

கடத்தல் உலோகங்கள் மற்றும் மின்கடத்திகள் குறைக்கடத்திகளின் அடிப்படைகளைப் பற்றி நாங்கள் பேசினோம், எனவே முந்தைய விரிவுரையில் நான் செய்ததை மீண்டும் சொல்கிறேன், எனவே முதலில் ஒரு தனிமைப்படுத்தப்பட்ட அணுவிற்கு குவாண்டம் நிலைகளின் சாத்தியமான ஆற்றல்கள் தனித்தனியாக இருக்கும், எனவே உங்களிடம் இருந்தால் அது ஒன்று ஒரு அணு எலக்ட்ரான்கள் கொண்டிருக்கும் சாத்தியமான ஆற்றல்கள் இது போன்ற தனித்தன்மை வாய்ந்தவை, எனவே உங்களிடம் இது ஒன்று s two s two p two s மற்றும் பல, இவை வெவ்வேறு ஆற்றல் நிலைகள் மற்றும் இவற்றில் உங்களுக்கு குவாண்டம் நிலைகள் உள்ளன, மேலும் ஒவ்வொரு குவாண்டம் நிலையும் ஒன்று மட்டுமே இருக்க முடியும்.

எலக்ட்ரானின் இரண்டாம் பாகம் அந்த பொருளின் வாயு அல்லது நீராவிக்கானது.

அந்த ஆற்றல் நிலைகளை மட்டுமே ஆக்கிரமிக்க முடியும், எனவே இந்த வரைபடம் இப்போதும் அப்படியே உள்ளது, எலக்ட்ரான்கள் குறைந்த ஆற்றல் நிலைகளில் இருந்து சுற்றுப்பாதையை நிரப்புகின்றன.

எலக்ட்ரான்கள் இதை நிரப்பும், பின்னர் அது இதை நிரப்பும் மற்றும் ஒரு குவாண்டம் நிலை பாலி விலக்கு கொள்கையின்படி கடைசி காலியாக இல்லாத நிலை முழுமையாகவோ அல்லது பகுதியாகவோ நிரப்பப்படலாம், பின்னர் அணுக்கள் நெருங்கி வந்து திடப்படுத்தும்போது திடப்பொருட்களை உருவாக்குவது பற்றி பேசினோம்.

திடமான படிக நிலையை உருவாக்க அணுக்கள் நெருங்கி வருவதால் அவை மாறும் ஆற்றல் நிலைகள் இந்த வெளிப்புற எலக்ட்ரான்களும் பிணைப்பின் மூலம் தொடர்பு கொள்ளத் தொடங்குகின்றன.

ஏறக்குறைய தொடர்ச்சியான ஆற்றல் பட்டைகளில், தனித்தன்மை வாய்ந்த ஆற்றல் நிலைகள் இப்போது ஆ ஆற்றல் பட்டைகளாக மாறுகின்றன, எனவே ஆற்றல்கள் பிளவுபடுகின்றன அதன் கூர்மையான ஆற்றல் மட்டம் இல்லை, உங்களிடம் சில குவாண்டம் நிலைகள் மேலே செல்கின்றன, சில குவாண்டம் நிலைகள் கீழே செல்கின்றன, எனவே அது ஒரு இசைக்குழுவாக மாறுகிறது, பின்னர் அது குறைவாக உள்ளது 1 வி 2 வி போன்ற ஆற்றல் நிலைகள் அவை உள் எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் உள் எலக்ட்ரான்களால் நிரப்பப்படுகின்றன, அவை அதிகம் பாதிக்கப்படுவதில்லை இந்த பிணைப்பு மற்றும் தொடர்புகளின் காரணமாக அவை பிணைப்பில் பங்கேற்கவில்லை, எனவே அந்த ஆற்றல் நிலைகள் இன்னும் கூர்மையாக இருக்கின்றன, ஆனால் வெளிப்புறங்கள் அவை வெளிப்புறத்தை அதிகமாகப் பரப்புகின்றன, அவை மிகவும் பரவுகின்றன, மேலும் பட்டைகள் அகலமாக இருக்கும், பின்னர் மிக உயர்ந்த முழுமையாக நிரப்பப்பட்ட ஆற்றல் பட்டையாகும்.

முழுமையாக நிரப்பப்பட்ட மிக உயர்ந்த ஆற்றல் பட்டை வேலன்ஸ் பேண்ட் என்று அழைக்கப்படுகிறது, இது இப்போது முக்கியமானது மற்றும் முழுமையாக நிரப்பப்படாத அடுத்த உயர் இசைக்குழு முற்றிலும் காலியாக இருக்கலாம் அல்லது பகுதியளவு நிரப்பப்படலாம், அதனால் அடுத்த உயர் பேண்ட் கடத்தல் பேண்ட் என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே இதை இப்போது பேசினோம் நல்ல கடத்திகளில் நல்ல கடத்திகளில் என்ன நடக்கிறது என்பது போல் கடத்தல் பட்டை பகுதியளவு நிரப்பப்படுகிறது, இங்கு கடத்தல் பட்டை சமமாக சிவப்பு நிறத்தை குறிக்கிறது மற்றும் நீலமானது காலியாக உள்ளது, எனவே வேலன்ஸ் பேண்ட் முழுமையாக நிரப்பப்படுகிறது மற்றும் கடத்தல் பட்டை ஓரளவு நிரப்பப்படுகிறது.

நிறைய நிரம்பியுள்ளது மற்றும் இது காலியாக உள்ளது, எனவே கடத்திகளில் நல்ல கடத்திகளில் கடத்தல் பட்டை ஓரளவு நிரம்பியுள்ளது போதுமான ele உள்ளது கடத்தல் பட்டையில் உள்ள ctronகள் மற்றும் கடத்தல் பேண்டில் போதுமான வெற்று நிலைகள் மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையில் இருந்தாலும் அது ஒரு நல்ல கடத்தியாகும், எனவே நீங்கள் ஒரு மின்சார புலத்தைப் பயன்படுத்தினால், கடத்தல் பட்டையில் இருக்கும் இந்த எலக்ட்ரான்கள் அந்த சிறிய ஆற்றல்களை எடுத்துக் கொண்டு குவாண்டத்திற்குச் செல்லலாம்.

இன்சுலேட்டர்களில் சரியாகக் கிடைக்கும் நிலைகள் இன்சுலேட்டர்களில் நடப்பவை கடத்தல் பட்டை முற்றிலும் காலியாக உள்ளது இந்த கடத்தல் பட்டை முற்றிலும் காலியாக உள்ளது மற்றும் வேலன்ஸ் பேண்டுக்கும் கடத்தல் பட்டைக்கும் இடையே உள்ள ஆற்றல் இடைவெளி அதிகமாக உள்ளது இந்த ஆற்றல் இடைவெளி அதிகமாக உள்ளது எ.

கா.

பெரியது பெரியது என்றால் என்ன சொல்வது 3 ev 4 ev 6 cv இப்போது அறை வெப்பநிலை போன்ற சாதாரண வெப்பநிலையில் அல்லது எந்த எலக்ட்ரான்களும் குவாண்டம் நிலைகளை கடத்தும்

அலைவரிசையில் நிரப்புவதில்லை, எனவே இதுவே கட்டமைப்பு மற்றும் குறைந்த வெப்பநிலையில் இந்த வேலன்ஸ் பேண்ட் முழுமையாக நிரப்பப்பட்டதால் கடத்தல் பட்டை முற்றிலும் காலியாக உள்ளது .

வெப்பநிலை அதிகரித்தது kt வரிசையின் வெப்ப ஆற்றல் இப்போது கிடைக்கிறது, ஆனால் பின்னர் இடைவெளி மிகவும் பெரியதாக உள்ளது.

