

આજના લેક્યરમાં સ્ટુડન્ટ્સનું સ્વાગત છે મારું

નામ આહ પ્રમિત યૌધરી છે અને હું

ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ટેકનોલોજી આઈઆઈટી દિલ્હી ખાતે રસાયણશાસ્ત્ર વિભાગમાં ફેકલ્ટી છું

તેથી આજના લેક્યરમાં અને યોથા આવતા લેક્યરમાં આપણે જે વિષયની ચર્ચા કરવાના છીએ

તે છે રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્ર

હવે આપણે રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્રની વિગતો પર જઈએ તે પહેલાં આ કાગળના ટુકડા પર લખેલ છે, યાલો

રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્રના મહત્વને સમજવાનો પ્રયાસ કરીએ જેથી જ્યારે આપણે રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્ર કહીએ ત્યારે

આ બંને શબ્દોનો ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ અર્થ છે.

ઉદાહરણ તરીકે જ્યારે આપણે રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્ર વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ

તેનો અર્થ એ છે કે આપણે રસાયણશાસ્ત્ર અથવા રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ સાથે સંબંધિત પ્રક્રિયાઓ વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ

ઉદાહરણ તરીકે એક પ્રકારનો ફેરફાર

એ વતા b ની પ્રતિક્રિયા હોઈ શકે છે જે કહે છે કે c પર જવું જ્યાં a અને b ઉત્પાદનો છે અને

માફ કરશો માફ કરશો રિએક્ટન્ટ્સ છે અને c છે ઉત્પાદન પણ હવે આ એક એવો કિસ્સો છે

જ્યાં બે રિએક્ટન્ટ્સ છે જે અત્યારે ઉત્પાદન આપવા માટે ભેગા થઈ રહ્યા છે ત્યાં બીજું હોઈ શકે છે કેસ

જ્યાં મારી પાસે માત્ર એક રૂપાંતર છે ઉદાહરણ તરીકે એક રાજ્ય એક જમણે જુઓ એક તબક્કામાં એકથી સમાન a પરંતુ બીજા

તબક્કામાં

શું થયું છે તે મારા તબક્કામાં રૂપાંતર છે ઉદાહરણ તરીકે કહો કે હું જ્યાંથી જાઉં છું તે

તમે જાણો છો બરફથી પ્રવાહી પાણીમાં અથવા હું પ્રવાહી પાણીમાંથી પાણીની વરાળમાં જઈ રહ્યો છું કે

હવે બીજો શું વાત કરી રહ્યો છે

તેથી તમે જાણો છો કે રસાયણશાસ્ત્રમાં ઘણા બધા ઉદાહરણો

છે તો જો તમે આ બેને ધ્યાનમાં લો કે તેઓ જેનું પ્રતિનિધિત્વ કરી રહ્યા છે તે શું રજૂ કરે છે?

તમે જેની સાથે કામ કરી રહ્યાં છો અથવા તમારી સામે જે કંઈ પણ છે અથવા તમે જે કંઈપણ પર કામ કરી રહ્યાં છો તેમાં પરિવર્તન

અથવા ફેરફારોનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે

, તો ગતિશાસ્ત્ર વિશે શું

ગતિશાસ્ત્ર તમને જણાવશે કે આ પરિવર્તન કેટલું ઝડપી અથવા કેટલી ઝડપથી થાય છે

યોગ્ય છે,

તેથી જો તમે આ લખો તો શું ગતિશાસ્ત્રનો અર્થ એ છે કે ચોક્કસ પ્રક્રિયા કેટલી ઝડપી અથવા કેટલી ઝડપથી

ચાલી રહી છે તે પછી આપણે જે કહીએ

છીએ તે આપણે કહીએ છીએ કે હવે તે પ્રક્રિયાનો દર શું છે જો તમે આ વિશે વિચારો છો શું અમારે રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્રની જરૂર છે

તે

જુઓ કે તમને લગભગ બધા જ શીખવવામાં આવ્યા છે અથવા તમે જાતે જ થર્મોડાયનેમિક્સ વિશે અભ્યાસ કર્યો

છે થર્મોડાયનેમિક્સનું મહત્વ અને રસાયણશાસ્ત્ર હવે જો તમે રસાયણશાસ્ત્રમાં થર્મોડાયનેમિક્સ વિશે વાત કરો છો

તો થર્મોડાયનેમિક્સ તમને શું કહે છે.

રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્ર આપણે થર્મોડાયનેમિક્સમાંથી જ મેળવી શકતા નથી

તેથી યાલો આપણે થર્મોડાયનેમિક્સ વિશે થોડી વાત કરીએ જેથી આપણે

આ વિષયની આવશ્યકતા અથવા

રસાયણશાસ્ત્ર માટે આ વિષયનું મહત્વ સમજીએ જેથી થર્મોડાયનેમિક્સમાં જ્યારે આપણે

થર્મોડાયનેમિક્સ વિશે વાત કરીએ છીએ તો યાદ રાખો કે જો આપણે લખીએ અને થર્મોડાયનેમિક્સ વિશે વિચારો

તો આ તે છે જેના પર અમે ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી રહ્યા છીએ તે તમારી પ્રતિક્રિયાની પ્રારંભિક સ્થિતિની જમણી બાજુની પ્રારંભિક સ્થિતિ

વિશે છે

અથવા જે કંઈપણ અને અમે તેને i તરીકે ઓળખીએ છીએ પછી તમારી પાસે અંતિમ સ્થિતિ છે જેનો તમે f તરીકે ઉલ્લેખ કરો છો

તેથી થર્મોડાયનેમિક્સ

મુખ્યત્વે સોદો કરે છે આ બે અવસ્થાઓ વિશે માત્ર પ્રારંભિક સ્થિતિ જ્યારે તમે પ્રતિક્રિયા શરૂ કરો છો

અને અંતિમ સ્થિતિ અંતિમ સ્થિતિ શું છે $a1$ રાજ્ય

જ્યારે તમે રાસાયણિક સંતુલન પર પહોંચ્યા હોવ ત્યારે જ્યારે તમે રાસાયણિક સંતુલન પર પહોંચી ગયા હોવ અને

તેથી જ તેને રાસાયણિક થર્મોડાયનેમિક્સ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે પરંતુ જુઓ શું થઈ રહ્યું છે તે

હા તમે જે પ્રારંભિક સ્થિતિ વિશે વાત કરી રહ્યાં છો તે વિશે વાત કરી રહ્યાં છો અંતિમ સ્થિતિ

સારી છે પરંતુ વચ્ચે શું થઈ રહ્યું છે તમે તેના પર વધુ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી શકતા નથી

ઉદાહરણ તરીકે તમે જાણો છો કે કોઈ ચોક્કસ પ્રક્રિયા વિશે વિચારો કહો કે બરફ પાણીના પ્રવાહીમાં જતો રહે છે,

થર્મોડાયનેમિક્સ તમને શું કહેશે થર્મોડાયનેમિક્સ તમને કહેશે કે જો મારે બરફમાંથી પાણીમાં આ રૂપાંતરણ

કરવા માટે મને ગરમીની સહાય કરવાની જરૂર પડશે જેથી કરીને આ રૂપાંતરણ વાલી શકાય

જે મને કહે છે કે આ પ્રક્રિયા દ્વારા પ્રક્રિયા એ એન્ડોથર્મિક છે તેવી જ રીતે જો હું પ્રવાહી પાણીમાંથી પાણીની વરાળમાં જાઉં તો જે

ફરીથી વાયુની સ્થિતિ છે તમે જે કરી રહ્યા છો તે એ છે કે તમે

પાણીના સમાન અણુઓને પ્રવાહી સ્થિતિમાંથી ફરીથી વાયુ સ્થિતિમાં પરિવર્તિત કરી રહ્યાં છે.

