

இன்றைய விரிவுரைக்கு மாணவர்களை வரவேற்கிறோம், எனது பெயர் ஆ பிரமித் செளத்ரி, நான் இந்திய தொழில்நுட்பக் கழகம் ஐஐடி டெல்லியில் வேதியியல் துறையில் ஆசிரியையாக உள்ளேன், எனவே இன்றைய விரிவுரையிலும் நான்காவது விரிவுரையிலும் நாம் விவாதிக்கப் போகும் தலைப்பு இரசாயன இயக்கவியல். இரசாயன இயக்கவியலின் முக்கியத்துவத்தைப் புரிந்து கொள்ள முயற்சிப்போம், இரசாயன இயக்கவியலின் முக்கியத்துவத்தைப் புரிந்து கொள்ள முயற்சிப்போம்.

எனவே இரசாயன இயக்கவியல் என்று சொல்லும் போது இந்த இரண்டு சொற்களும் மிகவும் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கங்களைக் கொண்டுள்ளன . அதாவது வேதியியல் அல்லது வேதியியல் செயல்முறைகள் தொடர்பான செயல்முறை செயல்முறைகளைப் பற்றி நாங்கள் பேசுகிறோம், எடுத்துக்காட்டாக , ஒரு வகையான மாற்றம் ஒரு பிளஸ் b இன் எதிர்வினையாக இருக்கலாம், அங்கு a மற்றும் b ஆகியவை தயாரிப்புகளாக இருக்கும், மேலும் மன்னிக்கவும். தயாரிப்பும் இப்போது இதுவே, இரண்டு வினைப்பொருள்கள் ஒன்றிணைந்து ஒரு பொருளைத் தருகின்றன. ஒழுங்கமைத்தல் எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு மாநிலம் ஒரு கட்டம் ஒன்று முதல் அதே கட்டம் இரண்டில் பார்க்கவும், ஆனால் இரண்டாவது கட்டத்தில் என்ன நடந்தது என்பது எனக்கு ஒரு கட்ட மாற்றம் இருந்தது, உதாரணத்திற்கு நான் உங்களிடமிருந்து பனிக்கட்டி திரவத்திற்கு செல்கிறேன் என்று சொல்லுங்கள் அல்லது நான் நான் திரவ நீரிலிருந்து நீராவிக்கு செல்கிறேன் , இரண்டாவதாக இப்போது பேசுவது இதைப் பற்றி உங்களுக்குத் தெரியும் , வேதியியலில் பல எடுத்துக்காட்டுகள் உள்ளன . நீங்கள் எதைக் கையாள்கிறீர்களோ அல்லது உங்களுக்கு முன்னால் எதுவாக இருந்தாலும் அல்லது நீங்கள் எதைச் செய்தாலும், இயக்கவியல் இயக்கவியல் பற்றி என்ன சொல்லப் போகிறது, இந்த மாற்றம் எவ்வளவு வேகமாக அல்லது எவ்வளவு விரைவாக நிகழ்கிறது என்பதை நீங்கள் எழுதினால், இயக்கவியல் எதைக் குறிக்கிறது அல்லது குறிப்பிட்ட செயல்முறை எவ்வளவு விரைவாக நடக்கிறது பின்னர் அடிப்படையில் நாம் என்ன சொல்கிறோம் என்பதை இப்போது நீங்கள் இதைப் பற்றி யோசித்தால், இரசாயன இயக்கவியல் எங்களுக்கு ஏன் தேவை என்பதை நீங்கள் அனைவரும் பார்க்க வேண்டும் h வெப்ப இயக்கவியல் மற்றும் வேதியியலின் முக்கியத்துவத்தை நீங்கள் கற்பித்திருக்கிறீர்கள் அல்லது நீங்கள் இப்போது வெப்ப இயக்கவியல் மற்றும் வேதியியலின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றிப் படித்திருக்கிறீர்கள் என்றால், வேதியியல் வெப்ப இயக்கவியலைப் பற்றி நீங்கள் பேசினால், வெப்ப இயக்கவியல் என்ன சொல்கிறது , நாம் இரசாயன இயக்கவியலுக்குச் செல்ல வேண்டிய அவசியம் இருக்கிறதா ? தெர்மோடைனமிக்ஸைப் பற்றி கொஞ்சம் பேசுவோம், இதனால் இந்த தலைப்பின் அவசியத்தை அல்லது வேதியியலுக்கு இந்த தலைப்பின் முக்கியத்துவத்தை நாம் புரிந்துகொள்கிறோம்,

எனவே வெப்ப இயக்கவியலில் வெப்ப இயக்கவியல் பற்றி பேசும் போது வெப்ப இயக்கவியல் பற்றி எழுதினால் மற்றும் யோசித்தால், நாம் அதில் கவனம் செலுத்துகிறோம் உங்கள் எதிர்வினையின் ஆரம்ப நிலை அல்லது எதுவாக இருந்தாலும், நாங்கள் அதை நான் என்று குறிப்பிடுகிறோம், நீங்கள் f என்று குறிப்பிடும் இறுதி நிலை உங்களிடம் உள்ளது,

எனவே வெப்ப இயக்கவியல் முக்கியமாக இந்த இரண்டு நிலைகளைப் பற்றி நீங்கள் தொடங்கும் ஆரம்ப நிலையை மட்டுமே கையாள்கிறது. எதிர்வினை மற்றும் இறுதி நிலை என்ன இறுதி நிலை என்பது நீங்கள் அடையும் போது நீங்கள் ஒரு இரசாயன சமநிலையை அடைந்தால், இறுதி நிலை ஆகும் ஒரு இரசாயன சமநிலை மற்றும் அதனால்தான் இது இரசாயன வெப்ப இயக்கவியல் என்றும் குறிப்பிடப்படுகிறது, ஆனால் என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பாருங்கள் ஆம், நீங்கள் ஆரம்ப நிலையைப் பற்றி பேசுகிறீர்கள், நீங்கள் இறுதி நிலையைப் பற்றி பேசுகிறீர்கள், ஆனால் இடையில் என்ன நடக்கிறது என்பதை உங்களால் செய்ய முடியவில்லை. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு குறிப்பிட்ட செயல்முறையைப் பற்றி உங்களுக்குத் தெரியும், எடுத்துக்காட்டாக, பனி நீர் திரவத்திற்குச் செல்கிறது என்று சொல்லுங்கள், வெப்ப இயக்கவியல் உங்களுக்கு என்ன சொல்லும் என்று உங்களுக்குத் தெரியும், நான் இந்த மாற்றத்தை பனியிலிருந்து நீராக மாற்ற வேண்டுமானால் நான் வெப்பத்தை வழங்க வேண்டும் என்று உங்களுக்குத் தெரியும். நான் திரவ நீரிலிருந்து நீராவிக்கு வலதுபுறமாகச் சென்றால் இந்தச் செயல்முறையானது எண்டோடெர்மிக் என்று எனக்குச் சொல்லும் இந்த மாற்றத்தைக் கொண்டு வர முடியும் . திரவ நிலை மீண்டும் ஒரு வாயு நிலைக்கு நீங்கள் ஆற்றலை வழங்குகிறீர்கள்,