எலக்ட்ரான்கள் அதைக் கடக்க முடியாது, எனவே சாதாரண வெப்பநிலையில் அல்லது சற்று அதிகமாக இருக்கும் அறை வெப்பநிலையில் கூட அது முற்றிலும் காலியாக உள்ளது மற்றும் கடத்தல் நடைபெறாது, அதனால்தான் அவை மின்கடத்திகள் சரி, குறைக்கடத்திகளில் வேலன்ஸ் பேண்ட் முழுவதுமாக நிரப்பப்பட்டால் கடத்தல் பட்டை முற்றிலும் காலியாக உள்ளது.

இன்சுலேட்டர்கள் ஒரே வித்தியாசம் இந்த இடைவெளி இந்த இடைவெளி 3ev க்கும் குறைவானது அல்லது பொதுவாக சிலிக்கானின் கட்டைவிரல் விதி இது ஒரு புள்ளி ஒன்று இரண்டு ev ஆகும் , இருப்பினும் அது கேபிடல் t உடன் ஒப்பிடும்போது இது மிகவும் அதிகமாக இருந்தாலும், அது சில புள்ளி பூஜ்ஜியமாகும்.

அறை வெப்பநிலையில் இரண்டு ஆறு எலக்ட்ரான் வோல்ட் முந்நூறு கெல்வின் ஆனால் அது இன்னும் அதிகமாக இல்லை, எனவே அறை வெப்பநிலையில் உள்ள சில எலக்ட்ரான்கள் இந்த வேலன்ஸ் பேண்டில் உள்ள சில எலக்ட்ரான்கள் வெப்ப இடைவினைகளிலிருந்து போதுமான ஆற்றலைப் பெறுகின்றன, மேலும் அவை இடைவெளியைக் கடந்து குவாண்டம் நிலைகளை ஆக்கிரமிக்கின்றன.

கடத்தல் பட்டை எனவே சமநிலை பேண்டில் உள்ள இந்த எலக்ட்ரான்களில் சில அவை மேலே குதித்து அவை குவாண்டம் நிலைகளை கடத்தலில் ஆக்கிரமிக்கின்றன வேலன்ஸ் பேண்டில் அது நடந்தால் ஒரு குவாண்டம் நிலை காலியாகிவிடும்

அதனால் வேலன்ஸ் பேண்டில் உள்ள மற்ற எலக்ட்ரான்கள்

அந்த இடைவெளியை நிரப்பி வேறு எங்காவது ஒரு புதிய காலி நிலையை உருவாக்கலாம்.

துளைகள் அல்லது காலியான நிலைகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே இவை முந்தைய விரிவுரையில் நாங்கள் விவாதித்த விஷயங்கள், எனவே இந்த விவாதம் அனைத்தும்

செவ்வகங்களின் அடிப்படையில் நான் வரைந்து , அந்த ஆற்றல் நிலைகள் மற்றும் கடத்தல் பட்டை மற்றும் வேலன்ஸ் பேண்ட் எலக்ட்ரான் வேலன்ஸ் பேண்டிலிருந்து கடத்தல் பட்டைக்கு செல்லும் என்று அழைத்தேன்.

எல்லாவற்றிலும் ஆனால் உண்மையான இயற்பியல் படம் என்ன, எலக்ட்ரான் எனது வரைபடத்தில் எலக்ட்ரான் இல்லை, எனவே இந்த ஆற்றல் நிலை வரைபடத்தை உண்மையான சிலிக்கான் படிக அல்லது குறைக்கடத்தி படிகத்துடன் இணைத்து இரண்டு விஷயங்களும் எவ்வாறு ஒன்றோடொன்று தொடர்புடையவை என்பதைப் பார்ப்போம்.

நான் சிலிக்கானின் அடிப்படையில் பேசினால் அது வைர படிக அமைப்பைக் கொண்டிருப்பதால் ஒவ்வொரு சிலிக்கானும் நான்கு அண்டை சிலிக்கான் அணுக்களுடன் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது.

கோவலன்ட் பிணைப்பு எனவே அதை இரு பரிமாண ஆ வரைபடத்தில் காண்பிப்போம், இது முப்பரிமாண விஷயம் என்றாலும் இது ஒரு டெட்ராஹெட்ரல் வகையான அமைப்பு ஆனால் ஒவ்வொரு சிலிக்கான் அணுவும் நான்கு வெவ்வேறு சிலிக்கான் அணுக்களுடன் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

இரண்டு எலக்ட்ரான்கள் ஒரு எலக்ட்ரான் இந்த சிலிக்கானால் பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகிறது மற்றொரு எலக்ட்ரான் இந்த சிலிக்கானால் பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகிறது , இவை இரண்டும் இந்த இரண்டுக்கும் இடையே ஒரு பிணைப்பை உருவாக்குகின்றன, அதே போல் இங்கே பிணைப்புகள் இங்கே உள்ளன, எனவே நான்கு வெளிப்புற எலக்ட்ரான்கள் அந்த எஸ்பி 3 எலக்ட்ரான்களை உட்கொள்வதால் இந்த பிணைப்புகளை உருவாக்குவது இதேபோல் நடக்கிறது.

இதனுடன் இதனுடன் இந்த முழு படிகமும் உள்ளது இப்போது கடத்தல் எலக்ட்ரான் என்றால் என்ன, எலக்ட்ரான் வேலன்ஸ் பேண்டிலிருந்து கடத்தல் பட்டைக்கு சென்றது என்று நான் கூறும்போது என்ன நடக்கிறது

, இந்த வரைபடத்தில் உள்ள இந்த எலக்ட்ரான்கள் அனைத்தும் இங்கே காட்டப்பட்டுள்ளன.

இந்த பிணைப்புகளில் மக்கள் இதை இரண்டு வரிகளாக காட்டுகிறார்கள், ஏனெனில் இரண்டு எலக்ட்ரான்கள் பிணைப்பில் ஈடுபட்டுள்ளன, எனவே இதுவும் ஷோவியின் ஒரு வழியாகும் இதுவும் மீத்தேன் போன்றது என்று உங்களுக்குத் தெரியும், நீங்கள் ஒரு கோடு வரைந்து, இது ஒரு பிணைப்பு கோவலன்ட் பிணைப்பு என்று சொல்லுங்கள், எனவே இந்த எலக்ட்ரான்கள் இரண்டு எலக்ட்ரான்கள் இங்கே இரண்டு எலக்ட்ரான்கள் இங்கே இரண்டு எலக்ட்ரான்கள் இங்கே இரண்டு எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் பல.

வேலன்ஸ் பேண்டில் உள்ளன, இந்த வரைபடத்தை நான் இங்கே வரைந்தால், இதை நான் வேலன்ஸ் பேண்ட் என்றும், இதை கடத்தல் பேண்ட் என்றும் அழைக்கிறேன், இந்த எலக்ட்ரான்கள் அனைத்தும் எலக்ட்ரான்களுடன் ஒத்துப்போகின்றன.

அந்த வெப்ப ஆற்றல்கள் மற்றும் இடைவினைகளில் சில எலக்ட்ரான்கள் கூடுதல் ஆற்றலைப் பெறுகிறது இந்த இரண்டு எலக்ட்ரான்களில் ஒன்று கூடுதல் ஆற்றலைப் பெறுகிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம், பின்னர் இந்த பிணைப்பு உடைந்துவிட்டது என்று வைத்துக்கொள்வோம், இந்த பிணைப்பு உடைந்துவிட்டது, இரண்டு எலக்ட்ரான்களும் ஒரே எலக்ட்ரான் உள்ளது.