ઊર્જા

તેથી આ પ્રક્રિયા એન્ડોથર્મિક પણ છે અને થર્મોડાયનેમિક્સ તમને જણાવે છે

કે તમારે ગરમીનો પુરવઠો પૂરો પાડવો પડશે જેથી આ પ્રક્રિયા અથવા આ રૂપાંતરણ

આની સાથે લાવવામાં આવી રહ્યું છે,

તેથી આ માત્ર તેનો એક ભાગ છે

આની સાથે અન્ય કેટલાક ખૂબ જ સામાન્ય થર્મોડાયનેમિક છે.

તમે જે પેરામીટર્સ મેળવો છો અથવા મેળવો

છો આ પ્રકારની પ્રતિક્રિયાઓમાંથી તમે જે સામાન્ય વસ્તુઓ માટે પૂછો છો તે છે અથવા તમે જે પેરામીટર્સ માટે પૂછો છો તે તમે જાણો છો

જેમ કે પ્રતિક્રિયા અથવા પ્રક્રિયામાં મુક્ત ઊર્જા પરિવર્તન,

તેથી આ મુક્ત ઊર્જા પરિવર્તનને ઘણીવાર

ડેલ્ટા જી તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને અમે જાણો

તેથી હું લખવા જઈ રહ્યો નથી કે તમે જાણો છો કે કયો ડેલ્ટા જી નકારાત્મક

છે એટલે કે પ્રક્રિયા સ્વયંસ્ફુરિત છે જો ડેલ્ટા જી પોઝિટિવ હોય તો પ્રક્રિયા સ્વયંસ્ફુરિત

પ્રક્રિયા છે પણ તમે એન્ટ્રોપી ફેરફારો વિશે વાત કરી શકો છો જે ડેલ્ટા દ્વારા આપવામાં આવે છે.

અત્યાર સુધી

સારી રીતે તમારી પાસે પ્રારંભિક સ્થિતિ છે.

એનો અર્થ એ છે કે તમે ગરમીનો પુરવઠો આપી રહ્યા છો અથવા એક્ઝોથર્મિક એટલે કે

ગરમી છૂટી રહી છે

તેથી ડેલ્ટા h નેગેટિવ છે યોગ્ય છે

તેથી ઉદાહરણ તરીકે જો તમે લો

તો જો તમને ખબર હોય કે તમે સંકેન્દ્રિત સલ્ફ્યુરિક એસિડના મંદન વિશે વાત કરો છો તો

ઠીક છે ચાલો આ વિશે ટૂંકમાં વાત કરીએ તેથી

તમારી પાસે ખૂબ જ કેન્દ્રિત સલ્ફ્યુરિક એસિડ છે.

તમે શું કરો છો કે તમે

રાસાયણિક રીએજન્ટ બોટલમાંથી થોડો સલ્ફ્યુરિક એસિડ લો છો અને તમે પાતળું કરો છો

તેથી હું તમને આપીશ આહ તમે જાણો છો, આહ, તમે

જે ગરમીના માપો જાણો છો તે ખૂબ જ એક્સોથર્મિક

પ્રક્રિયા છે તો ઉદાહરણ તરીકે ધારો કે તમે આહ કહો છો કે આ h બે છે તો ચાર મિલીલીટરમાં

સલ્ફ્યુરિક એસિડ ગણવામાં આવે છે યાદ રાખો કે તમે રીએજન્ટ બોટલમાંથી સીધું જ

નોંધપાત્ર એજન્ટ બોટલ લીધું છે તો તમારી પાસે h2o મિલીલીટરમાં છે ઠીક છે તમે આને મિશ્રિત કરી રહ્યાં છો

તેથી તમે કેવી રીતે

મિશ્રણ કરી રહ્યાં છો

તેથી ધારો કે h2o નું વોલ્યુમ 100 ml છે અને h2so4 નું વોલ્યુમ તમે આ

100 ml પાણીમાં ઉમેરી રહ્યા છો તે 10 ml છે તો પછી ડેલ્ટા h એટલે કે આ પ્રતિક્રિયામાં એન્થાલ્પી ફેરફાર

કિલોજુલ્સમાં આ પ્રતિક્રિયાનો અલ્પી ફેરફાર કિલોજુલ્સમાં માઈનસ 11 કિલો જ્યુલ્સ છે અને

પછી તાપમાનમાં અનુરૂપ ફેરફાર 25 ડિગ્રી સેલ્સિયસ છે આનો અર્થ શું

થાય છે જ્યારે તમે 100 મિલી પાણી લઈ રહ્યા હો ત્યારે કહો બીકરમાં અથવા યોગ્ય રીતે કન્ટેનરમાં તમે

10 મિલી ઘટ્ટ સલ્ફ્યુરિક એસિડ ઉમેરી રહ્યા છો, પછી આટલી ગરમી છોડવામાં આવે છે

અને તાપમાન 25 વધે છે

તેથી જ કન્ટેનર ખૂબ ગરમ લાગે છે, તેથી

આ એક એક્સોથર્મિક પ્રક્રિયા છે જે એક્ઝોથર્મિક છે જેનો ઉલ્લેખ કરવામાં આવે છે અથવા આ નકારાત્મકની હાજરી દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે.

સાઇન ઓકે હવે ચાલો સલ્ફ્યુરિક એસિડનું પ્રમાણ વધારીએ

તેથી કહો કે જો તમે

30 મિલી સલ્ફ્યુરિક એસિડ પર જાઓ તો તે જ માત્રામાં પાણીમાં ફરીથી ઉમેરવામાં આવે છે, તો જે ગરમી છોડવામાં આવે છે તે

લગભગ

માઈનસ 30 કિલો જ્યુલ્સ છે અને તાપમાનમાં ફેરફાર લગભગ 70 ડિગ્રી સેલ્સિયસ છે

તેથી તમે તરત જ સમજી શકો છો

જ્યારે એક કિસ્સામાં સારી રીતે એક કિસ્સામાં કહો કે ઉદાહરણ તરીકે બરફનું

પાણી પ્રવાહી પાણીમાં અને પ્રવાહી પાણીનું પાણીમાં તબક્કો રૂપાંતર v તમારે ગરમી સપ્લાય કરવાની હતી જેથી તેઓ આગળનું રૂપાંતર કરી શકે અથવા આગલા તબક્કામાં જઈ શકે આ કિસ્સામાં જ્યારે તમે સલ્ફ્યુરિક એસિડ સંકેન્દ્રિત સલ્ફ્યુરિક એસિડ પાણીને પાતળું કરી રહ્યાં હોવ ત્યારે તમારી પાસે મોટી માત્રામાં ગરમી બહાર આવી રહી છે અથવા છૂટી રહી છે અને

તેથી જ તમે જે તાપમાનમાં ફેરફાર કરી રહ્યાં છો તેના આધારે કન્ટેનર પણ ખૂબ જ ગરમ અથવા ગરમ લાગે છે તેથી આ પ્રક્રિયા

તેથી આ પ્રક્રિયાને

એક્ઝોથર્મિક પ્રક્રિયા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે,

તેથી તે ફરીથી થર્મોડાયનેમિક્સના પાછળના ભાગમાં આવે છે

કારણ કે કોઈ તમને કહે છે કે ઠીક છે, આ તે ઊર્જા છે જે મંદનને કારણે બહાર આવી રહી છે

અથવા આ પુરવઠાની ઊર્જા છે જેથી

અગાઉની એન્ડોથર્મિક પ્રક્રિયાઓ માટે તબક્કામાં ફેરફાર લાવી શકાય, પરંતુ તમારે હવે એક વાત સમજવી પડશે જો તમે પ્રશ્ન પૂછો કે કેટલો સમય તબક્કો બદલવામાં લાગે

છે કોઈપણ પ્રતિક્રિયા થવા માટે પ્રતિક્રિયા થવામાં કેટલો સમય લાગે છે થર્મોડાયનેમિક્સ તમને જવાબ આપતું નથી

તો પછી આપણે થર્મોડાયનેમિક્સમાંથી થર્મોડાયનેમિક્સમાંથી લખી શકીએ છીએ.