எனவே இந்த செயல்முறை எண்டோடெர்மிக் ஆகும், மேலும் வெப்ப இயக்கவியல் உங்களுக்கு வெப்பத்தை வழங்க வேண்டும் என்று கூறுகிறது. செயல்முறை அல்லது இந்த மாற்றம் இதனுடன் இணைந்து கொண்டு வரப்படுகிறது,

எனவே இது ஒரு பகுதி மட்டுமே, இதனுடன் வேறு சில பொதுவான வெப்ப இயக்கவியல் அளவுருக்கள் உள்ளன, இந்த வகையான எதிர்வினைகளில் இருந்து நீங்கள் பெறுவது அல்லது பெறுவது மிகவும் பொதுவானது . எதிர்வினை அல்லது செயல்முறையின் இலவச ஆற்றல் மாற்றம் போன்ற நீங்கள் கேட்கும் அளவுருக்களை அறிந்து கொள்ளுங்கள் ,

எனவே இந்த இலவச ஆற்றல் மாற்றம் பெரும்பாலும் டெல்டா ஜி என்று குறிப்பிடப்படுகிறது, மேலும் எங்களுக்குத் தெரியும்,

எனவே எந்த டெல்டா ஜி எதிர்மறையானது என்று உங்களுக்குத் தெரியும் என்று நான் எழுதப் போவதில்லை . டெல்டா ஜி நேர்மறையாக இருந்தால், செயல்முறை தன்னிச்சையானது, செயல்முறை தன்னிச்சையற்ற செயல்முறையாகும், மேலும் டெல்டாவால் கொடுக்கப்பட்ட என்ட்ரோபி மாற்றங்களைப் பற்றி நீங்கள் பேசலாம் , இதுவரை நீங்கள் ஆரம்ப நிலையில் இருக்கிறீர்கள், நீங்கள் இறுதி நிலையைப் பெற்றுள்ளீர்கள், ஏனென்றால் நீங்கள் டெல்டா ஜி டெல்டா எஸ் அல்லது டெல்டா எச் பற்றி பேசுவது அதன் டெல்டா எச் எண்டோடெர்மிக் ஆகும், அதாவது நீங்கள் வெப்பத்தை வழங்குகிறீர்கள் அல்லது எக்ஸோதெர்மிக் செய்கிறீர்கள், அதாவது வெப்பம் வெளியிடப்படுகிறது,

எனவே டெல்டா எச் எதிர்மறையானது ,
எனவே நீங்கள் எடுத்துக் கொண்டால் [] நீங்கள் செறியூட்டப்பட்ட கந்தக அமிலத்தை நீர்த்துப்போகச் செய்வது பற்றி உங்களுக்குத் தெரிந்தால், இதைப் பற்றி சுருக்கமாகப் பேசுவோம்,
எனவே உங்களிடம் அதிக செறியூட்டப்பட்ட கந்தக அமிலம் உள்ளது, நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள், நீங்கள் கெமிக்கல் ரீஜென்ட் பாட்டிலில் இருந்து கொஞ்சம் கந்தக அமிலத்தை எடுத்து நீர்த்துப்போகச் செய்யுங்கள், அதனால் நான் உங்களுக்குத் தருகிறேன் ஆஹா சில ஆஹா, வெளியிடப்படும் வெப்பத்தின் அளவீடுகள் உங்களுக்குத் தெரியும், இது அதிக வெப்பமண்டல செயல்முறையாகும், உதாரணமாக, நீங்கள் இதை எச் இரண்டு என்று கூறுகிறீர்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம்,
எனவே மில்லிலிட்டரில் நான்கு கந்தக அமிலம் என்று கருதினால் நீங்கள் ரியாஜென்ட் பாட்டிலில் இருந்து நேரடியாக எடுத்ததை நினைவில் கொள்ளுங்கள். கணிசமான அளவு ஏஜென்ட் பாட்டில் உங்களிடம் உள்ளது, பிறகு உங்களிடம் மில்லிலிட்டர்களில் h2o உள்ளது சரி, நீங்கள் இவற்றைக் கலக்கிறீர்கள், எனவே நீங்கள் எப்படி கலக்குகிறீர்கள்,
எனவே h2o இன் அளவு 100 மில்லி என்றும், இந்த 100 மில்லி தண்ணீரில் நீங்கள் சேர்க்கும் h2so4 இன் அளவு 10 மில்லி என்றும் வைத்துக்கொள்வோம்,
எனவே டெல்டா h அதாவது இந்த எதிர்வினையின் என்டல்பி மாற்றம் கிலோஜூல்களில் கிலோஜூல்களில் இந்த வினையின் என்டல்பி மாற்றம் மைனஸ் 11 கிலோ ஜூல்ஸ் சரியாக இருக்கும், பின்னர் வெப்பநிலையில் தொடர்புடைய மாற்றம் 25 டிகிரி செல்சியஸ் ஆகும், இது என்ன செய்கிறது நீங்கள் 100 மில்லி தண்ணீரை ஒரு பீக்கரில் அல்லது பொருத்தமான கொள்கலனில் 10 மில்லி செறியூட்டப்பட்ட சல்பூரிக் அமிலத்தை சேர்க்கும்போது, இந்த அளவு வெப்பம் வெளியேறி வெப்பநிலை 25 ஆக அதிகரிக்கிறது, அதனால்தான் கொள்கலன் உணர்கிறது. மிகவும் சூடாக இருக்கிறது,
எனவே இது ஒரு வெளிப்புற வெப்பச் செயல்முறையாகக் குறிப்பிடப்படுகிறது அல்லது இந்த எதிர்மறை அறிகுறி இருப்பதன் மூலம் குறிக்கப்படுகிறது சரி இப்போது சல்பூரிக் அமிலத்தின் அளவை அதிகரிக்கலாம்,
எனவே நீங்கள் 30 மில்லி சல்பூரிக் அமிலத்திற்குச் சென்றால், மீண்டும் அதே அளவு சேர்க்கப்படும். நீர் பின்னர் வெளியிடப்படும் வெப்பம் மைனஸ் 30 கிலோ ஜூல்கள் மற்றும் வெப்பநிலை மாற்றம் சுமார் 70 டிகிரி செல்சியஸ் ஆகும்,
எனவே நீங்கள் உடனடியாக புரிந்து கொள்ளலாம் . நீராவி நீங்கள் வெப்பத்தை வழங்க வேண்டும், இதனால் அவர்கள் அடுத்த மாற்றத்தை உருவாக்கலாம் அல்லது அடுத்த கட்டத்திற்குச் செல்லலாம் . வெப்பம் வெளியே வருவதோ அல்லது வெளிவருவதோ அதனால்தான் நீங்கள் கொண்டிருக்கும் வெப்பநிலை மாற்றத்தின் அளவைப் பொறுத்து கொள்கலனும் மிகவும் சூடாகவோ அல்லது சூடாகவோ உணர்கிறது, எனவே இந்த செயல்முறையை நீர்த்துப்போகச் செய்யும் செயல்முறை ஒரு வெளிப்புற வெப்ப செயல்முறை என்று குறிப்பிடப்படுகிறது,
எனவே இது மீண்டும் தெர்மோடைனமிக்ஸின் பின்புறத்தின் கீழ் வருகிறது , ஏனெனில் இது நீர்த்துப்போகுவதால் வெளிவரும் ஆற்றல் அல்லது இது முந்தைய எண்டோடெர்மிக் செயல்முறைகளின் கட்ட மாற்றத்தைக் கொண்டுவருவதற்காக விநியோகத்தின் ஆற்றல் என்று யாரோ உங்களிடம் கூறுகிறார்கள், ஆனால் நீங்கள் செய்ய வேண்டும் இப்போது ஒரு விஷயத்தை உணர்ந்து கொள்ளுங்கள் . வெப்ப இயக்கவியலில் இருந்து தெர்மோடைனமிக்ஸ் நேரத்தைப் பற்றிய எந்தத் தகவலும் எங்களிடம் இல்லை,
எனவே நான் அதை மீண்டும் எழுத முடிந்தால், தெர்மோ டைனமிக்ஸ் எனக்கு எந்த நேரத் தகவலும் தரவில்லை என்று சொல்லலாம் . நேரத்தைப் பற்றிய தகவல்களைப் பெறுவதற்கு, இந்த மாற்றம் அல்லது எந்த மாற்றமும் நிகழும் நேரத்தைப் பற்றிய தகவலைப் பெறுவதற்கான ஒரே வழி , இரசாயன இயக்கவியலை நாடுவது அல்லது உதவி எடுப்பதுதான் . வேதியியலின் மையத்தில் அல்லது ஒரு தலைப்பாக நீங்கள் இயக்கவியலைப் பற்றிப் பேசும்போது , வேதியியல் என்பது மிகவும் முக்கியமானது, இப்போது நாம் சொன்னது போல், நாம் முக்கியமாகச் சொன்னது போல் , எவ்வளவு மெதுவாகச் செய்கிறது என்பதுதான் முக்கியம். வெப்ப இயக்கவியலைப் பற்றி பேசுகையில் , இந்த டெல்டா எச் அல்லது டெல்டா ஜி அல்லது டெல்டா வை உள்ளடக்கிய கணக்கீடுகளில் இதுவே இறுதி நிலைக்கும் ஆரம்ப நிலைக்கும் உள்ள வித்தியாசம் என்று கூறுகிறோம்,
எனவே வெப்ப இயக்கவியலில் நாம் கவலைப்படும் இரண்டு நிலைகள் இவை மட்டுமே. நேரம் எனினும் இயக்கவியல் விஷயத்தில் நீங்கள் இந்தக் கேள்வியைக் கேட்கத் தொடங்குங்கள், எனக்கு ஒரு செயல்முறை இருந்தால், அதாவது எனக்கு b க்கு போகிறது என்றால், இது ஒரு செயல்முறை என்றால், இந்த செயல்முறை எப்படி நடக்கும் என்று நான் கேட்க ஆரம்பிக்கிறேன். எல்லோரும் சரி செய்ய வேண்டிய கேள்வியை நீங்கள் கேட்கிறீர்கள்,
எனவே இந்த மாற்றம் எவ்வாறு நிகழும் என்பது மிகப்பெரிய கேள்வி என்னவென்றால், நீங்கள் நன்கு நேரத்தை குறிப்பிடும் நேரம் மட்டும் உறுதியான அம்சம் அல்ல, ஆனால் நீங்கள் குறிப்பிடுவது பொறிமுறையாகும். மூலக்கூறு மட்டத்தில் உள்ள பொறிமுறையானது, நான் a இலிருந்து b க்கு செல்ல வேண்டுமா , அந்த எதிர்வினை அமைப்பில் அல்லது அந்த கொள்கலனில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் மட்டத்தில் என்ன நடக்கிறது என்பதை நீங்கள் அறிந்து கொள்ள வேண்டும், இதனால் இந்த மாற்றம் அல்லது அதைத் தொடர்ந்து இந்த மாற்றம் இது ஒரு b போகிறது,
எனவே இதுவும் இரசாயன இயக்கவியலால் பேசப்படுகிறது , இதன் முக்கியத்துவத்தை நீங்கள் உடனடியாக புரிந்து கொள்ளலாம் , வேதியியலில் இரசாயன இயக்கவியல் பற்றிய விவாதத்தின் அடிப்படையில் இது இன்னும் கொஞ்சம் பொருத்தமானதாகி வருகிறது, இது விகிதம் ஆம் எப்படி எவ்வளவு

