

வெப்ப இயக்கவியல் குறித்த இந்த அலகுக்கு மீண்டும் வருக, எனவே இன்றைய விரிவுரை 4 இல் டெல் u மற்றும் டெல் எச் சோதனை முறையில் நிர்ணயம் செய்வது பற்றி பேசுவோம், பின்னர்

வெவ்வேறு செயல்முறைகளில் என்டல்பி ஆ மாற்றத்தைப் பற்றி பேசுவோம் அல்லது கடந்த விரிவுரையில் நாம் என்டல்பி மற்றும் வெப்பத் திறனைப் பற்றிப் பேசினோம், ஆஹ்வை விரைவாக நினைவுபடுத்துவதற்காக, h ஐ u plus pv என்றும் கணித ரீதியாக h ஐ வரையறுப்போம் மற்றும் u ஒரு விரிவான அளவு u என்பது h என்பதும் விரிவான அளவாகும், எனவே சோதனை ரீதியாக முழுமையான மதிப்பை நீங்கள் தீர்மானிக்க முடியாது.

h ஐயும் தீர்மானிக்க முடியாது, h இன் முழுமையான மதிப்பை சோதனை ரீதியாக தீர்மானிக்க முடியாது $de1 h$ என்பது ஒரு நிலை செயல்பாடு ஆகும்.

திட மற்றும் திரவத்திற்கான ஒரு செயல்பாட்டில் தொகுதி மாற்றம் ஆனால் வாயு இலட்சிய வாயுவிற்கு w என்பது $10 u$ பிளஸ் $dngrt$ என்று நாம் பார்த்தோம், இது வாயு மோல்களின் எண்ணிக்கையில் ஏற்படும் மாற்றம் இது அயோடின் வாயு ஆகும்.

நீங்கள் எந்த செயல்முறைக்கும்

நிலையான அளவு $de1 u$ qv இல் எந்த செயல்முறையையும் பார்த்திருக்கிறீர்கள் மற்றும் நிலையான p இல் உள்ள எந்த செயல்முறைக்கும் $de1 h$ என்பது qp ஆகும், மேலும் ஐடியல் வாயுவுக்கான எந்தவொரு செயல்முறையையும் நாங்கள் பார்த்தோம், நிச்சயமாக முடிய அமைப்பு $de1 eu$ கொடுக்கப்பட்டதா? cv $de1$ tcv என்பது நிலையான அளவாக வெப்பத் திறன் ஆகும், மேலும் இந்த பாடத்திட்டத்தில் CV என்பது வெப்பநிலையில் இருந்து சுயாதீனமானது மற்றும் $de1 h$ என்பது cp $denty$ என்று கருதுகிறோம்

திட மற்றும் திரவ சிபிக்கான வாயுப் பொருட்களுக்கு மன்னிக்கவும், திட மற்றும் திரவத்திற்கான சிவிக்கு மிக அருகில் உள்ளது

மற்றும் சிறந்த வாயு சிபி மைனஸ் சிவி என்ஆர் ஆகும், எனவே இவை கடந்த வகுப்பிலிருந்து நாம் கற்றுக்கொண்ட விஷயங்கள், எனவே நான் தொடர்ந்து சில கேள்விகளைக் கேட்கிறேன் மற்றும் பார்க்கிறேன் இந்த விதிமுறைகளைப் பற்றிய உங்கள் புரிதல் தெளிவாக இருக்கிறதா இல்லையா என்பதை மீண்டும் ஒரு செயல்முறையை நான் குறிப்பிடுகிறேன், மேலும் qw $de1 u$ மற்றும் $de1 h$ இன் அடையாளத்தை நீங்கள் என்னிடம் சொல்ல வேண்டும், எனவே கேள்வி 7 கடைசி வகுப்பிலிருந்து தொடர்கிறது.

7 முதலில் ஒரு சிறந்த வாயுவின் மீளக்கூடிய அடியாபாடிக் விரிவாக்கம், எனவே qw $de1$ hn வெளிப்படையாக அடியாபாடிக் என்பதன் அறிகுறி என்ன என்பதை நீங்கள் என்னிடம் சொல்ல வேண்டும், அதாவது q என்பது 0 விரிவாக்கம் என்பது உங்களுக்குத் தெரியும் விரிவாக்கம் என்பது எதிர்மறையானது, எனவே தினசரி இதுவும் q பிளஸ் w ஆக இருக்கும் அதுவும் எதிர்மறையாகத்தான் இருக்கும்.

ஐடியல் கேஸ் டெல் யூ என்பது சிவி டெல் டி என்று நமக்குத் தெரியும்

$de1 h$ க்கு சமம் $de1 h$ என்பது pv க்கு பதிலாக $de1 h$ என்பது $de1 u$ plus $de1 pv$ என்பதை நாம் அறிவோம், இப்போது nr $de1 t$ ஐடியல் கேஸ் என்று எழுதலாம் இலட்சிய வாயுவுக்கான $cpdt$, ஏனெனில் டெல்டா t எதிர்மறையான டெல் h என்பதும் எதிர்மறையாக இருக்க வேண்டும், எனவே நான் அடுத்த உதாரணத்திற்குச் செல்கிறேன், இது இரண்டு, இது ஒரு சிறந்த வாயுவை வெற்றிடமாக மாற்றியமைக்கிறது.

எனவே w உள்ளது பூஜ்ஜியம் q பூஜ்ஜியம் w பூஜ்ஜியம் பின்னர் டெல்டா u பூஜ்ஜியம் டெல்டா u பூஜ்ஜியம் ஐடியல் கேஸ் டெல்டா t பூஜ்ஜியம் டெல்டா t பூஜ்ஜியம் சிறந்த வாயு டெல்டா h பூஜ்ஜியம் இது இது எளிதானது மூன்று நிலையான p இல் ஒரு சிறந்த வாயுவை

மாற்றியமைக்கும் வெப்பமாக்கல் எனவே q இருக்க வேண்டும் 0 க்கும் அதிகமான நிலையான அழுத்தம் எனவே qp என்பது $de1 h$ என்பது பூஜ்ஜிய ஐடியல் வாயுவை விட அதிகமாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் cp $de1 t$ பூஜ்ஜியத்தை விட அதிகமாக இருக்க வேண்டும் எனவே $de1 t$ பூஜ்ஜியத்தை விட அதிகமாக இருக்க வேண்டும் எனவே $de1 t$ பூஜ்ஜியத்தை விட அதிகமாக இருக்க வேண்டும்.