અમારી પાસે સમય વિશે કોઈ માહિતી નથી,

તેથી જો હું તેને ફરીથી લખી શકું તો

હું કહી શકું છું કે થર્મો ડાયનેમિક્સ મને સમય વિશે કોઈ માહિતી આપતું નથી.

તેથી હું એકમાત્ર રસ્તો છે તે સમય વિશે માહિતી મેળવી શકે છે

કે જે દરે આ પરિવર્તન અથવા કોઈપણ પરિવર્તન થઈ રહ્યું છે તે

રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્રનો આશરો લેવો અથવા તેની મદદ લેવાનો છે

તેથી જ આ વિષય પોતે જ

રસાયણશાસ્ત્રના હૃદયમાં આટલું મહત્વપૂર્ણ સ્થાન ધરાવે છે.

હવે જ્યારે તમે ગતિશાસ્ત્ર વિશે વાત કરો છો ત્યારે રસાયણશાસ્ત્ર માટે તે ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે

જેમ કે અમે હમણાં જ કહ્યું છે કે અમને મુખ્યત્વે રસ છે કે તે કેટલો ધીમો છે તે કેટલો ઝડપી છે તે એક

પ્રશ્ન પણ યાદ છે જ્યારે આપણે થર્મોડાયનેમિક્સ વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ ત્યારે અમે કહ્યું કે ગણતરીઓ

સામેલ છે જ્યારે તેઓ આ ડેલ્ટા h અથવા Δh અથવા Δg અથવા Δs નો સમાવેશ કરે છે ત્યારે આપણે કહીએ છીએ કે

આ છેલ્લી સ્થિતિ અને પ્રારંભિક સ્થિતિ વચ્ચેનો તફાવત છે જેથી આ માત્ર બે સ્ટે છે અમે હંમેશા

થર્મોડાયનેમિક્સ વિશે ચિંતિત છીએ.

જો કે ગતિશાસ્ત્રના કિસ્સામાં તમે આ પ્રશ્ન પૂછવાનું શરૂ કરો છો કે

શું મારી પાસે કોઈ પ્રક્રિયા છે તેનો અર્થ એ છે કે જો મારી પાસે b જવું છે અને જો આ એક પ્રક્રિયા છે

તો હું પૂછવાનું શરૂ કરું છું કે આ પ્રક્રિયા કેવી રીતે થાય છે

તેથી જ્યારે તમે આ પ્રશ્ન પૂછો છો કે જે દરેક

વ્યક્તિએ સાચો હોવો જોઈએ,

તેથી સૌથી મોટો પ્રશ્ન એ છે કે આ પરિવર્તન માટે શું થાય છે

તો તે માત્ર સમય જ નહીં કે તમે સારા સમયનો ઉલ્લેખ કરી રહ્યાં છો તે ચોક્કસ પાસું છે પરંતુ

તમે જેનો પણ ઉલ્લેખ કરો છો તે પદ્ધતિ છે.

મોલેક્યુલર લેવલ

પર જે મોલેક્યુલર લેવલ પર મિકેનિક્સ છે તમારે એ જાણવાની જરૂર છે કે જો મારે a થી b સુધી જવું હોય તો

તે પ્રતિક્રિયા સિસ્ટમમાં અથવા તે કન્ટેનરમાં પરમાણુઓના સ્તર પર શું થઈ રહ્યું છે

જેથી આ રૂપાંતર અથવા તેને અનુસરે આ રૂપાંતરણ થઈ રહ્યું છે જે

એક થવા જઈ રહ્યું છે

તેથી આને રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્ર દ્વારા પણ સંબોધવામાં આવે છે જે તમે તરત જ

સાચા મહત્વને સમજી શકશો આશા છે કે તે થોડું m બની રહ્યું છે રસાયણશાસ્ત્રમાં

રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્રની ચર્ચાના સંદર્ભમાં અચસ્ક સંબંધિત છે, જે માત્ર

દર હા કેટલી ધીમી ગતિએ નથી, પરંતુ આ પરિવર્તન ક્યારે થઈ રહ્યું છે તે પણ છે

જ્યારે આ પ્રક્રિયા થઈ રહી છે ત્યારે કયા પગલાં આવી શકે છે અથવા કઈ

પદ્ધતિ છે જેના દ્વારા તે ચોક્કસ પ્રક્રિયાઓ થઈ રહી છે આ બધાને

ગતિશાસ્ત્ર દ્વારા સંબોધિત કરી શકાય છે હવે જ્યારે તમે આ વિશે વિચારો છો ત્યારે તમે અન્ય પ્રશ્નો પૂછવાનું શરૂ કરો છો,

તેથી ધારો કે તમે કોઈ ચોક્કસ પ્રતિક્રિયાની પ્રતિક્રિયાના દર વિશે વિચારી રહ્યાં છો,

તેથી હું કહું છું પ્રતિક્રિયાના દર પછી તરત જ જે પ્રશ્ન આવે છે

તમારા મગજમાં શું હું પ્રતિક્રિયાના દરને નિયંત્રિત કરી શકું છું જો હું કરી શકું તો પરિબલો શું છે તેનો અર્થ એ છે કે તમારા મગજમાં જે

પહેલો પ્રશ્ન આવે છે

તે એ છે કે તમે કહો છો તે પ્રતિક્રિયાના દર પર હું નિયંત્રણ રાખી શકું છું, હું હા કહું તો તમારો આગળનો પ્રશ્ન સરસ છે.

હવે રેટ કરો કારણ કે અમે અમારા

પ્રવચનોમાં જઈશું અમે આના પર સમય પસાર કરવા જઈ રહ્યા છીએ અને વિવિધ પરિબલોની ચર્ચા કરીશું પરંતુ મને ખાતરી છે કે તમારામાંથી મોટાભાગના લોકો પહેલેથી જ જાણતા હશે કે કેટલાક પરિબલો સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા પરિબલો છે જે દરને નિયંત્રિત કરી શકે છે.

એક એકાગ્રતા હશે એક એકાગ્રતા

હશે પછી બીજું તાપમાન હશે

તેથી સામાન્ય રીતે તાપમાનમાં વધારા સાથે

પ્રતિક્રિયા દર વધે છે અને પછી કંઈક એવું છે જે એક ખૂબ જ યુનિ છે જે

રસાયણશાસ્ત્રમાં ખૂબ જ અનોખું સ્થાન ધરાવે છે

તેથી ઉત્પ્રેરક એક ઉત્પ્રેરક કંઈક છે જે

પ્રતિક્રિયાના દરમાં વધારો કરે છે.