வேகமாக மெதுவாக ஆனால் இந்த மாற்றம் நிகழும் போது இந்த செயல்முறை நடக்கும் போது என்ன படிகள் வரலாம் அல்லது அந்த பங்கின் வழிமுறை என்ன u ல் செயல்முறை நடக்கிறது, இவை அனைத்தையும் இயக்கவியல் மூலம் தீர்க்க முடியும், இதைப் பற்றி நீங்கள் நினைத்தவுடன் நீங்கள் மற்ற கேள்விகளைக் கேட்கத் தொடங்குகிறீர்கள்,

எனவே நீங்கள் எந்த குறிப்பிட்ட எதிர்வினையின் எதிர்வினையின் வீதத்தைப் பற்றி சிந்திக்கிறீர்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம்,

எனவே எதிர்வினை வீதத்தைக் கூறுகிறேன், பின்னர் உடனடியாக கேள்வி வரும் உங்கள் மனதில் நான் எதிர்வினை விகிதத்தை கட்டுப்படுத்த முடியுமா என்றால் என்ன காரணிகள் என்றால் உங்கள் மனதில் தோன்றும் முதல் கேள்வி என்னவென்றால், நீங்கள் சொல்லும் எதிர்வினையின் விகிதத்தை நான் கட்டுப்படுத்த முடியுமா என்பதுதான் நான் ஆம் என்று சொல்கிறேன் பிறகு உங்கள் அடுத்த கேள்வி மிகவும் நன்றாக இருக்கிறது என்றால், நான் எப்படி கட்டுப்படுத்த முடியும் என்று சொல்லுங்கள், அதாவது என்ன காரணிகள் என்ன காரணிகள் இவை இவைதான் எதிர்வினை வீதத்தை கட்டுப்படுத்தும் காரணிகள், இப்போது நாம் நேரத்தை செலவிடப் போகிறோம் எங்கள் விரிவுரைகள் மூலம் செல்வோம் இது மற்றும் பல்வேறு காரணிகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும் ஆனால் சில காரணிகள் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் காரணிகள் விகிதத்தைக் கட்டுப்படுத்தக்கூடியவை என்பதை உங்களில் பெரும்பாலோர் ஏற்கனவே உணர்ந்திருப்பீர்கள் என்று நான் நம்புகிறேன். ரேஷன் பிறகு மற்றொன்று வெப்பநிலையாக இருக்கும், எனவே பொதுவாக வெப்பநிலை அதிகரிப்புடன் எதிர்வினை வீதம் அதிகரிக்கிறது, பின்னர் வேதியியலில் மிகவும் தனித்துவமான இடத்தைப் பெற்றுள்ள யூனியில் ஏதோ ஒன்று உள்ளது,

எனவே வினையூக்கி என்பது எதிர்வினையின் வீதத்தை அதிகரிக்கும் ஒன்று. அதாவது, எதிர்வினையின் விகிதத்தை நீங்கள் கட்டுப்படுத்த வேண்டும் என்றால், எதிர்வினை மிக வேகமாகச் சென்றதை நீங்கள் காண்கிறீர்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம், நீங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட ஆய்வகத்தில் ஒரு பரிசோதனையைச் செய்கிறீர்கள்,