இன்னும் இருக்கிறது மற்றும் மற்ற எலக்ட்ரான் உடைந்துவிட்டது, எனவே இந்த வரைபடத்தை எடுத்துக்கொள்வோம், எனவே இது உடைந்துவிட்டது என்று வைத்துக்கொள்வோம், எனவே இங்கு எலக்ட்ரான் இல்லை, எனவே ஒரே ஒரு எல் மட்டுமே எக்ட்ரான் ஆற்றலைப் பெற்ற பிறகு அந்த எலக்ட்ரான் எங்கே போனது அது எங்கோ சென்றுவிட்டது இது ஒரு சிலிக்கான் இது ஒரு சிலிக்கான் அயன் அயன் மற்றும் எலக்ட்ரான் எங்காவது சென்றது அது உருவாகாதது இங்கே இந்த கோவலன்ட் பிணைப்பின் ஒரு பகுதியாக இல்லை, எனவே அது படிகத்தில் நகரும் அது வேறு எங்காவது நகரலாம் உன்னிடம் வேறொரு சிலிக்கான் அணுக்கள் மற்ற சிலிக்கான் அணுக்கள் அவை அனைத்தும் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன அவை அனைத்தும் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன, இது இங்கே எங்கும் செல்லலாம் இங்கே இங்கே நான் கூறுவேன், அந்த கூடுதல் ஆற்றலைப் பெற்ற பிறகு பிணைப்பு உடைந்து இந்த எலக்ட்ரான் போய்விட்டது.

கடத்தல் பட்டைக்கு இந்த எலக்ட்ரான் இப்போது இந்த கடத்தல் பேண்டில் உள்ளது, இது இந்த ஆற்றல்களில் கிடைக்கும் ஒரு குவாண்டம் நிலையை ஆக்கிரமித்துள்ளது, இது இதை விட அதிகமாக உள்ளது, எனவே அந்த வெப்ப தொடர்பு மூலம் அது பெற்ற ஆற்றல் இங்கிருந்து இங்கு செல்கிறது என்று அர்த்தம்.

இங்கிருந்து இங்கு அல்லது இங்கே என்று அர்த்தம், அது எங்கும் செல்கிறது, இந்த பிணைப்பு முறிந்தால், இந்த பந்தம் உடைந்துவிட்டது, இந்த ஆற்றலில் ஒரு குவாண்டம் நிலை உள்ளது.

ரான் ஆக்கிரமிக்க முடியும், எனவே இந்த வேலன்ஸ் பேண்டில் ஒரு துளை உருவாக்கப்பட்டு ஒரு துளை உருவாக்கப்பட்டு ஒரு காலியான குவாண்டம் நிலை உருவாக்கப்படுகிறது மற்றும் இந்த காலியான குவாண்டம் நிலையை எந்த எலக்ட்ரானாலும் ஆக்கிரமிக்க முடியும், இந்த எலக்ட்ரான் கிடைக்கக்கூடிய கடத்தல் பட்டை எலக்ட்ரான்களிலிருந்து வரலாம்.

உங்களிடம் உள்ள முழு படிகமும் எலக்ட்ரான் இல்லாத எலக்ட்ரான் இங்கே கடத்தல் எலக்ட்ரான் இங்கே கடத்தல் எலக்ட்ரானாக இருக்கலாம் இங்கே ஒரு கடத்தல் எலக்ட்ரானாக இருக்கலாம், அதனால் இந்த கடத்தல் எலக்ட்ரானும் வந்து இந்த குவாண்டம் நிலையை எங்கள் வரைபடத்தில் நிரப்பலாம்.

இங்கே இந்த எலக்ட்ரான் சென்று இந்த துளையை நிரப்பியது, எனவே முழு எலக்ட்ரான் ஜோடிகளும் வெப்ப ஆற்றல்களால் உருவாக்கப்படலாம் மற்றும் முழு எலக்ட்ரான் ஜோடிகளும் அழிக்கப்படலாம், ஏனெனில் இந்த வெப்ப ஆற்றல்கள் சில இடங்களில் ஆற்றலைப் பெறுகின்றன, அது ஆற்றலை இழக்கிறது, எனவே இந்த உருவாக்கம் உங்களுக்கு உள்ளது.

முழு எலக்ட்ரான் ஜோடி மற்றும் நீங்கள் அழிவு அல்லது மறுசீரமைப்பு நடக்கிறது மற்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலை கொடுக்கப்பட்ட ஒரு பகுதி கடத்துகை அலைவரிசையில் எத்தனை குவாண்டம் நிலைகள் நிரப்பப்பட்டுள்ளன மற்றும் இங்கு எத்தனை குவாண்டம் நிலைகள் காலியாக உள்ளன என்பதற்கான சில சமநிலை எண்கள் இருக்கும், எனவே இரண்டு வழிகளிலும் செயல்முறை புதிய முழு எலக்ட்ரான் ஜோடியாக இருந்தாலும் எங்காவது நிலைபெறும் எலக்ட்ரான் துளை ஜோடிகளின் எண்ணிக்கை உருவாக்கப்படுகின்றன மற்றும் அவை மீண்டும் இணைகின்றன, ஆனால் சராசரியாக அறை வெப்பநிலைக்கான ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலைக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான முழு எலக்ட்ரான் ஜோடியை நான் உங்களுக்கு தருகிறேன் அறை

வெப்பநிலையில் 300 கெல்வின் ஆ சிலிக்கான் 5 முதல் 10 வரை உள்ளது ஒரு சென்டிமீட்டர் கனசதுரத்திற்கு 22 அணுக்கள் ஒரு சென்டிமீட்டர் கனசதுரத்திற்கு அடர்த்தி எண் அடர்த்தி ஒரு சென்டிமீட்டர் கனசதுரத்திற்கு எத்தனை அணுக்கள் மற்றும் பின்னர் எலக்ட்ரான் துளை ஜோடி இந்த வெப்பநிலையில் அந்த எண் 1.

5 முதல் 10 முதல் பவர் 10 சதவீதம் சென்டிமீட்டர் கனசதுரம் வரை இருக்கும், எனவே ஒரு சென்டிமீட்டர் கனசதுரத்தின் பின்னத்தை நீங்கள் பார்க்கலாம் பல அணுக்கள் உள்ளன இந்த பல அணுக்கள் உள்ளன மற்றும் எத்தனை உடைந்த பிணைப்புகள் உடைந்தன சமார் 10 முதல் சக்தி 10 எனவே t தொப்பி என்பது அறை வெப்பநிலையில் நீங்கள் எதிர்பார்க்கும் வகையிலான விகிதமாகும், இது 12 அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சக்திக்கு 10 காரணியாகும், மேலும் இது புரிந்துகொள்ளக்கூடியது, உங்கள் k-க்குள் tk-க்குள் t-boltzmann மாறி மாறி அறை வெப்பநிலையில் வெப்பநிலை 0.

026 ev மற்றும் அந்த பேண்ட் இடைவெளி ஒன்று இரண்டு ev இன்னும் மிகப் பெரியது, அதனால் நிகழ்தகவு சிறியது ஆனால் இந்த சிறிய நிகழ்தகவு கூட மிகப் பெரியது, ஏனெனில் இது பல சார்ஜ் கேரியர்களை உருவாக்கியுள்ளது, இந்த எலக்ட்ரான்கள் அனைத்தும் கடத்துதலுக்கு இப்போது கிடைக்கின்றன, இந்த துளைகள் அனைத்தும் கடத்துதலுக்கு இப்போது கிடைக்கின்றன, எனவே இந்த பல ஜோடிகள் இவை பல நிகழ்தகவு மிகவும் சிறியதாக இருந்தாலும், கடத்தலுக்கான கடத்தல் சார்ஜ் கேரியர்கள் கிடைக்கின்றன, மேலும் நீங்கள் ஒரு சாதாரண கடத்தியுடன் ஒப்பிட விரும்பினால், தாமிர அணு அடர்த்தி 8.

4 முதல் 10 சக்தி 22 அணுக்கள் ஒரு சென்டிமீட்டர் கனசதுரத்திற்கு 22 அணுக்கள் சரி, ஒவ்வொரு செப்பு அணுவும் ஒவ்வொரு கால் அணுவையும் நினைவில் கொள்கிறது.