$de1 u$ என்றால், $de1 t$ ஆனது nr ஆல் வழங்கப்படும் பூஜ்ஜிய v $de1 v$ ஐ விட அதிகமாக இருந்தால், நிலையான அழுத்த செயல்முறையைப் பற்றி பேசுகிறோம், எனவே சிறந்த வாயு $de1 v$ க்கான p ஸ்கின்ஸ் மாறிலி nrp $de1 t$ ஆல் வழங்கப்படுகிறது, ஏனெனில் $de1 t$ பூஜ்ஜியத்தை விட அதிகமாக உள்ளது.

பூஜ்ஜியத்தை விட பெரியது மற்றும் டெல் வி பூஜ்ஜியத்தை விட பெரியது w பூஜ்ஜியத்தை விட

குறைவாக உள்ளது, எனவே இந்த தொடரில் நான் கடைசி உதாரணம் தருகிறேன் ஒரு சிறந்த வாயுவின் மீளக்கூடிய குளிர்ச்சியை மாறிலி v மீண்டும் குளிர்வித்தல் அதாவது பூஜ்ஜியத்தை விட q குறைவான நிலையான w என்பது பூஜ்ஜிய டெல் uq க்கு சமம் கூடுதலாக w θ h க்கும் குறைவானது Δt θ க்கும் குறைவாக ஒருமுறை டெல்டா t என்றால் θ க்கும் குறைவானது Δt h p d e n t y அதாவது Δt h p d e n t y இது பூஜ்ஜியத்தை விட குறைவாக உள்ளது, எனவே

உங்கள் புரிதலையும் செயல்முறையின் அடையாளத்தையும் நீங்கள் எவ்வாறு புரிந்து கொள்ள முடியும் என்பதை நான் உங்களுக்கு சில எடுத்துக்காட்டுகளை வழங்கினேன்.

ஐடியல் கேஸ் பற்றி முக்கியமாக விவாதிப்போம், இப்போது ஆய்வகத்தில் டெல் யூ மற்றும் டெல் எச் சோதனை நிர்ணயம் அல்லது அளவீடுகள் பற்றி பேசுவோம், இப்போது

ஆய்வகத்தில் தினசரி மற்றும் டெல் எச் அளவிட பயன்படும் கருவி கலோரி மீட்டர் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

எதிர்வினையின் செயல்முறையானது செயல்முறை மேற்கொள்ளப்படுகிறது அல்லது எதிர்வினை ஒரு பாத்திரத்தில் ஒரு பாத்திரத்தில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது அல்லது நீங்கள் அழைக்கும் செயல்முறை பாத்திரம் கலோரிமீட்டர் என்று அழைக்கப்படுகிறது, இது அடிப்படையில் பாத்திரம் தண்ணீரில் மூழ்கியுள்ளது, ஆனால் முக்கியமாக அது வேறு எதுவாக இருந்தாலும் இருக்கலாம்.

திரவ ஆனால் முக்கியமாக நீர் குளியல் அறியப்பட்ட அளவு மற்றும் குறிப்பிட்ட வெப்பம் அல்லாத வெப்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது

d அல்லது கலோரிமீட்டரின் எடை அல்லது நிறை அறியப்படுகிறது அல்லது பாத்திரம் அறியப்படுகிறது அதே போல் வெகுஜனத்தையும் அறியலாம், எனவே என்றால் பிறகு செயல்முறை எதிர்வினை என்று வைத்துக்கொள்வோம், டெல்டாவைக் கண்டுபிடிக்க முடிந்தால், t இல் இருந்து ah ஐக் கண்டுபிடிக்கலாம்.

அடர்த்தியின் மதிப்பை நாம் q கண்டுபிடிக்கலாம், எனவே முதலில் டெல் u ஐ எவ்வாறு அளவிடுவது என்பதைப் பற்றி தினமும் பேசுவோம், மேலும் நாங்கள் பயன்படுத்தும் கலோரிமீட்டருக்கு வெடிகுண்டு கலோரிமீட்டர் என்று பெயர், உங்கள் பாடப்புத்தகத்திலிருந்து படத்தை எடுத்துள்ளேன், இந்த படத்தைப் பார்த்தால் இது ஒரு பூம் கலோரிமீட்டர் இங்கே என்ன நடக்கிறது இது ஒரு எஃகு பாத்திரம், எனவே அவை விரிவாக்க முடியாத அளவு நிலையானது மற்றும் வெசிகிளுக்குள் மாதிரி வைக்கப்படும் பாத்திரம் வெடிகுண்டு என்று அழைக்கப்படுகிறது, மேலும் இந்த வழக்கில் மாதிரி எரியும் எதிர்வினையின் உதாரணத்தைக் காட்டுகிறோம்.

ஆக்ஸிஜன் முன்னிலையில், மாதிரி வெடிகுண்டுக்குள் வைக்கப்பட்டு, ஆக்ஸிஜன் அனுப்பப்பட்டு, மாதிரி எதிர்வினை நிகழ்கிறது, இப்போது இந்த முழு வெடிகுண்டையும் சுற்றியுள்ள நீர் குளியல் ஒன்றில் வைக்கப்படுகிறது, இது மீண்டும் அடியாபாடிக் சுவரால் மூடப்பட்டிருக்கும்,

அதனால் கோபத்தில் ஏதேனும் மாற்றம் சுற்றியுள்ள சுற்றுப்புறங்களில் உள்ள குளியல், இங்குள்ள நீர் குளியல், தெர்மாமீட்டர் மூலம் அளவிட முடியும், மேலும் ஒரு நட்சத்திரமும் பயன்படுத்தப்படுகிறது, இது கலவையை அல்லது வெப்பநிலையை சீரானதாக மாற்றுவதற்கு மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகிறது, இது முழு அமைப்பும் ஒரு அடியாபாடிக் நிலையில் வைக்கப்படுகிறது.

அதனால் வெப்பம் வெளியே செல்லவும் உள்ளே வரவும் அனுமதிக்கப்படுவதில்லை, ஏனெனில் இந்தச் செயல்பாட்டில் ஒலியளவு நிலையானதாக இருக்கும், மேலும் வால்யூம் ப்ராசஸ் ஆ கான்ஸ்டன்ட் வால்யூம் ப்ராசஸ் மூலம் உங்களுக்குத் தெரியும்.