எனவே நீங்கள் ஒரு நடைமுறைப் பரிசோதனையைச் செய்கிறீர்கள் என்று உங்கள் நடைமுறை வகுப்புகளில் ஒன்றில் சொல்லுங்கள். பிறகு நீங்கள் இந்த மாற்றத்தை a இலிருந்து b வரை பின்பற்றுகிறீர்கள், ஓ இந்த எதிர்வினை எனக்கு என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பிடிக்கவோ அல்லது விகிதத்தைப் பிடிக்கவோ மிக வேகமாகச் சென்றது என்பதை நீங்கள் நிச்சயமாகக் கண்டுபிடித்தீர்கள், ஏனெனில் இது மிக வேகமாக இருந்தது, அதனால் நான் எப்படி விகிதத்தை குறைக்க முடியும்? செறிவு இரண்டில் விளையாடலாம். _ இயக்கவியலை மட்டுமே முக்கியமாக இயற்பியல் வேதியியலின் ஒரு பிரிவாகக் குறிப்பிடுவது சரி ஆனால் இது பொதுவாக உங்களுக்குத் தெரியும் இயக்கவியல் என்பது இயற்பியல் வேதியியலின் ஒரு கிளை என்று நீங்கள் நினைக்கிறீர்கள், ஆனால் நீங்கள் உண்மையில் இயக்கவியலைப் பற்றி சிந்தித்தால் அது உண்மையில் ஒருங்கிணைக்கும் தலைப்பு. இயக்கவியல் இது பல கிளைகளை உள்ளடக்கிய ஒருங்கிணைக்கும் தலைப்பு என்பதை என்னால் பார்க்க முடிகிறது, எனவே இது உயிர் வேதியியலில் தொடர்புடையது, இது உயிரியலில் இப்போது பொருந்தும், கரிம மற்றும் கரிம வேதியியலில் இயங்குமுறைகளைப் பற்றி நீங்கள் பேசும் தருணத்தில் நீங்கள் பேசத் தொடங்குகிறீர்கள். இயக்கவியல் மீண்டும் எவ்வளவு மெதுவாக இவைகள் நடக்கின்றன, ஒரு வினையூக்கியைச் சேர்ப்பதன் மூலம் எதிர்வினையை விரைவுபடுத்த முடியுமா, இதன் செறிவை மாற்றுவதன் மூலம் எதிர்வினையை விரைவுபடுத்த முடியுமா என்றால் இயக்கவியலின் முக்கியத்துவம் இயக்கவியலின் கிளையில் மட்டும் இல்லை இயற்பியல் வேதியியல் அது இருக்க வேண்டும், ஆனால் அது உண்மையில் அனைத்து கிளைகளிலும் பரவியுள்ளது, அதனால்தான் இயக்கவியலின் பொருத்தம் இயக்கவியலின் முக்கியத்துவமாகும்,

எனவே நான் இதை நினைக்கிறேன் இந்த தலைப்பில் அல்லது இரசாயன இயக்கவியலின் இந்த கருத்தின் அடிப்படையில் நாம் உருவாக்கக்கூடிய ஒரு நல்ல தொடக்க புள்ளி, ஆனால் விகித சமன்பாடுகள் மற்றும் பிற அம்சங்கள் அல்லது இரசாயன இயக்கவியலின் அம்சங்களைப் பற்றி நான் விவாதிப்பதற்கு முன்பு உங்களுக்குத் தெரியும். இரசாயன எதிர்வினைகள் மற்றும் இயக்கவியலுக்கு மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த வாழ்க்கை,

எனவே கார்களில் வேதியியலைப் பற்றி முதலில் விவாதிப்பேன், இப்போதெல்லாம் சாலைகளில் கார்கள் பறப்பதை நீங்கள் பார்த்திருக்க வேண்டும், சாலைகளில் பல கார்கள் உள்ளன, மேலும் பல கார்கள் உள்ளன. ஹோண்டா ஹூண்டாய் போன்ற பல்வேறு கார் நிறுவனங்கள், மாருதி போன்ற பல்வேறு கார் நிறுவனங்கள் உங்களுக்குத் தெரியும், இப்போது கார்கள் இயங்கும் விதம் நகரங்களில் அல்லது நெடுஞ்சாலைகளில் வெவ்வேறு இடங்களில் பெட்ரோல் பம்புகள் இருப்பதைக் காணலாம், எனவே கார் தொட்டியை நிரப்ப வேண்டும். இப்போது பெட்ரோலுடன் இந்த பெட்ரோல் இந்த பெட்ரோல் அல்லது பெட்ரோலில் இயங்கும் இந்த பெட்ரோல் ஹைட்ரோகார்பன்களின் கலவை என்று பெயரிடப்பட்டது சரி, இது ஹைட்ரோகார்பன்களின் கலவையாகும், நீங்கள் இதை $CxHy$ சரியாகச் சொல்லலாம். நான் குறிப்பிடும் ட்ரோகார்பன் என்பது பொதுவான குறியீடு ஆகும், இதில் கார்பனின் x அணுக்கள் மற்றும் ஹைட்ரஜனின் y அணுக்கள் உள்ளன,

எனவே அது மீத்தேன் என்றால் அது மீத்தேன் CH_4 நான்காக இருந்தால் x ஒரு y என்பது ஈத்தனாக இருந்தால் நான்குக்கு சமம் C_2H_6 எச் சிக்ஸ் பின்னர் என்னிடம் x சமம் இரண்டு y சமம் ஆறு மற்றும் அதனால் இப்போது என்ன நடக்கிறது என்றால், பெட்ரோல் பம்பிலிருந்து டேங்கில் நிரப்பப்பட்ட இந்த பெட்ரோலை நீங்கள் ஒரு காரை திருப்பினால், இயங்கும் போது இந்த பெட்ரோல் எரிகிறது. கார் பெட்ரோல் எரியும் போது பெட்ரோல் எரிகிறது, அதாவது ஹைட்ரோகார்பன்கள் எரிகின்றன காற்றின் ஆக்சிஜனை இணைத்து உங்களுக்கு இணை O_2 மற்றும் எச் O_2 ஓ என்று சொல்லுங்கள்,

எனவே இந்த ஹைட்ரோகார்பன் கலவைகளால் நான் எடுக்கும் எரிபொருள் எரிக்கப்படுகிறதா அல்லது எரிபொருள் எரிக்கப்படுகிறதா என்றால் இதைத்தான் நீங்கள் சிறந்த சூழ்நிலையில் எதிர்பார்க்கிறீர்கள் . எரியும் முழு எரியும் மற்றும் சிறந்த எரியும் நான் ஏன் இருக்கிறேன் இலட்சியத்தைப் பற்றி பேசினால், அது விரைவில் உணரும்,