એટલે કે જો તમારે પ્રતિક્રિયાના દરને નિયંત્રિત કરવો હોય

તો ધારો કે તમે જોશો કે પ્રતિક્રિયા ખૂબ ઝડપથી થઈ ગઈ છે

, તમે કોઈ ચોક્કસ પ્રયોગશાળામાં પ્રયોગ કરી રહ્યાં છો

તેથી તમે વ્યવહારુ પ્રયોગ કરી રહ્યાં છો

તમારા વ્યવહારુ વર્ગોમાંના એકમાં અને પછી તમે આ રૂપાંતરણને અનુસરી રહ્યા

છો a થી b માં કહો અને તમને ચોક્કસપણે જાણવા મળ્યું કે ઓહ આ પ્રતિક્રિયા હમણાં જ ગઈ

શું થઈ રહ્યું હતું તે કેપ્ચર કરવા અથવા દર કેપ્ચર કરવા માટે મારા માટે ઝડપી કારણ કે તે ખૂબ જ ઝડપી હતું

તેથી હું કેવી

રીતે ઘટાડું છું એ એકાગ્રતા સાથે રમી શકે છે.

બે હું તાપમાન સાથે રમી શકું છું અને

ઉત્પ્રેરકનું પણ પોતાનું આગવું સ્થાન છે.

પછીથી શોધો જેમ જેમ આપણે

આ કોર્સમાંથી વધુને વધુ પસાર થઈએ છીએ ઠીક છે હવે ગતિશાસ્ત્ર મુખ્યત્વે ભૌતિક રસાયણશાસ્ત્રની શાખા તરીકે ઓળખાય છે,

ઠીક છે, પરંતુ આ સામાન્ય રીતે તમે જાણો છો કે ગતિશાસ્ત્ર એ

ભૌતિક રસાયણશાસ્ત્રની શાખા તરીકે માનવામાં આવે છે પરંતુ તમે જો તમે ખરેખર ગતિશાસ્ત્ર વિશે વિચારો છો તો શું જાણો છો

તે વાસ્તવમાં એકીકૃત વિષય છે તેથી

ગતિશાસ્ત્ર હું જોઈ શકું છું કે તે ઘણી શાખાઓને આવરી લેતો એકીકૃત વિષય છે

તેથી તે બાયોકેમિસ્ટ્રીમાં સુસંગત છે તે બાયોલોજીમાં લાગુ પડે છે અત્યારે ઓર્ગેનિક અને ઓર્ગેનિક કેમિસ્ટ્રીમાં મિકેનિઝમ વિશે વાત

કરો તમે મિકેનિઝમ વિશે વાત કરો છો તે

જ ક્ષણે તમે ગતિશાસ્ત્ર વિશે વાત કરવાનું શરૂ કરો

છો.

એક ઉત્પ્રેરક સાથે શું હું આની સાંદ્રતાને બદલીને પ્રતિક્રિયાને ઝડપી બનાવી શકું છું

તેથી તેનો અર્થ શું છે કે ગતિશાસ્ત્રનું મહત્વ

માત્ર ભૌતિક રસાયણશાસ્ત્રની શાખામાં જ નથી જે તેને માનવામાં આવે છે પરંતુ તે ખરેખર

તમામ શાખાઓમાં ફેલાયેલું છે અને તે શા માટે ગતિશાસ્ત્રની સુસંગતતા એ ગતિશાસ્ત્રનું મહત્વ છે અને

તેથી મને લાગે છે કે આ એક ખૂબ જ સારો પ્રારંભિક બિંદુ છે જેના આધારે આપણે આ વિષય પર અથવા રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્રની આ

વિભાવના પર નિર્માણ કરી શકીએ છીએ

પરંતુ હું દર સમીકરણો અને અન્ય પાસાઓ વિશે ચર્ચા કરું તે પહેલાં તમે જાણો છો

અથવા રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્રની વિશેષતાઓ હું તમારી સાથે રોજિંદા જીવનમાં કેટલાક ઉદાહરણો પર ચર્ચા કરવા માંગુ છું

જ્યાં રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓ અને તે

ગતિશાસ્ત્ર માટે ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ બની જાય છે,

તેથી એક ઉદાહરણ તરીકે પહેલા હું કારમાં રસાયણશાસ્ત્ર વિશે ચર્ચા કરીશ હવે તમે કારને રસ્તા પર ઉડતી જોઈ હશે.

આજકાલ રસ્તાઓ પર ઘણી બધી કાર છે અને ઘણી અલગ-અલગ

કાર છે ત્યાં ઘણી અલગ કાર કંપનીઓ છે જેમ કે હોન્ડા હુન્ડાઈ તમે જાણો છો કે ઘણી

બધી અલગ છે ent કાર કંપનીઓ મારુતિ હવે શું થાય છે કે જે રીતે કાર

ચાલે છે તે રીતે શહેરોમાં અલગ-અલગ સ્થળોએ અથવા હાઇવે પર તમે

જોશો કે પેટ્રોલ પંપ છે જ્યાં કારની ટાંકી

પેટ્રોલથી ભરવાની જરૂર છે હવે આ પેટ્રોલ જેના પર કાર ચાલે છે.

આ પેટ્રોલ અથવા ગેસોલિન નામનું નામ હાઇડ્રોકાર્બનનું મિશ્રણ છે બરાબર તે હાઇડ્રોકાર્બનનું મિશ્રણ છે

તમે આ $cxhy$ સાચું કહી શકો છો

તેથી હું જે હાઇડ્રોકાર્બનનો ઉલ્લેખ

કરી રહ્યો છું તે સામાન્ય પ્રતીકવાદ છે જ્યાં મારી પાસે કાર્બનના x પરમાણુ અને હાઇડ્રોજનના y પરમાણુ છે તો જો તે મિથેન છે

તેથી ધારો કે જો તે મિથેન CH_4 છે તો x બરાબર એક y બરાબર ચાર જો

તે ઇથાન C_2H_6 છે તો મારી પાસે x બરાબર બે y બરાબર છ અને

તેથી હવે શું થાય

છે જ્યારે તમે આ પેટ્રોલ પર કાર ચાલુ કરો જે પેટ્રોલ પંપમાંથી ટાંકી ભરી હતી તે બળી ગઈ છે

તેથી આ પેટ્રોલ કાર ચલાવતી વખતે પેટ્રોલ બળી જાય છે ત્યારે પેટ્રોલ બળી જાય છે

એટલે કે હાઇડ્રોકાર્બન બળી રહ્યા છે જો તે આદર્શ જો તે છે આદર્શ સ્થિતિ જો તે આદર્શ સ્થિતિ હોય

તો આ સામાન્ય રીતે તમને શું મળશે જેથી તેનો અર્થ એ છે કે $cxhy$

તમને CO_2 અને H_2O આપવા માટે હવાના ઓક્સિજન સાથે સંયોજિત થશે,

તેથી આ તે છે

જે તમે આદર્શ પરિસ્થિતિઓમાં અપેક્ષા કરો છો જો બળતણ i હાઇડ્રોકાર્બનના આ મિશ્રણમાંથી જે બનેલું છે તે લઈ રહ્યો છું અથવા બળતણ બાળી રહ્યું છે પછી

તે સંપૂર્ણ બળી રહ્યું છે અને આદર્શ બર્નિંગ હું શા માટે આદર્શ વિશે વાત કરી રહ્યો છું તે