இந்த தெர்மோமீட்டரில் இருந்து டெல் q என்றால் என்ன என்பதைக் கண்டறியலாம் மற்றும் சுற்றியுள்ள நீரின் வெப்பத் திறன் மற்றும் வெடிகுண்டு நமக்குத் தெரிந்தால், $cvdt$ இலிருந்து w மதிப்பைக் கண்டறியலாம்.

டெல் எச் டெல் யூவை நீங்கள் கணக்கிட விரும்பினால், நிலையான தொகுதி செயல்முறையிலிருந்து கணக்கிட முடியும் என்று நீங்கள் கண்டறிந்தால், வெப்ப பரிமாற்றத்தை அளவிடுவதன் மூலம் பொதுவாக டெல் யூ பெறப்படுகிறது.

நிலையான அழுத்த செயல்முறைகளில் மற்றும் பொதுவாக நாம் அழுத்தத்தை ஒரு

வளிமண்டலத்தில் அல்லது வளிமண்டல அழுத்தத்தில் வைத்திருக்கிறோம் மற்றும் பரிமாற்றம் பெறும் அல்லது அது உருவாக்கும் வெப்பத்தை நாம் எதிர்வினையின் ஆ வெப்பம் அல்லது வெப்ப மாற்றத்தின் ஆ அல்லது என்டல்பி என்று அழைக்கிறோம்.

எதிர்வினையின் இந்த எதிர்வினை என்டல்பியுடன் தொடர்புடையது மற்றும் பொதுவாக நாம் இந்த டெல்டா ஹர் குறியீட்டைப் பயன்படுத்துகிறோம், சில சமயங்களில் டெல் ஹர் என்றும் எழுதலாம், மேலும் சில புத்தகங்கள் வெளிப்புற வெப்ப எதிர்வினைக்கானவை என்றும் குறிப்பிடலாம் எனவே q_p என்பது பூஜ்ஜிய எதிர்மறையை விட குறைவாக உள்ளது, எனவே $den\ rh$ எதிர்மறை மதிப்பு மற்றும் எண்டோடெர்மிக் கீப்புக்கு நேர்மறை எனவே $den\ hr$ பூஜ்ஜியமாகும், அதனால்தான் நீங்கள் எதிர்வினை இரசாயன எதிர்வினைகளை செய்தால் நிலையான அழுத்த அழுத்தம் நிலை , எக்ஸோடெர்மிக் எதிர்வினைக்கு எழுதலாம்.

எதிர்மறை மற்றும் எண்டோடெர்மிக் எதிர்வினைக்கு டெல் எச் நேர்மறை மற்றும் எளிமையானது, இந்த அளவீடுகளை நீங்கள் மிகவும் எளிமையான முறையில் ஒரு ஆய்வகத்தில் செய்யலாம்.

கலோரிமீட்டர், இந்த பாத்திரத்தின் எதிர்வினை பாத்திரத்தின் உள்ளே எதிர்வினை செய்யப்படுகிறது, இது ஒரு கொள்கலனில் வைக்கப்படுகிறது, இது ஒரு நுரை பாலிஸ்டீரீன் கப் ஆகும், இது அடிப்படையில் அஹ் வெப்ப இன்சுலேட்டராகும், எனவே இது அடிப்படையில் வெப்பத்தை சுற்றுப்புறத்திலிருந்து வெளியே செல்வதையோ அல்லது சுற்றுப்புறங்களில் இருந்து வருவதையோ தடுக்கிறது.

முன்னும் பின்னும் வெப்பநிலையை அளவிடும் ஒரு தெர்மோமீட்டர் உள்ளது , எனவே எதிர்வினைக்கு முன் வெப்பநிலை a_h இல் இருந்து எதிர்வினை முடிந்ததும், எதிர்வினைக்குப் பிறகு வெப்பநிலையையும் நீங்கள் டெல் t மதிப்பைப் பெறலாம் மற்றும் டெல்டா மதிப்பை நீங்கள் அறிந்தவுடன் மற்றும் cp ஐ அறிந்தால் இங்கே பயன்படுத்தப்படும் கலோரிமீட்டரின் மதிப்பை நாம் $cp\ del\ t$ இலிருந்து பெறலாம், ஏனெனில் இந்த நிலையான அழுத்தம் செயல்முறை நிலையான அழுத்தம் செயல்பாட்டில் வளிமண்டல அழுத்தம் செய்கிறோம், எனவே உங்கள் புத்தகத்திலிருந்து மீண்டும் ஒரு சிக்கலைத் தருகிறேன், அதை இங்கே தீர்க்கிறேன் உங்கள் புத்தகத்திலிருந்து சிக்கலை எழுதுவேன், எனவே இந்த பாடத்திற்கான கேள்வி 8 ஆகும், அங்கு ஒரு கிராம் கிராஃபைட் ஒரு குண்டு கலோரி மீட்டரில் பிராண்ட் ஆகும்.

298 k இல் ஆக்ஸிஜன் அதிகமாகவும், பின்வரும் x சமன்பாடு c கிராஃபைட்டின் படி ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் சோதனையின் போது வெப்பநிலை $t\ 1\ 298\ k$ ஆகவும் $t\ 2\ 299\ k$ ஆகவும் உள்ளது, அதாவது டெல் $t\ 1\ k$ மற்றும் வெப்ப திறன் கொடுக்கப்படுகிறது at என்பது ஒரு நிலையான அழுத்த வெப்பத் திறன் cp ஒரு கெல்வினுக்கு 20.

7 கிலோ ஜூல் என வழங்கப்படுகிறது, எனவே இந்த எதிர்வினைக்கான டெல்டா எச் மதிப்பு என்ன, அது இங்கே கொடுக்கப்பட்டுள்ளதா என்றால் என்ன வழங்கல் டெல் t வழங்கப்படுகிறது என்பது cp வழங்கப்படுகிறது, எனவே $q\ ஐ\ cp$ டெல்டாவாகப் பெறலாம்.

t இருபது புள்ளி ஏழு கிலோ ஜூல் ஒரு மோலுக்கு தலைகீழாக மோல்களாக மாறுகிறது, எனவே ஒரு மோலுக்கு இருபத்தி பன்னிரண்டு கிராம் மற்றும் அது ஒரு கிராம், எனவே இப்போது ஒரு கிராம் போடுகிறோம்

, இது ஆக்ஸிஜனின் முன்னிலையில் எரியும் எதிர்வினை என்பது உங்களுக்குத் தெரியும் .