எனவே சிறந்த எரிப்பு கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் நீர் உருவாவதற்கு வழிவகுக்கும், அவை மிகவும் தீங்கு விளைவிக்காது, ஆனால் இப்போது என்ன நடக்கிறது, இப்போது இது ஒரு சிறந்த வழக்கு, முழுமையான எரிபொருள் எரிப்பில் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம். அனைத்து எரிபொருளும் எரிக்கப்படாமல் இருந்தால் எரிபொருள் எரிவதில்லை , பின்னர் என்ன நடக்கும், நான் இன்னும் எரிக்கப்படாத ஹைட்ரோகார்பனை இன்னும் வெளியே வைத்திருக்க முடியும், நீங்கள் இதை எரிக்கும்போது அதிக வெப்பநிலையை உயர்த்துகிறீர்கள், அதாவது வெப்பநிலை உயரும் போது வெப்பநிலை உயர்கிறது மற்றும் முழுமையடையாமல் எரிவதால் மற்ற எதிர்விளைவுகள் ஏற்படலாம் உதாரணமாக cxh ஐ முழுமையடையாமல் எரிப்பது கார்பன் டை ஆக்சைடு அல்ல, ஆனால் கார்பன் மோனாக்சைடு போன்ற வாயுக்களில் ஒன்று வெளிவருவதால் உங்களுக்கும் தெரியும், இது உங்களுடையது நீங்கள் எங்கிருந்து ஆக்சிஜனைப் பெறுகிறீர்கள், காற்றில் இருந்து ஆக்சிஜனைப் பெறுகிறீர்கள், காற்றிலும் நிறைய நைட்ரஜன் உள்ளது, அதனால் என்ன நடக்கும் என்றால், எரியும் போது நைட்ரஜன் இணைந்து ரியை கொடுக்கலாம். நைட்ரிக் ஆக்சைடு நாக்ஸிலிருந்து இந்த n எருது பொதுவாக இல்லை மற்றும் இரண்டு இல்லை,

எனவே இது நைட்ரஜன் டை ஆக்சைடு மற்றும் இது நைட்ரிக் ஆக்சைடு என்று உங்களுக்குத் தெரியும், அதனால் என்ன நடந்தது என்பதைப் பார்க்க சிறந்த நிலை இந்த மூலவிட்ட நிலை நீங்கள் எரிபொருளைக் கொண்டிருப்பதுதான் . காற்றின் ஆக்சிஜனுடன் அது கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் நீரை உண்டாக்குகிறது , இதுவே சிறந்த நிலையாகும், ஆனால் ஐடியல் அல்லாத சூழ்நிலைகளில் இது பொதுவாக நடக்கும் என்று நீங்கள் ஐடியல் கேஸ் அல்லாத ஐடியல் வாயுவைப் பற்றி படிக்கும் போது உங்களுக்குத் தெரியும். பொதுவாக அனைத்து வாயுக்களும் இயற்கையில் சிறந்தவை அல்ல, அதே போல் இங்கு முழுமையடையாத எரிபொருள் எரியும் சில வாயுக்கள் உருவாகின்றன, அவை நமக்கு விஷமானவை, நான் விரைவில் வருவேன், ஆனால் அந்த வாயுக்கள் எவை எரியாத ஹைட்ரோகார்பன் என்றால் , உங்களிடம் இதுவும் உள்ளது வரம்பற்ற ஹைட்ரோகார்பன் co விற்கு செல்லும் ஆக்சிஜனுடன் வினைபுரிகிறது, இது மீண்டும் முழுமையற்ற எரிப்பு ஆகும், அதாவது அது co2 க்கு செல்லாது, இப்போது காற்றில் இருந்து நைட்ரஜன் உள்ளது, இது அதிக வெப்பநிலையில் ஆக்சைடுகளை உருவாக்குகிறது. நைட்ரஜனின் nox என குறிப்பிடப்படுகிறது , இதன் கீழ் x குடை இல்லை இரண்டு கூட்டல் இரண்டையும் இணைப்பதற்கு , இவை சிறந்தவை என்று உங்களுக்குத் தெரியும், மேலும் கோ பிளஸ் நாக்ஸ் இவைதான் நமக்குத் தேவையில்லாதவை மற்றும் எரிக்கப்படாத ஹைட்ரோகார்பன்கள் இந்த மூன்றில் இருந்து முக்கிய பிரச்சனை எழுகிறது, அதனால்தான் இந்த மூன்றும் பெரும்பாலும் மாசுபடுத்திகளாக அல்லது சுற்றுச்சூழலைக் குறிக்கின்றன. இது வைரான் மன மாசுபடுத்திகளைப் போலவே இருக்க வேண்டும் . ஆனால் நிலைமைகளின் காரணமாக எரிப்பு உகந்ததாக இல்லாததால், சில ஹைட்ரோகார்பன்கள் எரிக்கப்படக்கூடாது, கார்பன் முழுமையடையாமல் ஆக்சிஜனேற்றப்படும், அதாவது அது c க்கு செல்லாது. ஹைட்ரோகார்பனில் இருந்து வரும் இந்த கார்பன் கார்பன் மோனாக்சைடுக்கு ஆர்பன் டை ஆக்சைடு சென்றுவிடும், அப்போது உங்களிடம் காற்றில் நைட்ரஜன் அதிகம் இருப்பதால் இந்த நைட்ரஜன் இந்த உயர் வெப்பநிலையில் ஆக்சிஜனுடன் இணைந்து பல்வேறு ஆக்சைடுகளை உருவாக்கலாம். மற்றும் இல்லை 2

எனவே இவை ஏன் இப்போது மாசுபடுத்திகள் என்று குறிப்பிடப்படுகின்றன, நான் வேறு எதையாவது எழுதுவதற்கு முன் , இந்தப் படத்தைப் பார்த்தால், இந்தப் படத்தைப் பார்த்தால், என் அல்லது வெள்ளைச் சுட்டியைப் பார்த்தால் என்ன என்பதை இப்போது படமாகக் காட்டுகிறேன். இந்தப் படத்தின் மேல் பகுதியில் உள்ளதைப் பார்க்கவும், அதன் எழுதப்பட்ட புகைப்பட இரசாயனப் புகை நான் அந்த வார்டுக்கு பிறகு வருவேன் அல்லது அந்த இரண்டு வார்த்தைகளுக்குப் பிறகு வருவேன் ஆனால் இந்த புகை மூட்டத்தை நினைவில் வையுங்கள், அதாவது காற்றில் அதிக மாசுக்கள் உள்ளன என்பதை இப்போது கீழே உள்ள படத்தைப் பாருங்கள். பல அட்டைகள் இயங்குவதை நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள், ஆனால் நீங்கள் வளிமண்டலத்தைப் பார்த்தால், அது மிகவும் மங்கலான காற்று என்று நீங்கள் கூற முடியாது, நீங்கள் சுவாசிப்பது சுத்தமான காற்று என்று சொல்ல முடியாது, அது மிகவும் மங்கலாக இருக்கிறது, அது ஏன் மாசுபடுத்துகிறது என்பதற்கான முக்கிய காரணங்களில் ஒன்றாகும். நாங்கள் எச் கார்களில் இருந்து வெளிவரும் மாசுக்கள் தான் கார்களில் இருந்து வெளிவரும் உமிழ்வுகள் எனவே கார்களில் இருந்து வெளிவரும் மாசுவை நான் எழுதலாம் சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டின் மிகப்பெரிய ஆதாரம் இது ஒரு பெரிய ஆதாரம் சரி இப்போது கார்கள் இதை நிறுத்த என்ன செய்ய வேண்டும் அப்படியானால் காரின் படத்தை பார்ப்போம் நீங்கள் இந்த காரை மீண்டும் பார்க்கிறீர்கள், நீங்கள் எனது அம்புக்குறியைப் பின்தொடர்ந்தால் , இது ஒரு காரின் எலும்புக்கூடு என்று எழுதப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம், உள்ளே சில கூறுகளை நீங்கள் காண்கிறீர்கள் , அவை இப்போது முக்கிய கூறுகள் எவை என்பதை நான் உங்களுக்குச் சொல்கிறேன். இதைப் பற்றி விவாதிப்பது எங்கள் விவாதத்திற்கு பொருத்தமானது என்று நீங்கள் பார்த்தால், இது எக்ஸாஸ்ட் மேனிஃபோல்ட் எக்ஸாஸ்ட் பன்மடங்கு என்று அழைக்கப்படுகிறது, அதாவது என்ஜின் உங்கள் ஹைட்ரோகார்பன் எரிகிறது, அதாவது உங்கள் எரிபொருள் எரிகிறது என்று அர்த்தம் . குழாய்கள் சரி, இது தான் வெளியேற்ற குழாய் ஆகும், இந்த வாயுக்கள் அனைத்தும் வெளியேற்ற குழாய்களுக்கு வெளியே வருகின்றன, இந்த வாயுக்களை நீங்கள் எதுவும் செய்யாவிட்டால் என்ன நடக்கும், இந்த வெளியேற்ற வாயுக்கள் நேராக காற்றில் சென்று