கடத்தல் குழுவில் எலக்ட்ரான்களுக்கு பங்களிக்கும், அதனால் அந்த எண் இந்த வரிசையில் இருக்கும், எனவே தாமிரத்தின் கடத்துத்திறன் மிகவும் பெரியது r சிலிக்கானின் கடத்துத்திறனை விட ஆனால் நீங்கள் இன்சுலேட்டருடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால் அது மிகவும் பெரியது,

அதனால் சிலிக்கான் அல்லது எந்த குறைக்கடத்தியும் கடத்துத்திறனை ஏற்படுத்தும்.

முந்தைய விரிவுரையில், நான் உங்களுக்கு ஒரு பரிசோதனையைக் காண்பித்தேன், மேலும் ஒரு குறைக்கடத்திப் பொருளைச் சூடாக்கினால்

, சாதாரண உலோகக் கடத்திகளுக்கு நேர்மாறாக கடத்துத்திறன் அதிகரிப்பதைக் காட்டினேன், இப்போது அது ஏன் என்று நீங்கள் புரிந்து கொள்ளலாம் வெப்பநிலையை அதிகப்படுத்தினால், இந்த கேடி பேண்ட் இடைவெளியை அதிகரிக்கும், அதே போல் ஆற்றல் இடைவெளியும் அப்படியே இருக்கும், எனவே கேடி வெப்ப ஆற்றல்களை அதிகரித்தால், எலக்ட்ரான்கள் வேலன்ஸ் பேண்டில் இருந்து கடத்தல் பட்டைக்கு செல்லும் அல்லது அந்த பிணைப்புகள் உடைந்து எலக்ட்ரான்களின் அதிக நிகழ்தகவு உள்ளது.

கடத்துதலுக்கு இலவசம்

அதனால் நிகழ்தகவு இருக்கும் அந்த எண்ணிக்கையை அதிகரித்தால் சார்ஜ் கேரியர்கள் அதிகரிக்கும், அதனால்தான்

உலோகங்களில் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும் போது குறைக்கடத்தியின் கடத்துத்திறன் அதிகரிக்கிறது, அது உலோகங்களில் நடக்காது.

நீங்கள் வெப்பநிலையை அதிகரித்தால் கடத்தும் எலக்ட்ரான்கள் சரி செய்யப்படும், இந்த எண்ணிக்கை அதிகரிக்காது,

எனவே வெப்பநிலையை அதிகப்படுத்தினால், வெவ்வேறு தளங்களில் இருந்து சிதறும் அயனி தளங்கள் சறுக்கல் வேகத்தை அதிகரிக்கும் மற்றும் கடத்துத்திறன் குறையும்.

நிகழ்வுகள் குறைக்கடத்திகளிலும் உள்ளன, ஆனால் பின்னர் சார்ஜ் கேரியர்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாகிறது, அந்த விஷயங்களை சிதறடிப்பது குறைவான முக்கியத்துவம் பெறுகிறது மற்றும் கடத்துத்திறன் அதிகரிக்கிறது, எனவே இந்த உள்ளார்ந்த குறைக்கடத்தி உள்ளது, அதாவது அனைத்து குறைக்கடத்தி பண்புகளும் வெளிப்புறமாக இல்லை.

அதை அதன் சொந்த தூய பொருள் என்று கட்டுப்படுத்துகிறது எல் மற்றும் அப்படியானால், எலக்ட்ரான்களின் கடத்தல் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் சமமாக இருக்கும் துளைகளின் எண்ணிக்கையை நீங்கள் முந்தைய விரிவுரையில் n_i என்று அழைக்கலாம், குறைக்கடத்திகள் மிகவும் சக்திவாய்ந்தவை, ஏனெனில் நாங்கள் அதை சரிசெய்யும் கட்டுப்பாட்டைக்

கொண்டுள்ளோம்.

கடத்துத்திறன் எந்த விதமான டிரான்ஸ்மிஷன் மின்னோட்டங்களிலும் குறைந்த கடத்துத்திறன் பொருளை ஏன் பயன்படுத்த வேண்டும், ஏனென்றால் எங்களிடம் கட்டுப்பாடுகள் இருப்பதால், நமது தேவைக்கேற்ப கடத்துத்திறனை மாற்றலாம் சில அசுத்த அணுக்களை நாம் அசுத்தம் என்று அழைக்கிறோம், ஆனால் அந்த அசுத்தத்தை நாங்கள் விரும்புகிறோம், பெரும்பாலான நேரங்களில் மக்கள் தூய்மையற்றது தவிர்க்கப்பட வேண்டிய ஒன்று, தூய்மையானதாக இருக்க வேண்டும் என்று கூறுகிறார்கள், ஆனால் இங்கே சில தூய்மையற்ற அணுக்களை இந்த அமைப்பில் வைக்கிறோம்.

இது வெளிப்புற வெளிப்புற செமிகண்டக்டர் அல்லது டோப் செமிகண்டக்டர் என்று அழைக்கப்படுகிறது, இது என்ன ஊக்கமருந்து மற்றும் இது என்ன ஊக்கமருந்து s எமிகண்டக்டர் உங்களிடம் அந்த அமைப்பு உள்ளது, அது படி அமைப்பு அனைத்து பிணைக்கப்பட்ட அணுக்கள் அனைத்து பிணைக்கப்பட்ட அணுக்கள் கோவலன்ட் பிணைப்பு எல்லா இடங்களிலும் உள்ளது மற்றும் இது அனைத்தும் சிலிக்கான் சிலிக்கான் சிலிக்கான் சிலிக்கான் இப்போது சிலிக்கான் நினைவில் கொள்ளுங்கள் இது z என்பது பதினான்கிற்கு சமம் மற்றும் கடைசியாக s p s 2 p 2 ஆகும், நிச்சயமாக இது அனைத்தும் கலப்பினமானது கோவலன்ட் பிணைப்பு இப்போது கால அட்டவணையின் அடுத்த நெடுவரிசையில் இருந்து ஒரு தனிமத்தை எடுத்துக் கொண்டால், அது கடைசியாக இருக்கும் பாஸ்பரஸ் அல்லது ஆர்சனிக் போன்ற s two p 3, உங்களிடம் இரண்டு p மூன்று ஐந்து வெளிப்புற எலக்ட்ரான்கள் உள்ளன, எனவே என்னிடம் சிலிக்கான் இருந்தால், பின்னர் ஆ,

நான் இந்த சிலிக்கான் படிக்கத்தில் இந்த பாஸ்பரஸ் அல்லது ஆர்சனிக்கின் சில அளவைப் பயன்படுத்துகிறேன்

, எனது செயல்முறை நன்றாக வடிவமைக்கப்பட்டு நன்கு செயல்படுத்தப்பட்டால், இந்த பாஸ்பரஸ் அணுக்கள் சிலிக்கான்களின் தளத்தில் சென்று சில சிலிக்கான்கள் மாற்றப்படும்.

இந்த பாஸ்பரஸ் அல்லது ஆர்சனிக் மூலம், இதையெல்லாம் சிலிக்கான் என்று சொன்னால் என்ன நடக்கும், இந்த குறிப்பிட்ட விஷயத்தை நம் பாஸ்பரஸ் என்று சொல்லலாம், எனவே இவை அனைத்தும் சில்.