ஆக்ஸிஜன் வெப்பத்தை உருவாக்கும், எனவே q அதன் வெளிப்புற வெப்ப எதிர்வினையாக இருக்க வேண்டும், எனவே q அமைப்பிலிருந்து இழக்கப்படுகிறது, எனவே q இன் மதிப்பு எதிர்மறையான அளவாக இருக்க வேண்டும், எனவே அமைப்பின் பார்வையில் இருந்து அடையாளத்தை கவனித்துக்கொள்வதற்காக நாம் வைக்கிறோம் எதிர்மறை இங்குள்ள எண், இந்த மதிப்பை 2.

4 முதல் 10 வரை, ஒரு மோலுக்கு 2 கிலோ ஜூல் என்று மீண்டும் கொடுக்கிறது , ஏனெனில் இந்த அறிகுறியைப் பற்றி வலியுறுத்துவதற்காக, இந்த விஷயத்தில் அமைப்பு சில ஆற்றலை இழக்கிறது.

எனவே இந்த எதிர்மறை அடையாளம் இந்த வழக்கில் தோன்றுகிறது, எனவே அளவு இதுவாக இருக்கும் ஆனால் முழுமையான மதிப்பு எதிர்மறை அடையாளத்துடன் இருக்கும், அதனால் நான் என்ன செய்வேன்

, இந்த விஷயத்தில் கேள்வி 9 ஐ உங்கள் முன் இன்னும் ஒரு கேள்வியை வைக்கிறேன், எனவே நாங்கள் பேசினோம் கடந்த இரண்டு மூன்று வகுப்புகளில் இந்த அளவுகள் அனைத்தையும்

பற்றி, பின்னர் பாடங்களைத் திருத்தவோ அல்லது மறுபரிசீலனை செய்யவோ நீங்கள் இந்த அளவுகளை எனக்குச் சொல்ல முனைகிறீர்கள், அவை தீவிர அளவாக இருந்தாலும் அல்லது விரிவான அளவாக இருந்தாலும் அவை தீவிரமானவை அல்லது விரிவானவை மற்றும் வெளிப்படையாக நான் சொன்னது போல் உங்களுக்குத் தேவை இயற்பியல் வேதியியல் சிக்கலைத் தீர்ப்பதில் முக்கியமான விஷயம், எனவே நீங்கள் அலகுகள் அல்லது கைப்பிடி அலகுகளை மிகவும் கவனமாக நினைவில் கொள்ள வேண்டும், எனவே அடர்த்தி ஒரு தீவிர அளவு அல்லது விரிவானது e அளவு என்பது ஒரு தீவிர அளவு தீவிர தீவிர அளவு மற்றும் அலகு ஒரு மீட்டர் கனசதுரத்திற்கு கிலோ மீட்டர் இருக்க வேண்டும் உள் ஆற்றல் என்பது நாம் சொன்னது போல் விரிவான அளவு விரிவானது அதன் ஆற்றல் எனவே அலகு ஜூலாக இருக்க வேண்டும் இது மோலார் என்டல்பி எனவே ஒரு மோலுக்கு எந்தல்பி எனவே அது இருக்க வேண்டும் ஒரு

மோலுக்கான தீவிர அளவு அதன் ஆற்றல், எனவே ஜூல் ஒன்றுக்கு மோல் cpcc என்பது நிலையான அழுத்தத்தில் உள்ள வெப்பத் திறன் இப்போது அதன் பெரிய எழுத்து, அதன் மேல் எழுத்து அல்லது மூலதனப் பிழையை நீங்கள் பார்க்க முடியும், எனவே இது வெப்ப திறன் மோலார் வெப்ப திறன் அல்லது குறிப்பிட்ட வெப்ப திறன் அல்ல.

எனவே இது கணினியின் அளவைப் பொறுத்தது, அதிக நிறை அதிகமாக இருந்தால் cp இன் மையமாக இருக்கும், எனவே அது ஒரு கெல்வினுக்கு அதன் ஆற்றல் வெப்பமாக இருக்க வேண்டும், எனவே இது ஒரு டிகிரி வெப்பநிலையில் உயர்கிறது, எனவே கெல்வினுக்கு ஜூல்ஸ் இது ஒரு சிறிய எழுத்து.

c மற்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்ப திறன் நிலையான அழுத்தம் மன்னிக்கவும் நிலையான அழுத்தம் ஒரு கிராமுக்கு அதாவது அதன் தீவிர அளவு, எனவே இது ஒரு கிலோவிற்கு கெல்வினுக்கு ஜூல்களாக இருக்கும்

cpm என்பது நிலையான அழுத்தத்தில் உள்ள ஒரு மோலார் வெப்பத் திறன், எனவே அது மீண்டும் தீவிரமாக இருக்க வேண்டும், எனவே மீண்டும் jk தலைகீழ் மோல் தலைகீழ் அழுத்தம் அழுத்தம் என்பது உங்களுக்குத் தெரியும் தீவிர அளவு மற்றும் si அலகு பாஸ்கல் மோலார் நிறை மீண்டும் தீவிரமானது, எனவே பெரும்பாலான மோலார் அளவுகள் அல்லது ஒரு கிராமுக்கு குறிப்பிட்ட அளவு தீவிர அளவுகள் உள்ளன, எனவே ஒரு மோலுக்கு அதன் கிலோ மற்றும் வெப்பநிலை நிச்சயமாக தீவிர அளவு மற்றும் இந்த i அலகு கெல்வின் எனவே நாங்கள் மறுபரிசீலனை செய்வோம், ஆஹ் எது தீவிர அளவு மற்றும் விரிவான அளவு மற்றும் நான் சொன்னது போல் அலகுகள் என்று உங்களுக்குத் தெரியுமா என்பதைக் கண்டறிய நாங்கள் பயிற்சி செய்தோம்.