ટૂંક સમયમાં ખ્યાલ આવશે

તેથી આદર્શ બર્નિંગની રચના તરફ દોરી જશે કાર્બન ડાયોક્સાઇડ અને

પાણી જે બહુ હાનિકારક નથી તેમ છતાં હવે શું થાય છે તે એક આદર્શ કેસ

છે અત્યારે ધારો કે સંપૂર્ણ બળતણ બળી રહ્યું છે એટલે કે તમામ બળતણ

બળી રહ્યું નથી જો બધું બળતણ બળી રહ્યું ન હોય તો શું થઈ શકે છે મારી પાસે

હજી પણ કેટલાક બિનસલાહિત હાઇડ્રોકાર્બન છે એટલું જ નહીં કે જ્યારે તમે આને બાળો છો ત્યારે શું થાય છે તમે ઊંચા તાપમાનમાં

વધારો કરો છો

એટલે કે જ્યારે તાપમાન વધે છે ત્યારે તાપમાન વધે છે d

અપૂર્ણ બર્નિંગને કારણે પણ તમારી પાસે અન્ય પ્રતિક્રિયાઓ થઈ શકે છે જેમ કે $CxHx$ દ્વારા આ અપૂર્ણ બર્નિંગ

કાર્બન ડાયોક્સાઇડ નહીં પરંતુ કાર્બન મોનોક્સાઇડને જન્મ આપી શકે છે કારણ કે એક વાયુ બહાર આવી રહ્યો છે

તો તમારી પાસે પણ છે જેથી તમે જાણો છો કે આ તમારું સ્થાન છે તમે તમારી પાસેથી

ઓક્સિજન મેળવો છો હવામાંથી ઓક્સિજન મેળવી રહ્યા છો હવામાં પણ ઘણો નાઇટ્રોજન હોય છે

તેથી શું થઈ શકે છે કે નાઇટ્રોજન

સળગતી વખતે નાઇટ્રિક ઓક્સાઇડ્સ નોક્સને જન્મ આપવા માટે ભેગા થઈ શકે છે

તેથી આ n

ઓક્સ સામાન્ય રીતે ના અને ના બનેલા હોય છે બે તો તમે જાણો છો કે આ નાઇટ્રોજન ડાયોક્સાઇડ છે અને આ નાઇટ્રિક ઓક્સાઇડ

છે તો જુઓ કે શું થયું છે આદર્શ

સ્થિતિ આ ક્યાં સ્થિતિ હતી કે તમારી પાસે બળતણ છે તે હવાના ઓક્સિજન સાથે જોડાય છે

અને તે કાર્બન ડાયોક્સાઇડ અને પાણીને જન્મ આપે છે આદર્શ સ્થિતિ સારી છે પરંતુ પછી

આદર્શ પરિસ્થિતિમાં સામાન્ય રીતે આવું થાય છે.

જ્યારે તમે આદર્શ ગેસ સિવાયના આદર્શ ગેસ વિશે વાંચો છો ત્યારે તમે જાણો છો

કે આદર્શ ગેસ એ એક આદર્શ સ્થિતિ છે.

તમામ વાયુઓ કુદરતમાં આદર્શ નથી

તેવી જ રીતે અહીં અપૂર્ણ બળતણ બાળવાથી અમુક વાયુઓ ઉત્પન્ન થાય છે જે આપણે

જોઈતા નથી જે આપણા માટે ઝેરી હોય છે હું જલ્દી જ આવીશ પણ તે વાયુઓ ક્યા છે જે

એક અનબર્ન હાઇડ્રોકાર્બન છે તો તમારી પાસે પણ આ અનબાઉન્ડ છે ઓક્સિજન સાથે હાઇડ્રોકાર્બન પ્રતિક્રિયા આપે છે

જે ફરીથી અપૂર્ણ દહન છે એટલે કે તે CO_2 પર જતું નથી

તમારી પાસે હવે હવામાંથી નાઇટ્રોજન છે જે આ ઊંચા તાપમાને ભેગા

થઈને નાઇટ્રોજનના ઓક્સાઇડને નોક્સ તરીકે રજૂ કરી શકે છે અમારી પાસે

નાઇટ્રિક ઓક્સાઇડ અને કોઈ બે નથી જે નાઇટ્રોજન ડાયોક્સાઇડ છે

તેથી એક જ શોટમાં

હું લખી શકું છું કે જો મારી પાસે એર વત્તા પેટ્રોલ છે જે તમે સળગાવી રહ્યા

છો તો કો ટુ વત્તા એર ટુને જન્મ આપશે તમે જાણો છો કે આ છે આદર્શ વત્તા કો પ્લસ નોક્સ

આ તે છે જે આપણે નથી જોઈતા વત્તા બિનજળેલા હાઇડ્રોકાર્બન આ ત્રણમાંથી મુખ્ય સમસ્યા ઊભી થાય છે અને

તેથી જ આ ત્રણને ઘણીવાર પ્રદૂષક તરીકે ક્લબ કરવામાં આવે છે અથવા $vironment$ માફ કરજો

આને વિરોન માનસિક પ્રદૂષકોની જેમ વાંચવું જોઈએ જેનો અર્થ છે કે તેઓ પર્યાવરણને પ્રદૂષિત કરે છે

તો જુઓ તમે બળતણ બર્ન કરવા વિશે વાત કરી રહ્યા છો, તમે આદર્શ કમ્બર્શન વિશે વાત કરી રહ્યા છો જ્યાં મને

આદર્શ રીતે કાર્બન ડાયોક્સાઇડ અને પાણી મળવું જોઈએ મારી પાસે ઘણું બધું નથી ચિંતા કરો પણ પછી કારણ કે દહન આદર્શ નથી કારણ કે પરિસ્થિતિઓને કારણે ત્યાં કેટલાક હાઇડ્રોકાર્બન હશે જે બાળવા જોઈએ નહીં ત્યાં કાર્બન હશે જે અપૂર્ણ રીતે ઓક્સિડાઇઝ્ડ હશે એટલે કે તે કાર્બન ડાયોક્સાઇડમાં જશે નહીં તે કાર્બન મોનોક્સાઇડમાં જશે હાઇડ્રોકાર્બનમાંથી કાર્બન આવે છે અને પછી તમારી પાસે હવામાં એટલો નાઇટ્રોજન હોય છે કે આ નાઇટ્રોજન આ ઊંચા તાપમાને ઓક્સિજન સાથે સંયોજિત થઈને વિવિધ ઓક્સાઇડ્સ ઉત્પન્ન કરી શકે છે તમે જાણો છો કે nox જેની નીચે આપણી પાસે no અને no2 છે તો શા માટે આને પ્રદૂષકો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે હવે હું કંઈક બીજું લખું તે પહેલાં ચાલો હું તમને ચિત્ર તરીકે કંઈક બતાવું હવે જો તમે આ ચિત્રને જોશો તો જો તમે આ પી.

picture અને જો તમે મારા અથવા સફેદ નિર્દેશકને જોશો તો તમે જે જુઓ છો તે આ ચિત્રની ટોચ પર છે તેનો લખાયેલ ફોટો કેમિકલ સ્મોગ હું પછીથી તે વોર્ડમાં અથવા તે બે શબ્દો પછી આવીશ પરંતુ આ ધુમ્મસને યાદ રાખો જેનો અર્થ છે કે તમારી પાસે ભારે પ્રદૂષકો છે હવા હવે નીચે આપેલા ચિત્રને જુઓ તમે જે જુઓ છો તે માત્ર એટલું જ નથી કે તમે ઘણા બધા કાર્બન યાલતા જુઓ છો પરંતુ જો તમે વાતાવરણ જોશો તો તે ખૂબ જ ધુમ્મસભર્યું છે, તમે એમ કહી શકતા નથી કે તે સ્વચ્છ હવા છે કે તમે શ્વાસ લઈ રહ્યાં છો તે ખૂબ જ ધૂંધળું છે.