மாசுபடுத்தும் உங்கள் சூழல் ஆனால் அது பெரியது இல்லை சரி, ஏனென்றால் மாசுபாடு நமக்கு மிகவும் தீங்கு விளைவிக்கும் மற்றும் பெரிய நகரங்களில் இது நேரடியாக தொடர்புடையது, பெரிய நகரங்கள் அதிக எண்ணிக்கையிலான கார்களை வைத்திருக்கிறீர்கள் , உங்களிடம் அதிக எண்ணிக்கையிலான ஆட்டோமொபைல்கள் இருந்தால், மாசுபாடு அதிகமாகும். ஒவ்வொரு காரும் அதைப் பற்றி ஏதாவது செய்ய வேண்டும், இது கட்டாயம் இது கட்டாயமாகும்,

எனவே கார்களுள் என்ன செய்ய வேண்டும், ஒவ்வொரு காரும் ஒவ்வொரு காரும் வினையூக்கி மாற்றி என குறிப்பிடப்படும் வினையூக்கி மாற்றி என குறிப்பிடப்படும் ஏதாவது பொருத்தப்பட்டிருக்கும். எனது சுட்டி அல்லது அம்புக்குறியைப் பார்க்கவும் நான் இந்தச் சுட்டியை இந்த வினையூக்கி என்ற வார்த்தையின் மீது நகர்த்துகிறேன், பின்னர் மாற்றி மூன்றைப் பற்றி கவலைப்பட வேண்டாம் a ஆனால் வினையூக்கி மாற்றி என்ன செய்ய வேண்டும் என்றால் அது இந்த வாயுக்களை தீங்கு விளைவிக்கும் வாயுக்களை எடுத்து தீங்கு விளைவிக்காததாக மாற்ற வேண்டும் இறுதியாக இந்த குழாய் வழியாக வாயுக்கள் வெளியேறும் போது நீங்கள் வெளியேறும் குழாய் நுனியை இங்கே காணலாம், பின்னர் இந்த மாசுபடுத்திகளான nox co மற்றும் எரிக்கப்படாத ஹைட்ரோகார்பன்கள் அங்கு இல்லை,

எனவே இது மிக முக்கியமான சாதனைகளில் ஒன்றாகும். சுற்றுச்சூழலின் மாசுபாட்டைக் குறைக்கும் வகையில் காரில் இருக்க வேண்டிய மிக முக்கியமான அம்சங்களில் ஒன்று . ஒரு கார் அல்லது உங்கள் பக்கத்து வீட்டுக்காரர்களிடம் கார்கள் இருக்கிறது என்று பார்த்தால், உங்கள் நண்பர்களிடம் கார்கள் இருக்கும், நீங்கள் காரின் அடிப்பகுதியைப் பார்த்தால் இது போன்ற ஒரு பொருளை நீங்கள் பார்ப்பீர்கள், எனவே இது போன்ற வடிவமைப்பில் அதிக வித்தியாசம் இல்லை, ஆனால் வினையூக்கி மாற்றிகள் பெரும்பாலான கார்கள் இந்த அமைப்பைக் கொண்டிருக்கும் என்று இப்போது முடிவு செய்வோம் அல்லது வினையூக்கி மாற்றியின் பெயரால் என்ன பார்க்கிறது என்பதைப் பார்ப்போம் . நான் எதையாவது மாற்றுகிறேன், இங்கே நான் வாயுக்களை nox இன் கீழ் மாற்றுகிறேன், நான் கார்பன் மோனாக்சைடை மாற்றுகிறேன், நான் கட்டற்ற எரிபொருளை மாற்றுகிறேன், நான் அதை எப்படி செய்கிறேன், ஏனெனில் இது ஒரு வினையூக்கி மாற்றி என்று அழைக்கப்படுகிறது,

எனவே நான் அதைச் செய்கிறேன் என்று சொல்கிறேன் இப்போது வினையூக்கியின் உதவியுடன் நீங்கள் எங்களின் விவாதங்களில் ஒன்றிற்குத் திரும்பிச் சென்றால், இந்த இரசாயன இயக்கவியலின் கருத்தாக்கத்திற்கு நாம் மெதுவாக நகரும் போது உங்களுக்குத் தெரியும், மேலும் வெப்ப இயக்கவியலுக்கு மாறாக வேதியியல் இயக்கவியல் எதிர்வினையின் வீதத்தைப் பற்றி உங்களுக்குச் சொல்கிறது என்று சொன்னோம். எதிர்வினையின் போது என்ன நடக்கிறது என்பது பற்றிய சில யோசனைகள் தானாகவே உங்கள் மனதில் எழும் ஒரு கேள்வி, நான் விகிதத்தை கட்டுப்படுத்த முடியுமா, அது செறிவு என்று நாங்கள் விவாதித்தோம், ஒன்று வெப்பநிலையாக இருக்கலாம், மேலும் இது ஒரு வினையூக்கியாகவும் மாறலாம். எதிர்வினைகளின் விகிதங்கள், அதாவது இந்த வினையூக்கி மாற்றி ஒரு வினையூக்கி அல்லது வினையூக்கிகளின் கலவையுடன் சில வினையூக்கிகளைக் கொண்டிருக்கும், இது இந்த தீங்கு விளைவிக்கும் மாசுபடுத்திகளை நமக்கு தீங்கு விளைவிக்காத அல்லது சுற்றுச்சூழலை மாசுபடுத்தாத ஒன்றாக மாற்ற உதவும் என்று பார்ப்போம். மேலும் சாலைகளில் கார்களின் எண்ணிக்கை ஆட்டோ மொபைல்கள் மட்டுமின்றி கார்கள் லாரிகள் மோட்டார் சைக்கிள்கள் அனைத்தும் சாலையில் பைக்குகள் என நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகிறது. கார்களின் எக்ஸாஸ்ட் பைப் மூலம் வெளியேறும் மாசுகளின் அளவைக் கட்டுப்படுத்த நடவடிக்கை எடுக்கவில்லை என்றால், இந்த வாகனங்களால் இந்த அளவு மாசு வெளியேறும் அல்லது பங்களிக்கும் என்பது புரியும் . இந்த வினையூக்கி மாற்றி இப்போது நான் உங்களுக்குக் காட்டப் போவது ஒரு வினையூக்கி மாற்றியின் உட்புறம் என்பதை இப்போது நாங்கள் இதற்குச் செல்வதற்கு ஒரு காரணம் இருக்கிறது, ஏனெனில் இதுவே வேதியியல் பற்றி நவீன தொழில்நுட்பத்தைப் பற்றி பேசுகிறது என்பதை புரிந்து கொள்ளுங்கள் நாளுக்கு நாள் தொழில்நுட்பம் மேம்படுகிறது