அலகுகளைப் பற்றி நீங்கள் மிகவும் கவனமாக இருக்க வேண்டும், எனவே நீங்கள் அலகுகளை சரியாக எழுதினால் எண் சிக்கலைத் தீர்க்க வேண்டும், அடுத்ததாக இறுதிப் பதிவைப் பெறுவீர்கள்.

நாங்கள் இதை எதிர்வினை என்டல்பி என்றும் அழைக்கிறோம் அல்லது டெல் ஹர் என்று எழுதுகிறோம் அல்லது சில சந்தர்ப்பங்களில் இயற்கையில் எழுதுகிறோம், ஆனால் இந்த விஷயத்தில் உங்கள் புத்தகம் பாடப்புத்தகம் இதை குடியுங்கள், எனவே இதை எதிர்வினை என்டல்பியின் பிரதிநிதித்துவமாகப் பயன்படுத்துவோம், எனவே பொதுவாக ஒரு வினையில் ஒரு இரசாயன எதிர்வினை என்பது தயாரிப்புகளுக்கு வினைபுரியும் வினைகளின் தொகுப்பாக எழுதப்படலாம்.

தயாரிப்புகள் மற்றும் எதிர்வினைகளுக்கு இடையே உள்ள என்டல்பியில், என்டல்பி மாற்றத்தை நாம் எதிர்வினை அல்லது எதிர்வினை என்டல்பி என்று அழைக்கிறோம், எனவே நாம் வினை என்டல்பியை தயாரிப்புகளின் என்டல்பியின் கூட்டுத்தொகையாக எழுதலாம்.

a+h தயாரிப்புகளை மைனஸ் b+h எதிர்வினைகளை எழுதலாம், அங்கு e_i மற்றும் b_i a_i n b_i ஆகியவை தயாரிப்புகளின் இரண்டு ஐசோமெட்ரிக் குணகம் மற்றும் சமச்சீரான சமன்பாட்டில் கவனமாக இருக்க வேண்டும், எனவே நீங்கள் ஸ்டோச்சியோமெட்ரிக் குணகத்தைப் பற்றி பேசும்போது சமச்சீர் சமநிலை இரசாயன சமன்பாட்டில் இருக்க வேண்டும்.

நீங்கள் ஆ பேலன்சிங் செய்தால், ஸ்டோச்சியோமெட்ரிக் கோஎஃபிக்கைப் பெற முடியாது சரி, இவை AI மற்றும் b_i ஆகும், இவை சமச்சீர் இரசாயன சமன்பாட்டில் உள்ள தயாரிப்புகள் மற்றும் எதிர்வினைகளுக்கான ஸ்டோச்சியோமெட்ரிக் குணகங்களாகும், எனவே ஒரு குறிப்பிட்ட விஷயத்தை எடுத்துக்கொள்வோம், உதாரணமாக, இந்த எதிர்வினை ch நான்கு வாயு மற்றும் இரண்டு o2 வாயு கோகோ வாயு இரண்டு h2o திரவம் மற்றும் டெல்டா h எதிர்வினை அல்லது எதிர்வினை என்டல்பி அல்லது எதிர்வினையின் வெப்ப வெப்பம் கடைசிப் பக்க தயாரிப்புகளில் எழுதப்பட்டபடி கொடுக்கப்பட வேண்டும், இது தயாரிப்புகளால்

வழங்கப்படும்

vih எதிர்வினைகளின் கூட்டுத்தொகையைக் கழித்தல்

அதாவது hmcO இரண்டு g மற்றும் இரண்டு முறை hm h2o திரவம் கழித்தல் hm ch4 வாயு மற்றும் இரண்டு h இரண்டு hm செல் இப்போது இது என்ன hms இந்த hm வாயு நிலையில் உள்ள கார்பன் டை ஆக்சைட்டின் மோலார் என்டல்பி ஆகும்,

எனவே hm என்பது தொடர்புடைய எதிர்வினை எதிர்வினைகள் அல்லது தயாரிப்புகளின் மோலார்

என்டல்பி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

எதிர்மறையாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் எண்டோடெர்மிக் எதிர்வினைக்கு hr நேர்மறையாக இருக்க வேண்டும், இதை அறிந்து கொள்வது மிகவும் முக்கியம் இந்த அளவுகளின் மதிப்பு, ஏனென்றால் நீங்கள் ஒரு தாவரத்திலோ அல்லது ஆய்வகத்திலோ ஒரு எதிர்வினை செய்கிறீர்கள் என்றால், ஆ வெப்பத்தின் அளவு என்னவென்று உங்களுக்குத் தெரியாவிட்டால், எதிர்வினையைக் கட்டுப்படுத்துவது உங்களுக்கு மிகவும் கடினமாக இருக்கும், எனவே அதன் மதிப்பு எப்போது ஆய்வகத்தில் அல்லது ஆலையில் ஒரு ரசாயன எதிர்வினையை நீங்கள் செய்கிறீர்கள், குறிப்பாக பெரிய அளவில் , இந்த எதிர்வினையின் டெல் எச் அளவு என்ன என்பதைப் பற்றி உங்களுக்குத் தெரிந்திருக்க வேண்டும், அதற்கேற்ப உங்கள் இயந்திரங்கள் அல்லது உபகரணங்களை நீங்கள் வடிவமைக்க முடியும்.

இந்த விஷயத்தில் வெப்பத்தை உருவாக்குவது அல்லது அது வெளியே வரும் வெப்பத்தை நிர்வகித்தல் என்பதும், சமநிலை மாறிலியின் வெப்பநிலை சார்புநிலையை நீங்கள் அறிய விரும்பினால், அதுவும் முக்கியமானது, எனவே டெல் hr சார்ந்து இருப்பதை நீங்கள் பார்க்க முடியும்.

ஒரு எதிர்வினை மேற்கொள்ளப்படும் நிலைமைகளின் கீழ் அது எதிர்வினை மேற்கொள்ளப்படுகிறதல்லவா, எனவே நாம் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும் ஆ, ஒரு குறிப்பிட்ட நிபந்தனை அல்லது நாம் ஒப்பிடக்கூடிய நிலையான நிலையை நாம் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும் o எதிர்விளைவுகளுக்கு இடையே ah ஐ ஒப்பிட்டுப் பார்க்க நாம் நிலையான கருத்தில் குறிப்பிட வேண்டும் என்பதை நாம் அறிந்திருக்க வேண்டும், மேலும் நிலையான நிலைகளில் உள்ள எதிர்வினைகள் மற்றும் தயாரிப்புகள் அனைத்தும் நிலையான நிலையில் இருந்தால், இங்கே நிலையான நிலையில் உள்ளதா எனப் பார்க்கிறோம்.