ધુમ્મસ છે શા માટે આપણી પાસે પ્રદૂષકો હોવાના મુખ્ય કારણોમાંનું એક કારણ છે કે આપણી પાસે પ્રદૂષકો શા માટે છે તે કારમાંથી નીકળતું ઉત્સર્જન છે

તેથી હું લખી શકું છું કે કારમાંથી ઉત્સર્જન એ પર્યાવરણીય પ્રદૂષણનો એક વિશાળ સ્ત્રોત છે તે એક વિશાળ સ્ત્રોત છે ઠીક છે હવે કાર શું કરે છે આને રોકો તો ચાલો આપણે એક કારની તસવીર જોઈએ જેથી જો તમે આ કારને જુઓ અને ફરીથી જો તમે મારા તીરને અનુસરો છો, તો તમે જોઈ શકો છો કે તે લખેલું છે આ રીતે આ કારનું હાડપિંજર છે અને તમે અંદર કેટલાક ઘટકો જોઈ રહ્યાં છો.

તમને કહો કે કયું h એ મુખ્ય ઘટકો છે જે અત્યારે અમે ચર્ચા કરી રહ્યા છીએ તે અમારી ચર્ચા માટે સંબંધિત છે.

જો તમે આને જુઓ તો

આને એકઝોસ્ટ મેનીફોલ્ડ એકઝોસ્ટ મેનીફોલ્ડ કહેવામાં આવે છે એનો અર્થ એ નથી કે જ્યારે એન્જિન ચલાવી રહ્યું હોય ત્યારે તમારું હાઇડ્રોકાર્બન બળી રહ્યું છે એટલે કે તમારું ઇંધણ બળી રહ્યું છે.

તમે જે પણ વાયુઓ ઉત્પન્ન

કરો છો તે આ એકઝોસ્ટ પાઈપ દ્વારા બહાર આવે છે ઠીક છે

તેથી આ એકઝોસ્ટ પાઈપ છે અને આ તમામ ગેસ હવે એકઝોસ્ટ પાઈપમાં બહાર આવે છે

જો તમે આ ગેસને કંઈ નહીં કરો તો શું થશે આ

એકઝોસ્ટ ગેસ સીધા જ જશે હવામાં બહાર નીકળી અને તમારા પર્યાવરણને પ્રદૂષિત કરો પરંતુ તે કોઈ મોટો

અધિકાર નથી કારણ કે પ્રદૂષણ આપણા માટે ખૂબ જ હાનિકારક છે અને મોટા શહેરોમાં તેનો સીધો સંબંધ છે કે જે મોટા શહેરો છે તેટલી વધુ કાર તમારી પાસે છે .

પ્રદૂષણ વધુ છે

તેથી દરેક અને દરેક કારને તેના વિશે કંઈક કરવું પડશે અને

આ ફરજિયાત છે આ ફરજિયાત છે તો કાર્બન શું કરે છે જેથી દરેક કાર કરે છે દરેક અને દરેક કાર

એવી વસ્તુથી સજ્જ છે જેને ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે જેને ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે

જો તમે જોશો કે હું આ નિર્દેશકને ઉત્પ્રેરક શબ્દ પર ખસેડી રહ્યો છું અથવા તીર જોશો

તો કન્વર્ટર ત્રણ વિશે ચિંતા કરશો નહીં પરંતુ ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટર શું છે

એવું માનવામાં આવે છે કે શું આ વાયુઓને હાનિકારક વાયુઓ લેવાનું માનવામાં આવે છે અને તેને બિન-હાનિકારક વાયુઓમાં રૂપાંતરિત કરવું

જોઈએ જેથી કરીને જ્યારે આખરે ગેસ આ પાઈપ દ્વારા બહાર આવે ત્યારે તમે અહીં એકઝોસ્ટ પાઈપ ટીપ જોઈ શકો છો

પછી આ પ્રદૂષકો જેમ કે નોક્સ કો અને અનબર્ન્ટ હાઇડ્રોકાર્બન ત્યાં નથી તેથી

આ સૌથી મહત્વપૂર્ણ લક્ષણો પૈકી એક છે જે પર્યાવરણની દ્રષ્ટિએ સૌથી મહત્વપૂર્ણ લક્ષણો પૈકીની એક

છે જે કારમાં એવી હોવી જોઈએ કે

પર્યાવરણનું પ્રદૂષણ ઓછામાં ઓછું ઓકે રાખવામાં આવે હવે તમે આ ચિત્રમાં જે જુઓ છો તે આકૃતિમાં માનવામાં આવે

છે આ ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટર

તેથી સામાન્ય રીતે જો તમારી પાસે કારની એક્સેસ હશે અથવા જો તમે

જોશો કે તમારા પડોશીઓ પાસે કાર હશે તો તમારા મિત્રો પાસે કાર છે અને જો તમે એલ.

કારના તળિયે તમે આના જેવી વસ્તુ જોશો.

આના જેવા તમે જાણો છો કે ડિઝાઇનમાં બહુ તફાવત નથી પરંતુ મોટાભાગની કારના ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટર્સ આ માળખું ધરાવતા હશે હવે ચાલો આપણે નક્કી કરીએ કે ચાલો જોઈએ ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટર જે જુએ છે તે નામ દ્વારા થાય છે જો હું કેટાલિટીક કન્વર્ટર નામ કહું તો નામથી તેનો અર્થ શું થાય છે તો નામથી તે સૂચવે છે કે હું કંઈક રૂપાંતર કરી રહ્યો છું જે હું અહીં રૂપાંતરિત કરી રહ્યો છું હું નોક્સ હેઠળના વાયુઓને રૂપાંતરિત કરું છું પછી હું છું કાર્બન મોનોક્સાઇડનું રૂપાંતર અને હું અનબાઉન્ડ ઇંધણને કન્વર્ટ કરું છું હું તે કેવી રીતે કરી રહ્યો છું કારણ કે તેને ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટર કહેવામાં આવે છે

તેથી હું કહું છું કે તે ઉત્પ્રેરકની મદદથી હવે કરી રહ્યું છે જો તમે અમારી ચર્ચામાં પાછા જાઓ તો તમને ખબર પડે કે અમે ક્યારે ધીમે ધીમે આગળ વધી રહ્યા છીએ રાસાયણિક ગતિવિજ્ઞાનની આ વિભાવનામાં અને અમે કહ્યું કે થર્મોડાયનેમિક્સના વિરોધમાં રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્ર તમને પ્રતિક્રિયાના દર વિશે અને પ્રતિક્રિયા દરમિયાન શું થાય છે તેના કેટલાક ખ્યાલ વિશે પણ જણાવે છે તો પછી એક પ્રશ્ન ટી તમારા મગજમાં હેટ આવે છે કે

શું હું દરને નિયંત્રિત કરી શકું છું અને અમે ચર્ચા કરી છે કે તે એકાગ્રતા હોઈ શકે છે એક કહો કે તે તાપમાન બીજું હોઈ શકે છે અને તે એક ઉત્પ્રેરક પણ હોઈ શકે છે જે પ્રતિક્રિયાઓના દરને બદલીને અંતમાં આવે છે જેથી આ ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટર હશે કેટલાક ઉત્પ્રેરક પાસે કાં તો એક ઉત્પ્રેરક અથવા

ઉત્પ્રેરકનું સંયોજન છે જે આપણે જોઈશું કે જે આ હાનિકારક પ્રદૂષકોને એવી વસ્તુમાં રૂપાંતરિત કરવામાં મદદ કરશે જે આપણને નુકસાન પહોંચાડશે નહીં અથવા પર્યાવરણને પ્રદૂષિત કરશે નહીં અને એ વિચાર અને હકીકત સાથે કે રસ્તાઓ પર કારની સંખ્યા ઓટો મોબાઇલની સંખ્યા જ નહીં કાર, ટ્રક મોટરસાઇકલ, બાઈક પરની દરેક વસ્તુ રોડ પર દિનપ્રતિદિન વધી રહી છે તે માત્ર એ વાતનો અર્થ છે કે આ પ્રદૂષણનું સ્તર બહાર આવી રહ્યું છે અથવા આ ઓટોમોબાઇલ દ્વારા યોગદાન આપવામાં આવે છે જો પ્રદૂષકોના સ્તરને નિયંત્રિત કરવા માટે પગલાં લેવામાં નહીં આવે તો તે વધશે.