ஐகான் இதெல்லாம் சிலிக்கான் இதெல்லாம் சிலிக்கான் ஆனால் இங்கே நான் அந்த பென்டாவலன்ட் பொருளைக் கொண்டு வருகிறேன், ஒரு குறிப்பிட்ட அணு இங்கே அமர்ந்திருக்கிறது அது ஒரு நடுநிலை அணு அது எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைப் போல பல புரோட்டான்களைக் கொண்டுள்ளது

, பின்னர் இந்த நடுநிலை அணுக்கள் இங்கே ஐந்து உள்ளன வெளிப்புற எலக்ட்ரான்கள் அந்த ஐந்து எலக்ட்ரான்கள் இந்த குறிப்பிட்ட படி அமைப்பில் இந்த குறிப்பிட்ட படி அமைப்பில் எங்கு செல்லும் சிலிக்கான் இந்த எலக்ட்ரான்களில் நான்கு இந்த பிணைப்பின் ஒரு பகுதியாக இருக்கும் இந்த எலக்ட்ரான்களில் நான்கு இந்த பிணைப்பின் ஒரு பகுதியாக இருக்கும், ஐந்தாவது ஐந்தாவது ஒன்று இந்த ஆற்றல் மட்டத்தில் இருக்காது, அது அதிக ஆற்றல் மட்டத்தில் இருக்கும், எனவே அது இதனுடன் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது, ஆனால் ஆற்றல்கள் மிக அதிகமாக இருக்கும் ஆற்றல்கள் மிக அதிகமாக இருக்கும் ஒரு பெரிய சுற்றுப்பாதையில் அல்லது அதற்குப் பிறகு பிணைப்பு மிகவும் பலவீனமாக உள்ளது இந்த குறிப்பிட்ட எலக்ட்ரானுடன் மிகவும் பலவீனமான பிணைப்பு உள்ளது, இது மிகவும் பலவீனமான கணக்கீடுகள் செய்யப்படலாம், மேலும் இந்த பிணைப்பு சில பத்து மெவிகள் 50 மெவி சரி என்று கூறுகிறது.

எனவே, இந்த குறிப்பிட்ட கூடுதல் ஐந்தாவது எலக்ட்ரான், அங்கு இருக்கும் ஆற்றல் இந்த வேலன்ஸ் பத்திர ஆற்றலை விட பெரியது, எனவே நான் மீண்டும் எனது வேலன்ஸ் ஆற்றல் வரைபடத்திற்குச் சென்றால், இந்த வேலன்ஸ் பேண்ட் இங்கே உள்ளது, இந்த கடத்தல் பட்டை இங்கே உள்ளது, இந்த அனைத்து பிணைப்புகளும் எலக்ட்ரான்கள் இந்த வரம்பில் இந்த அகலத்தில் இந்த ஆற்றல் பேண்டில் உள்ள ஆற்றல்களைக் கொண்டிருக்கின்றன, ஆனால் இது மிக அதிக ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது

, இது எங்காவது இந்த கடத்தல் பட்டைக்கு அருகில் உள்ளது, எனவே இந்த புதிய ஆற்றல் நிலைகள் இங்கே புதிய ஆற்றல் நிலைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

இந்த கடத்தல் பட்டை மற்றும் இந்த இடைவெளி சிறியது, இது மில்லி எலக்ட்ரான் வோல்ட்டில் உள்ளது, 50 மெவி இந்த இடைவெளி சிறியது, அதாவது நீங்கள் 50 மெவி கொடுக்கிறீர்கள், இந்த

எலக்ட்ரான் இந்த பெற்றோர் அணுவிலிருந்து பிரிக்கப்படும் , அது நடந்தால் இது என்னவாகும் கடத்தல் பட்டை எனவே எலக்ட்ரான் ஏற்கனவே இந்த குவாண்டம் மாநிலங்களில் இந்த எலக்ட்ரான்கள் எலக்ட்ரான்கள் இது போன்ற நீங்கள் நிச்சயமாக நீங்கள் ஒரு பாஸ்பரஸ் அணுவை வைக்க மாட்டீர்கள் அது பிபிஎம் ஒன்றாக இருந்தாலும் கூட ஒரு மில்லியனுக்கு ஒரு பகுதி, பத்துக்கு ஒரு பவர் ஆறில் ஒன்று உள்ளது, பின்னர் ஒரு சென்டிமீட்டர் கனசதுரத்திற்கு பத்து முதல் இருபத்தி இரண்டு வரை இருக்கும் என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள், எனவே பல உள்ளன, எனவே இந்த எலக்ட்ரான்கள் அனைத்தும் இந்த நிலைகளில் உள்ளன இவை தூய்மையற்ற நிலைகள் அல்லது நன்கொடையாளர் நிலைகள் இங்கே உருவாக்கப்படுகின்றன, ஆனால் பின்னர் 50 மெவி என்பது ஒரு சிறிய ஆற்றல், எனவே வெப்ப இடைவினைகளிலிருந்து இந்த இடைவெளியை எளிதாகக் கடக்க முடியும், மேலும் இந்த எலக்ட்ரான்கள் அனைத்தும் நகர்த்தப்படும் , அவற்றில் பெரும்பாலானவை கடத்தல் பட்டைக்குள் நகரும், அதாவது கடத்தல் பட்டைக்குள் நகர்கிறது.

இந்த படிகத்தின் எந்த இடத்திலும் இந்த அணுவிலிருந்து அந்த அணுவுக்குச் செல்கிறது, அது அந்த அணுவை முயற்சிக்கிறது , எனவே நீங்கள் இதை எப்படிப் பெறுவீர்கள், எனவே இப்போது வழக்கமான எலக்ட்ரான் துளை உற்பத்தி மற்றும் மறுசீரமைப்பிலிருந்து என்ன நடக்கிறது, உங்களுக்கு இங்கே சில துளைகள் மற்றும் சில எலக்ட்ரான்கள் இருந்தன.

இங்கே ne மற்றும் nh என்று இருந்தது, அதற்கு மேல் இந்த எலக்ட்ரான்கள் அனைத்தும் இப்போது கிடைக்கின்றன, எனவே கடத்தல் பேண்டில் இப்போது உங்களிடம் இதை விட பல எலக்ட்ரான்கள் உள்ளன ஒவ்வொரு துளைக்கும் இந்த எண்ணிக்கையிலான துளைகள் உங்களிடம் ஒரு எலக்ட்ரான் உள்ளது, ஆனால் இந்த அசுத்த நிலைகள்

இணைப்புக் குழுவில் இன்னும் பல எலக்ட்ரான்களைக் கொடுக்கின்றன, எனவே கடத்தல் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை துளைகளின் எண்ணிக்கையை விட மிக அதிகமாக உள்ளது, ஏனெனில் இந்த அசுத்தங்கள் மற்றும் அங்கே நான் பேசிக் கொண்டிருந்த இந்த எலக்ட்ரான் துளை ஜோடிகளின் எண்ணிக்கை இது ஒரு சமநிலை நிலையின் வெப்பநிலையைப் பொறுத்து புதிய துளைகள் எலக்ட்ரான்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன, மேலும் அவை எலக்ட்ரான் துளை ஜோடிகள் மீண்டும் ஒருங்கிணைக்கப்படுவதால் அழிக்கப்படுகின்றன மற்றும் சில சமநிலை நிகழ்வுகள் நிகழ்தகவு இந்த உருவாக்கம் மற்றும் இந்த மறுசீரமைப்பின் நிகழ்தகவு ஆகியவை இப்போது ஒரு குறிப்பிட்ட அளவில் ஒரே மாதிரியாகின்றன, இங்கே பல எலக்ட்ரான்கள் இருந்தால், இந்த துளைக்குள் எலக்ட்ரான் செல்லும் நிகழ்தகவு இந்த துளையை மீண்டும் இணைக்கும் நிகழ்தகவு மிகவும் பெரியதாகிறது .

ஒரு எலக்ட்ரான் சென்று அந்த வெற்றிடத்தை நிரப்புகிறது, அந்த நிகழ்தகவு y என்றால் குறைவாக இருக்கும் உண்மையான படிகத்தில் உள்ள படிகத்தின் அடிப்படையில் நீங்கள் நினைக்கிறீர்கள், இங்கே ஒரு பிணைப்பு உடைந்து சில இலவச எலக்ட்ரான்கள் இருந்தால், அந்த இலவச எலக்ட்ரான்கள் இங்கு வந்து இந்த இடைவெளியை நிரப்பலாம்.