தொடர்புடைய டெல் எச் டெல் ஹர் ஆக இருக்கும், நாங்கள் சூப்பர் எஸ்கேப் டிகிரி சூப்பர்ஸ்கிரிப்டை வைக்கிறோம் அல்லது நீங்கள் அழைக்க முடியாது, எனவே இது வினையின் என்டல்பி எதிர்வினையின் நிலையான வெப்பத்தைக் குறிக்கிறது .

நிலையான நிபந்தனைகள் என்ன என்று நாம் கேட்போம், எனவே நிலையான நிபந்தனைகளை நாம் வரையறுக்க வேண்டும் மற்றும்

நிலையான மோலார் என்டல்பி நிலையான மோலார் என்டல்பி என்று கருதுகிறது, எனவே சில நிமிடங்களில் நாங்கள் hm என்று எழுதினோம், அது மோலார் என்டல்பியில் மோலார் என்டல்பியில் இருந்தால் நிலையான நிலை இதை நாம் நிலையான மோலார் என்டல்பி என்று எழுதலாம், எனவே வெளிப்படையாக உங்கள் கேள்வி என்னவாக இருக்க வேண்டும் ?

நிலையான நிபந்தனைகளை நாம் வரையறுக்க வேண்டும், எனவே நிலையான நிபந்தனைகளின் வரையறையை நாம் வரையறுக்க வேண்டும், எனவே இதை நாம் நிலையான நிபந்தனைகளின் தேசத்தை எழுதலாம், மேலும் இந்த பாடத்திட்டத்தில் முக்கியமாக தூய பொருளைப் பற்றி பேசுவோம், தூய பொருட்களைப் பற்றி பேச மாட்டோம் கலவைகள் அல்லது கரைசல்களில், தூய்மையான திட மற்றும் திரவ நிலையில் இருந்தால், தூய்மையான பொருட்கள் பற்றிய எங்கள் விவாதத்தை நீங்கள் கட்டுப்படுத்துவீர்கள் என்று நான் சொன்னேன்

, இது தீர்வுகளில் அல்லது கலவைகளில் நிலையான நிலைமைகளை விவரிக்க முடியாது என்று அர்த்தமல்ல, ஆனால் இந்த அலகு அல்லது இந்த பாடநெறி விவரிக்கப்படும்.

அல்லது தூய பொருட்களுக்கான எங்கள் விவாதங்களை மட்டுப்படுத்துகிறோம், எனவே தூய திட மற்றும் திரவங்களுக்கு நிலையான

நிலையை ஒரு பட்டைக்கு சமமான அழுத்தம் என வரையறுக்கிறோம் மற்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட மதிப்பின் வெப்பநிலையில் ஒரு பகுதியில்

இந்த t என்பது நாம் ஆர்வமுள்ள வெப்பநிலையாகும், எனவே அடிப்படையில் நாம் விரும்பலாம்.

திரவ நீரின் நிலையான நிலை என்று சொல்லுங்கள்,

எனவே நீங்கள் நிலையான நீரின் நிலையை மாற்ற விரும்பினால், அது தண்ணீர் எந்த நிலையில் உள்ளது e பட்டை அழுத்தம் மற்றும் நாம் வெப்பநிலையைக் குறிப்பிட வேண்டும், எனவே நீங்கள் 25 டிகிரி சென்டிகிரேடில் நீரின் தரநிலையை எழுத விரும்பினால், 25 டிகிரி சென்டிகிரேடில் உள்ள நீரின் நிலையான நிலை 1 பார் அழுத்தத்திலும் 25 டிகிரி சென்டிகிரேடிலும் இருக்கும், அதாவது நிலையான நிலை ஒரு நிலையான நிலை அல்ல, இது ஒவ்வொரு நிலையான நிலைக்கும் அழுத்தத்தில் நீங்கள் விரும்பும் வெப்பநிலையைப் பொறுத்தது, அழுத்தம் ஒரு பட்டை என்று நாங்கள் குறிப்பிடுகிறோம், சில நேரங்களில் இதை ஒரு நிலையான அழுத்தம் என்று அழைக்கிறோம், ஆனால் ஒரு பட்டை ஆனால் இது மாறும் போது இது மாறும்.

நமது வெப்பநிலை, மோலார் என்டல்பி ஸ்டாண்டர்ட் என்டல்பியைப் பற்றி பேசினால், ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையைக் குறிப்பிட வேண்டும், எனவே இந்த விஷயத்தில் அது மோலார் என்டல்பியாக இருக்கும், நீங்கள் தண்ணீரைப் பற்றி பேசினால், ஒரு பட்டை அழுத்தம் மற்றும் வெப்பநிலையில் அதிக என்டல்பி தண்ணீர் நீங்கள் நூறு டிகிரி சென்டிகிரேட் பற்றி பேசினால் அது நூறு டிகிரி சென்டிகிரேட் அல்லது இருபத்தைந்து டிகிரி சென்டிகிரேட் அது 25 டிகிரி சென்டிகிரேட் இருக்கும் e வாயுவிற்கு தாய் திடப்பொருட்கள் மற்றும் தாய் திரவங்கள் பற்றி பேசினோம், பிறகு நாம் தாய் வாயு பற்றி பேசுவோம் இப்போது தாய் வாயு நிலையான நிலை p என்பது வெப்பநிலை வெப்பநிலையில் ஒரு பட்டை t க்கு சமம் மற்றும் வாயு செயல்படும் இடத்தில் மூன்றாவது நிலை உள்ளது.

ஒரு சிறந்த வாயு இப்போது உங்களுக்குத் தெரியும், ஒரு பட்டை அழுத்தத்தில் எந்த உண்மையான வாயுவும் ஒரு பட்டை அழுத்தத்திலும், வெப்பநிலையில் எந்த வெப்பநிலையிலும் சிறப்பாக செயல்படாது, எனவே ஒரு தாய் வாயுவுக்கான வாயு இது கற்பனை அல்லது வாயுவை சரிசெய்யும் ஒன்று.