કારના એકઝોસ્ટ પાઈપ દ્વારા ઉત્સર્જિત થાય છે.

તેથી અહીં અમે વાત કરી રહ્યા હતા ત્યારે યાદ રાખો કે અમે આ ઉત્પ્રેરક વાહક તરફ જોયું હમણાં જ હું તમને જે બતાવવા જઈ રહ્યો છું તે એક ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટરની અંદરની વાત છે હવે અમે આ તરફ જઈ રહ્યા છીએ કારણ કે સમજો કે આ અમે રસાયણશાસ્ત્ર વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ જેમ કે આધુનિક ટેકનોલોજીની જેમ ટેકનોલોજી સાથે કારમાં સુધારો દિવસેને દિવસે

તેથી હવે જો તમે આ ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટરની અંદર

જુઓ તો અમને શું દેખાય છે જેથી બાંધકામ બે બાજુએ ખૂબ જ સરળ છે તમારી

પાસે બે બંદરો છે આ બંદરો શું છે જો તમને આ લાલ તીર દેખાય છે તો તમે

મારા સફેદ તીરને અનુસરો છો જો તમને આ મોટો લાલ એરો દેખાય છે તો આ ઇનલેટ પોર્ટ છે

તેથી ઇનલેટ પાઇપ

તે શું કરે છે તે એકઝોસ્ટ મેનીફોલ્ડમાંથી આવે છે જ્યાં બળતણ પર સળગ્યા પછી ગેસ ઉત્પન્ન થાય છે

તો પછી તમે જોઈ શકો છો કે તમારી પાસે તે અનબાઉન્ડ cxhy છે પછી કાર્બન મોનોક્સાઇડ નાઇટ્રોજનના ઓક્સાઇડ જે

ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટરને આ બંદરમાં દાખલ કરશે, ઠીક છે હવે ઉત્પ્રેરક

કન્વર્ટરની અંદર તમે જોઈ શકો છો કે ત્યાં બે સ્લેબ છે.

એક બાબત એ છે કે આ સ્લેબ ચોક્કસ ઉચ્ચ તાપમાનની સામગ્રી સાથે બાંધવામાં આવે છે

જે આ બળતણને જે તાપમાને બાળવામાં આવે છે તે તાપમાનનો પ્રતિકાર કરી શકે છે જેથી તે ખરાબ ન થાય અથવા

અસર ન થાય પરંતુ એટલું જ નહીં કે આ સ્લેબમાં તમારી પાસે ઉત્પ્રેરક એમ્બેડેડ છે

તેથી ઉદાહરણ તરીકે

પ્રથમ સ્લેબ તમે અહીં જોઈ શકો છો કે આ સ્લેબમાં રોડિયમ એક ઉત્પ્રેરક તરીકે છે જે રોડિયમ શું કરે છે કારણ કે

અહીં કહ્યું છે કે રોડિયમ એક ઉત્પ્રેરક તરીકે તે નાઇટ્રોજનના ઓક્સાઇડને ઘટાડે છે તે શું થાય

છે જેથી નોક્સ નાઇટ્રોજન અને ઓક્સિજનમાં પરિવર્તિત થાય છે

તેથી રોડિયમ શું કરે છે શું તેનો અર્થ એ છે કે

રોડિયમ નાઇટ્રોજન અને ઓક્સિજન વાયુઓના ઓક્સિડાઇઝેશન મૂળ તરીકે નોક્સને ઘટાડી રહ્યું છે

તેથી જ

હવે રોડિયમ એ ઉત્પ્રેરક છે જો તમે આ નાનકડા વર્તુળને જુઓ કે જે આ ઉત્પ્રેરકનો એક ભાગ છે

તો શું થાય છે કે આ ઉત્પ્રેરક જે રીતે બને છે .

આ રીતે તમે જાણો છો કે આ

માળખું જ્યાં રોડિયમ ઉત્પ્રેરક છે ત્યાં બનેલું છે તે છિદ્રાળુ છે એટલે કે તે છિદ્રોથી ભરેલું છે તમને છિદ્રોની જરૂર કેમ છે તમારે છિદ્રોની જરૂર છે તો કે જે ગેસ એક્ઝોસ્ટ પાઇપમાંથી નીકળે છે અથવા એક્ઝોસ્ટ મેનીફોલ્ડમાંથી એક્ઝોસ્ટ પાઇપમાંથી નીકળે છે તે આમાંથી પસાર થઈ શકે છે જે પસાર થઈ રહ્યું છે તે શું થઈ રહ્યું છે તે ઓછું થઈ રહ્યું છે આ કિસ્સામાં ઓક્સિડાઇઝર છે સામાન્ય રીતે નાઇટ્રોજન અને ઓક્સિજનમાં ઘટાડો હવે આવે છે પછીનું યાદ રાખો કે તમે નાઇટ્રોજનના ઓક્સાઇડની સંભાળ રાખવામાં સક્ષમ છો, પરંતુ તમારી પાસે શું બાકી છે તે યાદ રાખો હજુ પણ બાકી છે કાર્બન મોનોક્સાઇડ ગેસ અને પછી અપૂર્ણ રીતે બળી ગયેલા હાઇડ્રોકાર્બન તમે અહીં શું કરશો તો બીજા સ્લેબ અથવા સ્ટ્રક્ચરમાં તમારી પાસે શું છે તમારી પાસે બે ઉત્પ્રેરક છે આ ઉત્પ્રેરક શું છે બીજો એક બે ઉત્પ્રેરક બતાવ્યા પ્રમાણે છે

તેથી પ્લેટિનમ અને પેલેડિયમ તેઓ શું કરે છે તેઓ ઓક્સિડાઇઝડ હોવા જોઈએ જેથી તેઓ કાર્બન મોનોક્સાઇડનું ઓક્સિડાઇઝ કરે અને હાઇડ્રોકાર્બન જેથી આગળની પ્રયોગશાળા જે અહીંની બીજી છે તેમાં ઉત્પ્રેરક પ્લેટિનમ અને પેલેડિયમ છે, તેઓ કો ઓક્સિડાઇઝ કરે છે અને બરાબર છે જેથી કરીને એટલે $CO + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow CO_2$ મને $CO + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow CO_2$ જમણે આપે છે અને એ પણ યાદ રાખો કે $CS_2 + 2H_2 \rightarrow CH_4 + 2H_2S$ પહેલાથી આ પણ ગેસ જ છે મને $CO + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow CO_2$ બરાબર છે, જો હું આને સંતુલિત કરું તો આ રીતે આવશે તો આ ઉત્પ્રેરક ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટર તમારા માટે શું કર્યું છે.