இங்கே வந்து அந்த இடைவெளியை நிரப்புவது கண்டிப்பாக அதிகரிக்கும், எனவே இந்த காலியிடங்களை நிரப்புவதற்கான மறுசீரமைப்பு விகிதம் அதிகரிக்கும் , எனவே ஓட்டைகளின் எண்ணிக்கை மேலும் குறையும்.

அசுத்தங்கள் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையை நன்றாக அதிகரிக்கின்றன, அதே நேரத்தில் துளைகளின் எண்ணிக்கை குறைகிறது, ஏனெனில் இந்த மறுசீரமைப்பு அதிகரித்த மறுசீரமைப்பு விகிதத்தை அதிகரிக்கிறது , எனவே நான் இந்த உள்ளார்ந்த ஒன்றோடு ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால், சில குறியீட்டை இங்கே வைப்போம் என்று சொல்லலாம்.

இந்த விஷயத்தில் நான் இதனுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால், ni ஐ விட ne பெரியது என்பது புரியும், மேலும் இது சரிதான் இது தேவையில்லை அந்த கோடு ni உள்ளது, இந்த nh உள்ளது, ஆனால் nh ni ஐ விட சிறியது, இது முக்கியமானது , எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தது , அதிகரித்த மறுசீரமைப்பால் துளைகளின் எண்ணிக்கை குறைந்துள்ளது என்பது மட்டும் சுவாரஸ்யமானது , பின்னர் ஒருவர் சில கணிதங்களைச் செய்யலாம்.

கோட்பாடு மற்றும் இந்த ne nh ஆக மாறுகிறது, அது n சதுரமாக மாறும் மிகவும் சுவாரஸ்யமான ni சதுரம் மிகவும் சுவாரஸ்யமான ne அதிகரித்து வருகிறது nh குறைந்து வருகிறது, ஆனால் தயாரிப்பு அப்படியே இருக்கும் எனவே ஊக்கமருந்து இல்லை என்றால் அந்த தயாரிப்பு ni ஆக ni ஆக இருக்கும்.

ஊக்கமருந்து உள்ளது இன்னும் தயாரிப்பு அப்படியே உள்ளது, அது மிகவும் சுவாரஸ்யமாக

இருக்கிறது, அதில் சில எண்களைச் செய்யலாம் சரி, எனவே எண்ணியல் சிக்கல் உங்களிடம் தூய சிலிக்கான் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம் ஊக்கமருந்து இல்லை மற்றும் அறை வெப்பநிலையில் ஒரு யூனிட் தொகுதிக்கு மொத்த அணுக்களின் எண்ணிக்கை ஒரு யூனிட்டிற்கு வால்யூம் 5 முதல் 10 பவர் 28 ஒரு மீட்டர் கனசதுரத்திற்கு ஒரு மீட்டர் கனசதுரத்திற்கு முன்பு நான் ஒரு சென்டிமீட்டர் கனசதுரத்தின் அடிப்படையில் பேசினேன், அதனால்தான் அது 10 பவ் அல்ல 10 பவர் 28க்கு சென்றது er 22 பின்னர் இந்த வெப்பநிலையில் துளை அடர்த்தி மற்றும் எலக்ட்ரான் அடர்த்தி சமமான உள்ளார்ந்த அடர்த்தி என்று கூறுவோம், அதாவது ஒரு மீட்டர் கனசதுரத்திற்கு 1.

5 முதல் 10 பவர் 16 என்று கூறுவோம், இப்போது பென்டாவலன்ட் அசுத்தமான ஆர்சனிக் போடுகிறோம்.

பிபிஎம் பிபிஎம் என்றால்

மில்லியனுக்கு பாகங்கள் அதாவது 10ல் 1 முதல் பவர் 6 வரை என பொருள்படும் எனவே ஒரு யூனிட் வால்யூமில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை 10ல் ஒரு பகுதி முதல் பவர் 6 வரை இந்த ஆர்சனிக் மாற்றப்படுகிறது.

இது எலக்ட்ரான் அடர்த்தி கடத்தல் எலக்ட்ரான் அடர்த்தி ne மற்றும் முழு அடர்த்தி nh எவ்வளவு அதனால் தான் பிரச்சனை நான் இந்த தரவை தடிமனாக நகலெடுத்து அதை அங்கேயே தீர்க்கலாம், எனவே இந்த சிக்கலை எவ்வாறு தீர்ப்பது கூடுதல் எலக்ட்ரான்களின் கடத்தல் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை ஒரு அசுத்த அணுவிற்கு ஒன்று என்று அந்த அசுத்த நிலைகள் மூலம் உருவாக்கியது சரி, ஒரு அணு பென்டாவலன்ட் ஐந்து எலக்ட்ரான்கள் நான்கு பிணைப்பில் செல்கிறது ஒன்று கூடுதல் , அது தூய்மையற்ற நிலைக்கு செல்கிறது.

அங்கிருந்து கடத்தல் நிலைக்குச் செல்கிறது,

அதனால் இந்த ஊக்கமருந்து காரணமாக உருவாகும் இந்த எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை ஒரு பிபிஎம் ஆக இருக்கும் , அதாவது உங்களிடம் ஐந்து முதல் பத்தில் இருந்து இருபத்தி எட்டு அணுக்கள் இருந்தால் 10க்கு 10 க்கு சக்தி 6 அதில் 5 முதல் 10 வரை சக்தி 22 இந்த பல புதிய கடத்தல் எலக்ட்ரான்கள் உட்செலுத்தப்படுகின்றன, பின்னர் உள்ளார்ந்த செயல்முறைகளிலிருந்து கடத்தல் எலக்ட்ரான்கள் உள்ளன, ஆனால் அந்த எண்ணிக்கை சிறியது, எண் 10 முதல் சக்தி 16 வரை இது ஒப்பிடும்போது இது மிகவும் சிறியது.

சிறியது எனவே உண்மையான எண் இதுவும் இதுவும் ஆனால் மிகவும் சிறியது, எதுவானாலும் இதற்குச் சமம் என்று எடுத்துக்கொள்ளலாம், பின்னர் nh எண்ணிக்கையிலான எலக்ட்ரான்கள் துளைகளின் எண்ணிக்கையாக இருக்க வேண்டும்.

ni சதுரம் மற்றும் ni சதுரம் நீங்கள் அதை இங்கிருந்து 2.

25 ஆகவும், 10 க்கு பவர் 32 ஆகவும் எடுக்கலாம், நிச்சயமாக யூனிட்டும் ஸ்கொயர் செய்யப்படும், அதெல்லாம் ஆனால் எப்படியிருந்தாலும் , இந்த யூனிட்களில் நான் இப்போது பேசுகிறேன், எனவே h nh என்றால் என்ன துளைகளின் எண்ணிக்கை இந்த இரண்டு ஐந்தில் இருந்து பத்துக்கு சமமாக இருக்கும்.

அல்லது 4.

5 to 10 to 10 to power 9 per meter cube ஓகே எனவே ஓட்டைகளின் எண்ணிக்கை முதலில் குறைந்துவிட்டது இந்த ஓட்டைகளின் எண்ணிக்கையில் இருந்து இப்போது இந்த வகையான வெளிப்புற குறைக்கடத்திகளில் எலக்ட்ரான்களின் கடத்தல் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை எண்ணை விட அதிகமாக உள்ளது துளைகள் மற்றும் எனவே அவை n வகை குறைக்கடத்திகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன, எனவே நீங்கள் இந்த விஷயங்களை டோப் செய்து, nh ஐ விட பெரியதாக மாறும் போது, நீங்கள் அதை n வகை குறைக்கடத்திகள் என்று அழைக்கிறீர்கள், அங்கு நீங்கள் செல்லும் பென்டாவலன்ட் விஷயங்களுக்குள் செல்லாத மற்ற வகை உள்ளது.