நிலையான நிலை என்பது ஒரு பட்டை அழுத்த நிலையான நிலையில் எந்த உண்மையான வாயுவும் சிறப்பாக செயல்படாததால், வாயுக்களின் நிலையான நிலைகள் தாய் வாயுக்கள் ஆல்பா டிசிஸ் நிலைகள் என்று எழுதலாம், இது உண்மையான நிலை அல்ல, ஏனெனில் உண்மையில் வாயு செயல்படும் நிலையை நாம் பெற முடியாது.

ஐடியல்

இப்போது அழுத்தத்திற்கு ஒன்று என்ற அளவில் கிடைக்கிறது.

நாம் வெப்பநிலையை எழுதவில்லை என்றால், சில நேரங்களில் உங்கள் புத்தகம் குறிப்பிடப்படவில்லை என்றால், எல்லா நிலையான செல்களும் இருக்கும் நிலையான நிலை என்று நான் சொன்னது போல் அதுவும் குறிப்பிடப்படவில்லை.

நீங்கள் குறிப்பிட வேண்டிய வெப்பநிலை, வாயு விஷயத்தில் வாங்கப்பட்ட நிலையான கேஸ் மற்றும் திரவ மற்றும் திடப்பொருட்களில் நாங்கள் பேசினோம், ஆனால் அது குறிப்பிடப்படவில்லை என்றால், அது 25 டிகிரி சென்டிகிரேட் என்று நீங்கள் பாதுகாப்பாகக் கொள்ளலாம், ஆனால் இது தவறான வழி.

நிலையான நிலையில் வெப்பநிலை என்று குறிப்பிடாமல் பிரதிநிதித்துவம் ஆனால் நிலையான

நிலையில் வெப்பநிலை பற்றி குறிப்பிடப்படவில்லை என்றால், வழக்கமாக வெப்பநிலை இருபத்தைந்து டிகிரி செல்சியஸ் என்று அர்த்தம், எனவே நீங்கள் பாதுகாப்பாக அதன் வெப்பநிலை இருபது வடிவம் என்று கருதலாம்.

வெப்பநிலை இருபத்தைந்து டிகிரி c வெப்பநிலை கொடுக்கப்படாவிட்டாலோ அல்லது குறிப்பிடப்படாவிட்டாலோ ஆனால் நான் சொன்னது போல் ஒவ்வொரு முறையும் நிலையான நிலையை வரையறுக்க இது சரியான வழி அல்ல.

அது இருபத்தைந்து டிகிரி சென்டிகிரேட் ஆக இருக்க வேண்டும், எனவே எந்த எதிர்வினைக்கும் பின்வரும் எதிர்வினைக்கு aa பிளஸ் பிபி cc plus dd இல் நாம் நிலையான நிலையான எதிர்வினை என்டல்பியை எழுதலாம்.

தனித்தனியாக எழுதுங்கள் இது வெப்பநிலையில் a இன் நிலையான மோலார் என்டல்பி t க்கு சமம் எனவே இந்த எதிர்வினை என்டல்பியைப் பற்றி நீங்கள் பேசும்போது நான் சொன்னது போல் t ஐ குறிப்பிட வேண்டும் வெப்பநிலை குறிப்பிடப்படவில்லை என்றால், t இருபத்தைந்து டிகிரி சென்டிகிரேட் என்று நீங்கள் உண்மையிலேயே கருதலாம்.

ஆ ஒரு வெளிப்பாடு உம் இப்போது நாம் கற்பனை செய்யலாம் இது இப்போது இந்த எண் abcd இவை அனைத்தும் சமச்சீர் இரசாயன சமன்பாட்டில் உள்ள ஸ்டோசிமெட்ரிக் குணகங்கள் ஆகும், அதாவது இவை அவற்றின் அலகு குறைவாக உள்ளன, எனவே அவை பரிமாண அலகு குறைவாக இல்லை, அதாவது இந்த சொல் கொண்டிருக்கும் இந்த மோலாரின் அதே பரிமாணத்தை எந்தல்பி செய்கிறது

del hr 0 t, hm போன்ற அதே பரிமாணம் அல்லது அலகு கொண்டிருக்கும், அதாவது ஒரு மோலுக்கு ஜூல் அல்லது மோலுக்கு கலோரி என்று சொல்லுங்கள், எனவே இது ஒரு மோலுக்கு ஜூல் அல்லது ஒரு மோலுக்கு கலோரியாக இருக்கும் எதிர்வினை நிலையான எதிர்வினை என்டல்பியின் அலகு முக்கியமானது .

விதிவிலக்காக நாம் ஒரு மோலுக்கு எழுதுகிறோம் , ஆனால் இது ஒரு தீவிர அளவு அல்ல என்பதை நீங்கள் விரைவில் கண்டுபிடிப்பீர்கள், இது உண்மையில் ஒரு விரிவான அளவு, நான் உங்களுக்கு உதாரணம் தருகிறேன்.

எதிர்வினை எவ்வாறு எழுதப்படுகிறது மற்றும் அதன் அலகு ஒரு மோல் அளவுக்கு ஜூல் என்றாலும் இது ஒரு விரிவான அளவு, எடுத்துக்காட்டாக நான் வெளிப்பாடு சமன்பாட்டை எழுதுகிறேன், இது ஒரு சமச்சீர் சமன்பாடா என்பதை நீங்கள் சரிபார்க்க வேண்டிய முதல் விஷயம், நீங்கள் சமநிலையை சரிபார்த்தவுடன் அல்ல.

சமன்பாடு மற்றும் டெல்டா h மதிப்பானது 298 k இல் இந்த எதிர்வினையின் வெப்ப மாற்றம் அல்லது எதிர்வினையின் வெப்பம்

ஒரு மோலுக்கு மைனஸ் 572 கிலோஜூல் மூலம் வழங்கப்படுகிறது ஒரு பட்டியில் இந்த குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் இருக்கும் இந்த வினையில் இந்த ஹைட்ரஜன் ஆக்ஸிஜன் மற்றும் நீர் அனைத்தையும் நிலையான நிலையில் வைத்து , அதே எதிர்வினையை நான் எழுதினால் , இதையும் சமச்சீராக எழுதலாம்.

இரண்டு மோல் ஹைட்ரஜனும் ஒரு மோல் ஆக்சிஜனும் எதிர்வினையாற்றும் சமன்பாடு, ஆக்சிஜனின் பாதி மோல், எச் இரண்டின் ஒரு மோல் வினைபுரிகிறது என்று சொல்லலாம்.