எனவே இப்போது இந்த வினையூக்கி மாற்றியின் உட்புறத்தைப் பார்த்தால் நாம் என்ன பார்க்கிறோம், எனவே இரண்டு பக்கங்களிலும் கட்டுமானம் மிகவும் எளிமையானது, உங்களுக்கு இரண்டு துறைமுகங்கள் உள்ளன , இந்த சிவப்பு அம்புக்குறியைப் பார்த்தால், இந்த துறைமுகங்கள் என்ன என்பதை நீங்கள் பின்பற்றுகிறீர்கள் . வெள்ளை அம்பு இந்த பெரிய சிவப்பு அம்புக்குறியைக் கண்டால் , இது இன்லெட் போர்ட் ஆகும்,

எனவே இன்லெட் பைப் என்ன செய்கிறது , எரிபொருளில் எரிந்த பிறகு வாயுக்கள் உற்பத்தியாகும் வெளியேற்றப் பன்மடங்கில் இருந்து வருகிறது,

எனவே நீங்கள் இந்த துறைமுகத்திற்கு வினையூக்கி மாற்றிக்குள் நுழையும் நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகளின் வரம்பற்ற cxhy பின்னர் கார்பன் மோனாக்சைடு இருப்பதைப் பார்க்க முடியும் , இப்போது வினையூக்கி மாற்றியின் உட்புறத்தில் இரண்டு அடுக்குகள் இருப்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம் . இந்த அடுக்குகள் சில உயர் வெப்பநிலை பொருட்களால் கட்டப்பட்டுள்ளன, அவை இந்த எரிபொருளை எரிக்கும் வெப்பநிலையை எதிர்க்க முடியும், இதனால் அவை மோசமாகவோ அல்லது பாதிக்கப்படவோ இல்லை, ஆனால் இந்த அடுக்குகளில் நீங்கள் வினையூக்கிகள் உட்பொதிக்கப்பட்டுள்ளீர்கள், எடுத்துக்காட்டாக, முதல் ஸ்லாப் உங்களால் முடியும். இங்கே பாருங்கள், ரோடியம் ஒரு வினையூக்கியாக ரோடியம் என்ன செய்கிறது என்பதை இங்கே ரோடியம் ஒரு வினையூக்கியாக இது நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகளைக் குறைக்கிறது, அது நைட்ரஜனாகவும் ஆக்ஸிஜனாகவும் மாறுகிறது, அதனால் ரோடியம் என்ன செய்கிறது ரோடியம் நைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் வாயுக்களுக்கு ஆக்சிஜனேற்றத் தோற்றமாக நொக்கைக் குறைக்கிறது, அதனால்தான் ரோடியம் இப்போது வினையூக்கியாக இருக்கிறது , இந்த வினையூக்கியின் ஒரு பகுதியாக இருக்கும் இந்த சிறிய வட்டத்தைப் பார்த்தால் தொப்பி நடக்கும் என்பது இந்த வினையூக்கியை