போரான் அல்லது அலுமினியம் அல்லது கேலியம் போன்ற அற்பமான பொருட்களில் மூன்று எலக்ட்ரான்கள் வெளிப்புற ஷெல் s இரண்டு p எனவே நான் ஒரு குறைக்கடத்தியை உருவாக்கினால் ஒரு சிலிக்கானை எடுத்து பின்னர் அந்த வெப்ப செயலாக்கத்தை d இஃப்யூசர் அல்லது எது பரிந்துரைக்கப்பட்டாலும் , இந்த அற்ப அசுத்தங்களில் சிலவற்றைப் பரப்பி , நான் கட்டமைப்பிற்குச் சென்றால் மீண்டும் என்ன நடக்கும், என்னிடம் சிலிக்கான் இங்கே என்னிடம்

சிலிக்கான் உள்ளது, இங்கு எல்லா இடங்களிலும் சிலிக்கான் உள்ளது, என்னிடம் சிலிக்கான் உள்ளது, அவை அனைத்தும் அண்டை வீட்டாருடன் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன, இங்கே எங்காவது நாங்கள் ஒரு பழங்குடியினரைக் கொண்டிருங்கள், போரான் என்று சொல்லலாம், இது சிலிக்கான் என்று சொல்லலாம், இந்த ஊக்கமருந்து செயல்முறையின் போது படிக அமைப்பை அழிக்காமல் இருப்பது முக்கியம், படிக அமைப்பு அப்படியே இருக்க வேண்டும், இதனால் நீங்கள் இன்னும் அனைத்து கோவலன்ட் பிணைப்புகளையும் வைத்திருக்க வேண்டும்.

இவை அனைத்தும் இங்கே அனைத்து பிணைப்புகளும் ஒரு கோவலன்ட் பிணைப்புக்கு இரண்டு எலக்ட்ரான்கள் உள்ளன ஆனால் இங்கு போரான் மூன்று எலக்ட்ரான்களுடன் மட்டுமே வருகிறது, எனவே அது மூன்று கோவலன்ட் பிணைப்புகளில் பங்கேற்க முடியும், நான்காவது கோவலன்ட் பிணைப்பு பங்கேற்க முடியாது, எனவே இந்த குறிப்பிட்ட ஒன்று மாநிலங்களில் ஒன்றாகும்.

காலியாக இருக்கும், எனவே உங்களிடம் இரண்டு எலக்ட்ரான்கள் இங்கே இரண்டு குவாண்டம் நிலைகள் உள்ளன, ஆனால் இதில் நான்கு எலக்ட்ரான்கள் இல்லாததால் மூன்று எல் மட்டுமே உள்ளது எக்ட்ரான்கள் இது மூன்று எலக்ட்ரான்களுடன் வந்துள்ளது, எனவே உங்களுக்கு இங்கே ஒரு துளை உள்ளது, உங்களுக்கு இங்கே ஒரு காலியான நிலை உள்ளது, இந்த பிணைப்பு உடைந்துவிட்டது, எனவே ஒரு துளை உருவாகிறது, ஆனால் இந்த துளை இங்கே ஒரு துளை இருந்தால், இந்த துளையின் ஆற்றல் வேறுபட்டது இங்கு உருவாக்கப்பட்ட துளை சிலிக்கான் சிலிக்கான் பிணைப்பு உடைந்து விட்டால் இங்கு உருவாகும் ஓட்டை ஒரு எலக்ட்ரான் வந்து அமர்ந்தால் அதுவே வெவ்வேறு ஆற்றல்கள் எலக்ட்ரான் ஒரு பிணைப்பை உருவாக்குகிறது

இந்த கரு வேறுபட்டது, எனவே புதிய குவாண்டம் நிலைகள் கிடைக்கின்றன, புதிய குவாண்டம் நிலைகள் இந்த ஆற்றல் வரம்பில் எங்காவது அருகில் உள்ளன, ஆனால் அசல் வேலன்ஸ் பேண்டில் சரியாக இல்லை, இந்த புதிய ஆற்றல்கள் வேலன்ஸ் பேண்டிற்கு சற்று மேலே உள்ளன, எனவே என்னிடம் வரைபடம் இருந்தால் இது இருந்தால் உங்கள் வேலன்ஸ் பேண்ட் இது கடத்தல் பட்டையாக இருந்தால், இந்த ஆற்றல்களில் இந்த குவாண்டம் நிலைகள் அனைத்தும் உங்களிடம் உள்ளன.

1e மற்றும் இவை சிலிக்கான் சிலிக்கானுக்கு இடையே உள்ள வழக்கமான கோவலன்ட் பிணைப்புகளுடன் ஒத்துப்போகின்றன, ஆனால் போரானுக்கும் சிலிக்கானுக்கும் இடையிலான ஒரு பிணைப்பு சக்தியைக் கொண்டிருக்கும், இது இதை விட சற்று அதிகமாக இருக்கும், அது இங்கே எங்காவது இருக்கும், எனவே குவாண்டம் நிலைகள் புதிய ஆற்றல் நிலைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

உருவாக்கப்பட்டவை வேறு சில வண்ணங்களைப் பயன்படுத்துகிறேன், எனவே இந்த குவாண்டம் நிலைகள் உருவாக்கப்பட்டன, இவை இப்போது தூய்மையற்ற நிலை அல்லது ஏற்பி நிலை y ஏற்பி, இந்த குவாண்டம் நிலை இந்த குவாண்டம் நிலையை விட பெரிய ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது சரி இந்த குவாண்டம் நிலை இங்கு வேலன்ஸ்க்கு சற்று மேலே காட்டப்பட்டுள்ள ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது ஒரு எலக்ட்ரான் இங்கிருந்து உடைந்து இந்த காலி நிலையை நிரப்ப விரும்பினால், இந்த சிசி இந்த குவாண்டம் நிலைகள் இந்த வேலன்ஸ் பேண்டில் உள்ள ஆற்றலைக் கொண்டிருக்கின்றன.

சில பல்லாயிரக்கணக்கான மில்லி எலக்ட்ரான் வோல்ட்டுகள் 50 மெவி அல்லது அதற்கு மேற்பட்டவை என்று கூறுகின்றன, மேலும் அது வெப்ப தொடர்புகளிலிருந்து எளிதில் வரலாம்.

எனவே இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று இங்கிருந்து உடைந்து சில வெப்ப ஆற்றலைப் பெற்று இந்த நிலையை நிரப்பலாம்,

அதனால் எலக்ட்ரான்கள் இந்த நிலைகளில் இருந்து வரலாம்.

இங்கே அதாவது இங்கே எங்காவது அது உடைந்து இந்த குவாண்டம் நிலையை ஆக்கிரமிக்கலாம் எனவே எலக்ட்ரான்கள் இந்த நிலைகளுக்குச் செல்லலாம் மற்றும் துளைகளை உருவாக்கலாம் என்று நாங்கள் கூறுகிறோம், எனவே நீங்கள் ஒவ்வொரு அணுவையும் ஏமாற்றும் பல அணுக்கள் இதில் ஒரு குவாண்டம் நிலையை உருவாக்குகின்றன.

தூய்மையற்ற நிலை மற்றும் இது சிறியதாக இருப்பதால், இந்த வேலன்ஸ் பேண்டில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள் மிக எளிதாக இங்கு சென்று அமர்ந்து கொள்கின்றன, எனவே வேலன்ஸ் பேண்டில் துளைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன,

எனவே இந்த விஷயத்தில் எலக்ட்ரான்கள் அதை நினைவில் வைத்திருக்கும் போது துளைகளின் எண்ணிக்கை எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாக இருக்கும்.

