિક્રિયાનો દર બરાબર છે k ઓછા x ની એક વખતની સાંદ્રતા અને કારણ કે આ છે તેથી તમે જુઓ છો કે અમારી પાસે તરત જ x અથવા ah x ની અભિવ્યક્તિ છે k 1 ઉપર k ઓછા 1 ની એકાગ્રતામાં હવે આ એક અત્યંત મહત્વપૂર્ણ પગલું છે એ પણ યાદ રાખો કે જો આ એક છે જો આ એક સંતુલન સ્થિતિ છે જો આ એક સમકક્ષ સ્થિતિ છે તો મારી પાસે એક સંતુલન સ્થિર છે

તેથી સમકક્ષ સ્થિરાંક મોટો હોઈ શકે છે k સંતુલન અચળ k સંતુલન સતત આમાંથી શું છે x ની એકાગ્રતા સમાન અધિકારની એકાગ્રતા પર જે k એક કરતાં k ઓછા એકની બરાબર છે તેથી તમે જોશો કે તમારી પાસે બે સ્વરૂપો છે બે ખૂબ જ રસપ્રદ સ્વરૂપો એક આ છે અને બીજું આ છે n આ કરવાથી તમે જે કર્યું છે તે એ છે કે જો તમે કિરણ નિર્ધારિત પગલા પર પાછા જાઓ છો જેણે મારા પ્રસ્તાવિત દર કાયદાને નિર્ધારિત કર્યો હતો જે k બે ગુણ્યા b ગુણ્યા છે x આ x ને હવે આ પૂર્વ સંતુલન બંધારણના આધારે બદલવાની જરૂર છે મારી પાસે શું છે મારી પાસે x છે k 1 ઉપર k ઓછા 1 a માં એ હકીકત પર કે મારી પાસે x આના બરાબર છે તો પછી હું લખી શકું છું કે r બરાબર k ની 2 ગણી વિચારણા કરીને હવે x_i ની સાંદ્રતા દ્વારા k એક કરતાં k બાદ કરો a અથવા r ની એક સાંદ્રતા k બે k એકની બરાબર છે b અધિકારની સાંદ્રતાની k બાદબાકી એક વિચારણા તેથી આ પણ k સંતુલન અધિકાર છે તેથી બીજું સ્વરૂપ એ છે કે r એ b ની એકાગ્રતાના k બે k સમતુલાની વિચારણા છે

તેથી મેં તમને એક ઉદાહરણ આપ્યું જ્યાં પહેલું પગલું ન હતું લાલ મર્યાદા કેટલાક અન્ય અનુગામી પગલું હતું અને તે કિસ્સામાં જો કોઈ મધ્યવર્તી આવી રહ્યું હોય તો હું ધારું છું કે આ ઝડપી પૂર્વસંતુલન તરીકે ઉલ્લેખિત કંઈક છે અને તેનો ઉપયોગ કરીને હું મધ્યવર્તી વસ્તુને બદલું છું જે રિએક્ટન્ટની દ્રષ્ટિએ છે જે તમે છો જે અમારા માટે હેન્ડલ કરવું વધુ સરળ છે જે અમે કરી શકીએ છીએ આને સહેલાઈથી હેન્ડલ કરો મેં ઝડપી પૂર્વસંતુલન વિશે બહુ સમજાવ્યું નથી પરંતુ માત્ર તમને સ્વાદ આપવા માટે કે વિવિધ જટિલ પ્રતિક્રિયાઓ વિવિધ જટિલતાઓમાં આવી શકે છે જેમાં એક ઝડપી આહ હોઈ શકે છે તમે જાણો છો કે ઝડપી આહ પ્રથમ પગલું

જે ખૂબ જ છે આ કિસ્સામાં નિર્ધારિત કરવું એ એક બીજું પગલું છે જેનો અર્થ છે કે આ કિસ્સામાં બીજું પગલું નથી પરંતુ પ્રથમ પગલું નથી જે ખૂબ જ નિર્ધારિત છે અને પછી તે વધુ જટિલ બની જાય છે અને પછી કહે છે કે આગળ વધવા માટે જાઓ અથવા તમે જાણો છો કે તમે કોઈ અલગ પ્રકારનો પ્રસ્તાવ મૂકશો.

દર અથવા અલગ પ્રકારની મિકેનિઝમ અધિકાર હું આશા રાખું છું કે તમે જાણો છો કે આ રેઇડનું મહત્વ નક્કી કરવા માટેના પગલાઓ અને પ્રતિક્રિયા મિકેનિઝમ કેવી રીતે શક્ય છે તે તમારા પર પ્રભાવિત કરવામાં સક્ષમ છે પ્રતિક્રિયા પદ્ધતિઓ માત્ર કેટલાક ઉદાહરણો ઘડી શકાય છે જે તમે જાણો છો તે સુનિશ્ચિત કરવા માટે કે સૂચિત એક અવલોકન કરેલ દર અભિવ્યક્તિ સાથે સહમત છે આભાર

Prutor@iitr