உருவாக்கும் விதம் அல்லது உங்களுக்குத் தெரிந்த விதத்தில் இந்த அமைப்பு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது, அங்கு ரோடியம் வினையூக்கி உள்ளது, அது முழு நுண்துளைகள் கொண்டது, அதாவது இது துளைகள் நிறைந்ததாக இருக்கிறது, அதாவது உங்களுக்கு துளைகள் ஏன் தேவை, அதனால் உங்களுக்கு துளைகள் தேவை வெளியேற்றக் குழாயிலிருந்து வெளியேறும் வாயுக்கள் அல்லது வெளியேற்றப் பன்மடங்கு வெளியேற்றும் குழாய் வழியாக வெளியேறும் வாயு, என்ன நடக்கிறது என்பதைக் கடந்து செல்லும் போது இந்த வழியாகச் செல்லலாம், இது குறைந்தது x குறைகிறது. நைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜனாகக் குறைக்கப்படுவது இப்போது அடுத்ததாக வருகிறது, நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகளை நீங்கள் கவனித்துக் கொள்ள முடிந்தது என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள், ஆனால் உங்களிடம் எஞ்சியிருப்பது கார்பன் மோனாக்சைடு வாயுவின் இன்னும் எஞ்சியிருப்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள், பின்னர் முழுமையடையாமல் எரிந்த ஹைட்ரோகார்பன்கள் என்ன நீங்கள் இங்கே செய்கிறீர்களா, இரண்டாவது ஸ்லாப் அல்லது கட்டமைப்பில் உங்களிடம் என்ன இருக்கிறது, உங்களிடம் இரண்டு வினையூக்கிகள் உள்ளன, இந்த வினையூக்கிகள் என்ன, இரண்டாவது இரண்டு வினையூக்கிகள் காட்டப்பட்டுள்ளன, எனவே பிளாட்டினம் மற்றும் பல்வேடியம் அவை என்ன செய்கின்றன d be oxidizes எனவே அவை கார்பன் மோனாக்சைடு மற்றும் ஹைட்ரோகார்பன்களை ஆக்சிஜனேற்றம் செய்கின்றன, எனவே இங்கு இரண்டாவது ஆய்வகத்தில் பிளாட்டினம் மற்றும் பல்வேடியம் ஆகியவை வினையூக்கிகளாக இருக்கின்றன மேலும் cs ah xhy plus o two gas முன்பு இருந்ததை நினைவில் கொள்ளுங்கள், எனவே இதுவும் எரிவாயு தான் எனக்கு co two gas plus h two gas ஐ தருகிறது, இதை நான் பேலன்ஸ் செய்தால் இப்படித்தான் வரும், அதனால் இந்த வினையூக்கி வினையூக்கி மாற்றி உங்களுக்காக என்ன செய்தது இந்த கேடலிடிக் கேண்டிடேட் கன்வெர்ட்டர் செய்தது என்னவென்றால், இந்த தீங்கு விளைவிக்கும் வாயுக்களை முதலில் நைட்ரஜனில் ஆக்சிஜனேற்றம் செய்து நைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் மாசுபடுத்தாத மாசுபடுத்தும் கார்பன் மோனாக்சைடு மற்றும் ஹைட்ரோகார்பன்கள் இப்போது பிளாட்டினம் மற்றும் பல்வேடியத்தைப் பயன்படுத்தி ஆக்சிஜனேற்றப்படுகின்றன. கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் தண்ணீருக்கு இந்த வழியில் மற்றும் வினையூக்கி மாற்றியின் திறமையான வடிவமைப்பின் மூலம் நீங்கள் குறைக்க முயற்சி செய்யலாம். உங்களிடமிருந்து வெளிவரும் இந்த நீல நிற திட அம்புக்குறியை இது உங்கள் வினையூக்கி மாற்றியின் மறுபக்கமாகும், அதில் மாற்றப்பட்ட வாயுக்கள் அல்லது நாம் மாற்றப்படாத சில சதவீதங்கள் கடந்து செல்கின்றன, எனவே இது மிகவும் கவர்ச்சிகரமானதாக இருக்கிறது. கார் எஞ்சின் இயங்கும் குறுகிய நேரத்திற்குள், எரிபொருள்கள் எரிக்கப்படுவதால், இந்த மாசுகள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன என்பதை நான் உங்களுக்குத் தெரியும், இந்த மாசுக்கள் வெளியேற்றக் குழாயில் வினையூக்கி மாற்றி வழியாக அனுப்பப்படும் வினையூக்கி மாற்றிக்கு அனுப்பப்படும். ஒரே நேரத்தில் என்ன நடக்கிறது நைட்ரிக் ஆக்சைடுகள் ஆக்சிஜன் நைட்ரஜன் குறைகிறது மற்றும் cx hy மற்றும் கார்பன் மோனாக்சைடு குறைந்த தீங்கு விளைவிக்கும் அல்லது மாசுபடுத்தாத உயிரினங்களாக ஆக்சிஜனேற்றம் பெறுகிறது. இயக்கவியலைப் பற்றி எப்பொழுதும் ஆஹா, உங்களுக்குச் சிறிது நேரத்தைக் கொடுப்பது நல்லது, எனவே உங்களுக்குத் தெரிந்த நேரம், நீங்கள் நினைத்தால் அது தொடர்பில் இருக்கும். இந்த முழு செயல்முறையும் எவ்வளவு விரைவாக நடக்கும் அல்லது எவ்வளவு வேகமாக அல்லது எவ்வளவு நேரம் இது இருக்கும் என்பது உங்களுக்குத் தெரியும், இந்த வாயுக்கள் வினையூக்கியுடன் தொடர்பில் இருக்கும் போது அது சுமார் ஐம்பது முதல் எழுபது மில்லி விநாடிகள் ஆகும், எனவே நான் இங்கே எழுத முடிந்தால் ஐம்பது முதல் எழுபது மில்லி விநாடிகள் ஆகும். கன்வெர்ட்டர் வழியாக வாயு செல்ல, கார் ஓடுகிறது என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள், எனவே எம்எஸ் என்பது மில்லி விநாடிகளைக் குறிக்கிறது, இந்த நேரத்தில் இந்த முழு மாற்றமும் நடக்க வேண்டும், எனவே இது நிகழும் எதிர்வினையைப் பற்றியது மட்டுமல்ல என்பதை நீங்கள் புரிந்துகொள்கிறீர்கள். உங்கள் எரியும் எரிபொருள் மற்றும் பலவற்றின் காரணமாக வெப்பநிலை உயர்த்தப்படுகிறது, ஆனால் வாயுக்கள் இரண்டு அடுக்குகளின் வழியாக செல்லும் போது வினையூக்கி மாற்றியில், இந்த வினையூக்கிகளை நீங்கள் சிறிது நேரம் வைத்திருந்தால், வாயு வாயுக்கள் மிகக் குறுகிய காலத்திற்கு வாய்ப்பைப் பெறுகின்றன. வினையூக்கிகளைக் கடந்து செல்லுங்கள் அல்லது வேறுவிதமாகக் கூறினால், வினையூக்கிகளுக்கு அந்த அளவு நேரம் மட்டுமே உள்ளது. நீங்கள் செய்தித்தாள்களைப் படித்தால், சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டின் அடிப்படையில் அந்த வழிகாட்டுதல்கள் என்னவென்று சில வழிகாட்டுதல்களைக் காண்பீர்கள். இந்த கருத்து அல்லது இந்த தலைப்பு பாரதத்தின் நிலை 4 இன் கீழ் விதிக்கப்பட்டுள்ள கட்டுப்பாடுகளுக்கு இணங்க, அது என்ன தொடர்புடையது என்பது நேரடியாக மாசுபடுத்திகள் அல்லது உங்கள் வெளியேற்றத்தின் மூலம் வெளியேறும் இந்த மாசுபாட்டின் அளவுடன் தொடர்புடையது, எனவே வரும் நாட்களில் நீங்கள் கார்களை பார்க்கலாம் var நிலை 6 க்கு இணங்க வேண்டும், அதாவது கார்பன் டை ஆக்சைடாக ஆக்சிஜனேற்றப்படாத வெளியேற்றத்தின் மூலம் வெளியேறக்கூடிய கார்பன் மோனாக்சைட்டின் அளவு இப்போது அனுமதிக்கப்பட்டதை விட குறைவாக இருக்க வேண்டும் அல்லது வரக்கூடிய நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகளின் அளவைக் காட்டிலும் குறைவாக இருக்க வேண்டும். அனுமதிக்கப்பட்ட அளவு இப்போது பயன்படுத்தப்படுவதை விட மிகக் குறைவாக இருக்கும், இது பகுதி நான்காவது சரியானது, எனவே இது ஒரு உதாரணம் கார்களில் வேதியியல் மற்றும் எதிர்வினை விகிதங்கள் உயர் வெப்பநிலை உயர் விகிதங்கள் எரிபொருளை எரிப்பதால், வினையூக்கியின் பயன்பாடு எல்லாம் ஒன்றாக நடக்கிறது, அதனால்தான் இரசாயன இயக்கவியல் மிகவும் முக்கியமான கருத்தாகும்,

எனவே அடுத்த விரிவுரையில் நாங்கள் என்ன செய்வோம் என்பது உங்களுக்குத் தெரியும் முன் நாங்கள் அதை ஆராய்வோம் இரசாயன எதிர்வினைகளின் விகிதத்தைப் பற்றிய உண்மையான சமன்பாடுகள் மற்றும் பலவற்றைப் பற்றிய உண்மையான சமன்பாடுகள் மற்றும் பலவற்றை நாங்கள் மற்றொரு உதாரணத்தைப் பார்ப்போம், நீங்கள் அதைச் செய்ய முடிந்தால் அல்லது அதைப் பற்றி நீங்களே சிந்தித்துப் பார்த்தால், கார்களில் பாதுகாப்பு அம்சமான ஏர்பேக்குகள் பற்றிய உதாரணம் என்ன என்பதை நான் உங்களுக்குச் சொல்கிறேன். இரசாயன இயக்கவியல் பற்றிய எங்கள் விவாதத்திற்கு நேரடியான பொருத்தமாக, எப்படி அல்லது என்ன கவர்ச்சிகரமான வேதியியல் அங்கு செல்கிறது என்பதை உங்களுக்குச் சொல்வோம் நன்றி

Prutor@iitk