આ ઉત્પ્રેરક ઉમેદવાર કન્વર્ટરએ શું કર્યું છે તે આ હાનિકારક વાયુઓને લઈ ગયા છે જે પહેલા નાઇટ્રોજનનું ઓક્સિડાઇઝ થાય છે જે નાઇટ્રોજન અને ઓક્સિજનમાં ઘટાડીને પ્રદૂષિત કરે છે, પછી જે કાર્બન મોનોક્સાઇડ બહાર આવે છે.

અને હાઇડ્રોકાર્બન હવે પ્લેટિનમ અને પેલેડિયમથી કાર્બન ડાયોક્સાઇડ અને પાણીનો ઉપયોગ

કરીને ઓક્સિડાઇઝ કરવામાં આવી રહ્યા છે.

કાર અથવા તમારી પાસેથી બહાર આવી રહ્યા છે આ વાદળી ઘન તીર જોઈ શકો છો આ તમારા ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટરની બીજી બાજુ છે જેમાં વાયુઓ કે જે હમણાં જ રૂપાંતરિત થયા છે અથવા અમુક ટકા NO_x અમે રૂપાંતરિત થયા નથી તેથી આ ખૂબ જ આકર્ષક છે

તેથી તે ટૂંકા સમયમાં અને હું તમને કહીશ કે સામાન્ય રીતે શું સમય લોય છે જે ટૂંકા સમયની અંદર કારનું એન્જિન ચાલે છે ઈંધણ બળી રહ્યું છે તમે જાણો છો કે આ પ્રદૂષકો ઉત્પન્ન થઈ રહ્યા છે આ પ્રદૂષકોને ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટરમાં એક્ઝોસ્ટ પાઇપમાં મોકલવામાં આવે છે.

તે સમય દરમિયાન તે ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટરમાંથી પસાર થઈ રહ્યા છે.

શું થઈ રહ્યું છે નાઇટ્રિક ઓક્સાઇડ્સ ઓક્સિજન નાઇટ્રોજનમાં ઘટાડો થઈ રહ્યો છે અને $CO + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow CO_2$ અને કાર્બન મોનોક્સાઇડ આ ઓક્સિડાઇઝ થઈ રહ્યા છે અથવા ઓછા નુકસાનકારક છે.

અપ્રદૂષિત પ્રજાતિઓ હવે જો તમે એટલો સમય પસાર કરો છો

કારણ કે અમે ગતિશાસ્ત્ર વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ તે હંમેશા એ છે કે તમને સમયનો થોડો ખ્યાલ આપવા માટે તમે સારી રીતે જાણો છો

જેથી તમે જે સમય માટે જાણો છો તે સંપર્કમાં રહે છે તમે જાણો છો કે

આ આખી પ્રક્રિયા કેટલી ઝડપથી થાય છે અથવા કેટલી ઝડપથી થાય છે અથવા આ કેટલો સમય રહે છે તે વિશે તમે વિચારો છો તો તમે જાણો છો કે

આ વાયુઓ સંપર્કમાં રહે છે ઉત્પ્રેરક સાથે પછી તે લગભગ પચાસ થી સિત્તેર મિલિસેકન્ડ લે છે

તેથી જો હું અહીં લખી શકું તો જુઓ કન્વર્ટરમાંથી ગેસ પસાર થવા માટે લગભગ પચાસ થી સિત્તેર મિલિસેકન્ડ લાગે છે, યાદ રાખો કે

કાર ચાલી રહી છે

તેથી ms એટલે મિલિસેકન્ડ્સ અને આ સમય દરમિયાન

આખું રૂપાંતર થવાનું છે જેથી તમે સમજો કે તે માત્ર

તે પ્રતિક્રિયા વિશે જ નથી જે થઈ રહી છે.

જ્યારે તાપમાન વધે છે ત્યારે સ્થિતિની પ્રતિક્રિયા અથવા પ્રતિક્રિયાઓને સમજે છે કારણ કે તમારું બળતણ બળતણ અને

તેથી વધુ પરંતુ તે પણ છે

કે ઉત્પ્રેરક કન્વર્ટરમાં જ્યારે વાયુઓ બે સ્વેબમાંથી પસાર થવાથી જ્યાં તમારી પાસે આ ઉત્પ્રેરક ઓછા સમય માટે હતા.

ખૂબ જ ઓછા સમય માટે ગેસ વાયુઓને

ઉત્પ્રેરકની ઉપરથી પસાર થવાની તક મળે છે અથવા બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો ઉત્પ્રેરક પાસે માત્ર એટલો જ સમય હોય છે તેની ખાતરી કરવા માટે કે કન્વર્ઝન થાય છે.

n પર્યાવરણીય પ્રદૂષણની શરતો ઓટોમોબાઇલ માટે એક ખૂબ જ સામાન્ય માર્ગદર્શિકા

એ ભરત તબક્કામાં જઈ રહી છે તે કહે છે 4 આનો અર્થ શું થાય છે તેનો અર્થ

એ છે કે આ અંતર્ગત દરેક કાર કહે છે

કે આ કોન્સેપ્ટ અથવા આ મથાળા ભારત સ્ટેજ હેઠળ લાદવામાં આવેલા નિયંત્રણોનું પાલન કરવું પડશે 4 શું શું તે

પ્રદૂષકો અથવા આ પ્રદૂષકોના જથ્થા સાથે સંબંધિત છે જે તમારા એકઝોસ્ટ દ્વારા બહાર આવી રહ્યા છે

જેથી આગામી દિવસોમાં તમે જોશો કે કારને var સ્ટેજ 6 એટલે કે

કાર્બન મોનોક્સાઇડની માત્રાનું પાલન કરવું પડશે જે એકઝોસ્ટ દ્વારા બહાર આવી શકે છે જે કાર્બન ડાયોક્સાઇડમાં ઓક્સિડાઇઝ્ડ નહોતું

તે હવે જે અનુમતિ છે તેના કરતા પણ ઓછું હોવું જોઈએ અથવા નાઇટ્રોજનના ઓક્સાઇડની માત્રા જે

અનુમતિપાત્ર માત્રામાં બહાર આવી શકે છે તે કરતાં ઘણી ઓછી હશે જે હવે ઉપયોગમાં લેવાય છે જે એક

ભાગ છે સ્ટેજ 4 જમણે

તેથી આ એક ઉદાહરણ હતું જ્યાં કારમાં રસાયણશાસ્ત્ર સાથે

પ્રતિક્રિયાના દરો ઉચ્ચ તાપમાન ઊંચા દરો અધિકાર પછી બળતણ ટી બળી જવાને કારણે હેન

પણ ઉત્પ્રેરકનો ઉપયોગ બધું એકસાથે થઈ રહ્યું છે

તેથી જ રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્ર એ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ખ્યાલ છે,

તેથી અમે હવે પછીના લેક્ચરમાં શું કરીશું

તે તમને ખબર પડે તે પહેલાં અમે રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓના દર વિશેના વાસ્તવિક સમીકરણોનો અભ્યાસ કરીએ છીએ અને

તેથી વધુ.

અમે બીજું ઉદાહરણ જોઈશું અને

જો તમે તેના પર જાતે જ કામ કરી શકો છો.

અથવા તે વિશે જાતે જ વિચારી શકો છો, તો હું

તમને કહીશ કે તે ઉદાહરણ એરબેગ્સ વિશે કારમાં સવામતી વિશેષતાનું શું છે અને હું તમને કહીશ કે કેવી રીતે અથવા કઈ

રસપ્રદ રસાયણશાસ્ત્ર યાલે છે.

રાસાયણિક ગતિશાસ્ત્ર પરની અમારી ચર્ચાની સીધી સુસંગતતા તરીકે

તમારો આભાર