நான் எப்படி எதிர்வினை எழுதப்படுகிறது என்பதைப் பொறுத்து எதிர்வினை எவ்வாறு எழுதப்படுகிறது என்பதை நாங்கள் வெளிப்படுத்துகிறோம், எனவே எதிர்வினை எழுதப்பட்டால்

எதிர்வினை என்டல்பி நிலையான எதிர்வினை மற்றும் சில எண்ணின் p வேறு வழியில் எழுதினால் அது ஒரு வெவ்வேறு எண்கள் இருந்தாலும், ஒரு மோலுக்கு 4 2 4 என்று எழுதினால், அந்த எண் இரட்டிப்பாகும், எனவே அடிப்படையில் ஒரு மோலுக்கு அதன் நிலையான என்டல்பி மாற்றம் நாங்கள் எழுதியது போல் உங்கள் cl ii இது ஒரு மோல் காலத்துக்கு எழுதப்பட்டிருந்தாலும், இது வெளிப்படையான ஆக்கிரமிப்பு அளவு அல்ல என்பதை இது தெளிவுபடுத்தவில்லை என்று நம்புகிறேன், அதன் உண்மையில் விரிவான அளவு, எனவே இந்த எதிர்வினைகளின் அளவை நீங்கள் இரட்டிப்பாக்கினால் அது இரட்டிப்பாகும் நீங்கள் பாதியை உருவாக்கினால் அது பாதியாக இருக்கும் .

குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் ஆ ரியாக்டன் என்டல்பிக்கு இந்த வெளிப்பாட்டை எழுதும் போது நாம் அனைவரும் இந்த மோலார் ஸ்டாண்டர்ட் மோலார் என்டல்பி அல்லது மோலார் என்டல்பியை ஸ்டாண்டர்ட் செட்டில் குறிப்பிடுகிறோம் .

முன்னதாக h இன் முழுமையான மதிப்பையோ அல்லது u இன் முழுமையான மதிப்பையோ சோதனை ரீதியாக தீர்மானிக்க முடியாது, அதாவது ha 0 m இன் முழுமையான மதிப்பையும் சோதனை ரீதியாக தீர்மானிக்க முடியாது, அது ஏதாவொன்றுடன் ஒப்பிடும்போது மட்டுமே தீர்மானிக்க முடியும், எனவே ஒப்பிடுகையில் இந்த மதிப்பைப் பெற வேண்டும்.

ஏதாவது அல்லது மறைமுகமாக , அதற்குப் பதிலாக ஒ என்று காட்டலாம்.

எஃப் நிலையான மோலார் என்டல்பி இதை நிலையான வெப்ப உருவாக்கத்துடன் மாற்றலாம் , அடுத்த விரிவுரையில் இப்போது நிலையான வெப்ப உருவாக்கம் அல்லது ஆ ஸ்டாண்டர்ட் என்டல்பியின் நிலையான வெப்பம் என்பதை மீண்டும் எழுதுகிறோம், இது ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையாக இருக்க வேண்டும் என்று எழுதலாம்.

இது ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் உள்ள aa தூய பொருள் t என்பது டெல்டா h 0 க்கு சமம் அல்லது ஒரு எதிர்வினையின் எதிர்வினை என்டல்பி அல்லது செயல்முறை அல்லது எதிர்வினை அல்லது எதிர்வினைக்கு சமம்.

t இல் உள்ள நிலையான நிலை t இல் உள்ள தொடர்புடைய செபா மதிப்பிடப்பட்ட கூறுகளிலிருந்து உருவாகிறது, ஒவ்வொன்றும்

அதன் குறிப்பு நிலையில் இருப்பது அல்லது சில சமயங்களில் குறிப்பு வடிவம் அல்லது குறிப்பு

நிலை என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே ஒரு தூய பொருளின் டெல்டா h உருவாக்கம் ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் உள்ளது.

எப்பொழுதும் இந்த வெப்பநிலையை கொண்டிருக்கும் போது, ிர்வினையின் செயல்முறைக்கான எ ிர்வினை என்டல்பிக்கு சமம் மூலப்பொருளின் ஒரு மோல் அவற்றின் குறிப்பு நிலை அல்லது குறிப்பு வடிவம் அல்லது குறிப்பு கட்டத்தில் உள்ள உறுப்புகளிலிருந்து உருவாகிறது என்பதை நீங்கள் இப்போது எப்படி அழைக்கிறீர்கள்

? தனிமத்தின் மிகவும் நிலையான நிலை ஒரு பட்டை அழுத்தத்தில்

மற்றும் குறிப்பிட்ட வெப்பநிலை t இல் இப்போது வெப்பநிலை குறிப்பிடப்படவில்லை என்றால் , உங்கள் பாடப்புத்தகத்தில் சில சமயங்களில் t 25 டிகிரி சென்டிகிரேட் என்று கருதப்படுகிறது, எனவே சில சமயங்களில் அது குறிப்பிடப்படாவிட்டால் சில நேரங்களில் எதிர்வினை hm உருவாக்கம் எதிர்வினைக்கான எதிர்வினை என்டல்பி வெப்பநிலை குறிப்பிடப்படவில்லை, பின்னர் நீங்கள் வெப்பநிலை ah இருபத்தைந்து டிகிரி சென்டிகிரேட்டுக்கு சமமாக இருப்பதைக் கருத்தில் கொள்ளலாம் .

டிகிரி சென்டிகிரேட்

அதனால் நான் என்ன செய்வேன், இப்போது இந்த விரிவுரையில் இதை நிறுத்திவிட்டு அடுத்த வகுப்பில் இதைப் பற்றி பேசுவேன்

கட்ட மாற்றம் மற்றும் இரசாயன எதிர்வினைகள் போன்ற பிற செயல்முறைகளுடன் தொடர்புடைய என்டல்பி மாற்றம் மற்றும் இந்த எதிர்வினை என்டல்பி ஆஹ் இன்னும் கொஞ்சம் அல்லது அடிப்படையில் உருவாகும் என்டல்பி பற்றிய எங்கள் விவாதத்தைத் தொடரும் சில எடுத்துக்காட்டுகளுடன் நீங்கள்