கடத்தல் எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் துளைகள் அந்த வேலன்ஸ் பேண்டில் உள்ளன, உங்களிடம் அதிகமான துளைகள் மற்றும் சில எலக்ட்ரான்கள் அந்த உள்ளார்ந்த செயல்முறைகளில் இருந்து வந்தால் மீண்டும் அதே கதை அதனுடன் தொடர்புடைய துளைகள் உள்ளன, ஆனால் அந்த துளைகள் எண்ணிக்கையில் மிகவும் சிறியதாக இருக்கும், எனவே எண்ணிக்கையில் அசுத்தங்கள் ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றன, எனவே அதிக துளைகள் மற்றும் உங்களிடம் சில எலக்ட்ரான்கள் இருந்தால், ஒரு எலக்ட்ரான் சென்று சில துளைகளை நிரப்புவதற்கான நிகழ்தகவு அதிகரிக்கும் உங்களிடம் ஒரே எண்ணிக்கையிலான துளைகள் உள்ளன, ஆனால் சில நிகழ்தகவு உள்ளது, ஆனால் அதிக துளைகள் உள்ளன, எனவே எலக்ட்ரான் அதை நிரப்பலாம் அல்லது நிரப்பலாம் அல்லது நிரப்பலாம் அல்லது நிகழ்தகவு பல மடங்கு அதிகரிக்கும் என்று நிரப்பலாம்.

பெரியது மற்றும் எனவே இந்த எண் மேலும் குறையும் எனவே அதே கதை முழு எண் அதிகரிக்கும் எலக்ட்ரான் எண் குறையும் மற்றும் அந்த தயாரிப்பு எந்த n_h இப்போது அந்த n_i சதுரத்தில் இருக்கும், ஏனெனில் இங்கே துளைகள் எலக்ட்ரான்களை விட அதிக எண்ணிக்கையில் இருப்பதால் அவற்றை p வகை என்று அழைக்கிறோம் குறைக்ககடத்திகள் இவை p வகை குறைக்ககடத்திகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன , மேலும் டோப்பிங்கில் எவ்வளவு கடத்துத்திறன் கட்டுப்பாடு உள்ளது என்பதை இப்போது நீங்கள் அறிவீர்கள்.

நான் ஊக்கமருந்து பயன்படுத்துகிறேன், அந்த சிலிக்கான் படிகத்தின் குறுக்கே ஒரே மாதிரியாக ஊக்கமருந்து செய்கிறேனா அல்லது அந்த டோப் செய்யப்பட்ட பொருளின் சாய்வு அடர்த்தி சாய்வை நான் எப்படி உருவாக்குகிறேன் என்பதை நான் கண்காணிக்கிறேன்.

எனக்கு இந்த பகுதியில் கடத்துத்திறன் தேவை என்றால், இந்த பகுதியில் அதிக கடத்துத்திறன் குறைந்த கடத்துத்திறன் இருந்தால், நான் அதை செய்ய முடியும், இங்கு எனக்கு அதிக துளைகள் தேவைப்பட்டால், எலக்ட்ரான்கள் குறைவாக இருந்தால் , அதே செதில்களில் அதே படிகத்தில் நான் பாஸ்பரனை ஒரு பக்கத்திலிருந்து பரப்பலாம்.

வெவ்வேறு செறிவுகள் கொண்ட போரான் அல்லது வெவ்வேறு செறிவு கொண்ட பாஸ்பரஸ் நான் அதை விளையாட முடியும் மற்றும் நான் கடத்துத்திறன் சுயவிவரத்தில் ஒரு பெரிய கட்டுப்பாட்டை வைத்திருக்க முடியும் மற்றும் இந்த விஷயங்கள் மிக மிக முக்கியமானதாக இருக்கும் எனவே இப்போது நான்

துளைகள் மற்றும் எலக்ட்ரான்கள் மூலம் கடத்தல் பற்றி பேசலாம்.

எங்களிடம் ஒரு வேலன்ஸ் பேண்ட் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், இந்த வேலன்ஸ் பேண்டில் சில துளைகள் உள்ளன, சில குவாண்டம் நிலைகள் காலியாக உள்ளன , பின்னர் நமக்கு ஒரு நடத்தை உள்ளது சில குவாண்டம் நிலைகள் ஆக்கிரமிக்கப்பட்ட அயன் பேண்ட், அது n வகை குறைக்ககடத்தி அல்லது p வகை குறைக்ககடத்தியாக இருக்கலாம், எனவே சில கடத்தல் எலக்ட்ரான்கள் உள்ளன, மேலும் சில இந்த துளைகள் கிடைக்கின்றன மற்றும் படிகத்திலும் இந்த கோவலன்ட் பிணைப்பு போன்ற ஒரே வரைபடத்தை நீங்கள் மீண்டும் ஒருமுறை நினைத்தால் மற்றும் சில பிணைப்புகள் உடைந்துவிட்டன, சில பிணைப்புகள் உடைந்துவிட்டன, எனவே நீங்கள் அதைச் செய்யலாம் சகோ, சில இடங்களில் உங்களுக்கு பொதுவாக எலக்ட்ரான்கள் இருக்கும் சில இடங்களில் துளைகள் உள்ளன, நீங்கள் இணைக்காத மின்சார புலத்தை நீங்கள் பயன்படுத்தவில்லை என்றால், நீங்கள் இணைக்கவில்லை பொதுவாக இந்த மின்கடத்தா எலக்ட்ரான்கள் , இந்த படிகத்தில் நகர்த்துவதற்கு சுதந்திரமாக இருக்கும் இந்த கடத்தல் எலக்ட்ரான்கள் எதுவும் இல்லை.

எலக்ட்ரான்கள் எங்காவது சென்று அந்த ஓட்டையை நிரப்பினால், வேலன்ஸ் எலக்ட்ரான்களும் செய்ய முடிந்தால், வேலன்ஸ் எலக்ட்ரான்கள் இங்கே ஒரு பிணைப்பை உடைத்து , சில துளைகள் இங்கு உருவாக்கப்படுகின்றன.

இந்த பிணைப்பு உடைக்கப்படலாம், இந்த எலக்ட்ரான் சில சமயங்களில் இந்தப் பக்கத்திலிருந்து சில சமயங்களில் அந்தப் பக்கத்திலிருந்து இங்கே செல்லலாம் , எலக்ட்ரான்கள் சீரற்ற திசைகளில் நகர்வதைப் போலவும், துளைகள் சீரற்ற திசைகளில் நகர்வதைப் போலவும், அவை ஒரு அணுவிலிருந்து செல்லும் கடத்தும் எலக்ட்ரான்களைப் போலவும் இருக்கலாம்.

மற்ற அணுவிற்கும், பின்னர் வேலன்ஸ் எலக்ட்ரான்களும் பக்கங்களை மாற்றும் போது, ுகே ஏதேனும் துளை இருந்தால், சில வெற்று க வான்டம் நிலை இங்கே எலக்ட்ரான் ப ஃகத்து

எலக்ட்ரான் வந்து ந ர்ப்ப முடியும்,

அதனால் துளை ஒரு ப ஃகத்திலிருந்து மற்றொரு பக்கத்திற்கு ந ர்ந்ததால் துளைகளும் சீரற்ற முறையில் நகரும்.

இ படிகத்தில் நீங்கள் அதை ஒரு பேட்டரியுடன் இணைத்து, குறிப்பிட்ட திசைகளில் இந்த பொருளில் ஒரு மின்சார புலத்தைப் பயன்படுத்துகிறீர்கள், எனவே நீங்கள் குறிப்பிட்ட திசையில் ஒரு மின்சார புலத்தைப் பயன்படுத்துகிறீர்கள்,

எனவே தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இந்த மின்சார புலம் அனைத்து எலக்ட்ரான்களிலும் சக்தியைச் செலுத்தும்

மற்றும் முடிந்தால் எலக்ட்ரான்கள் அந்த ஆற்றலை எடுத்துக்கொண்டு வேறு எங்காவது செல்வது சாத்தியம், எலக்ட்ரான்கள் இருந்தால் அவை பதிலளிக்காது.

இந்த மின்சார புலம் தான் எலக்ட்ரானின் இயக்கம் மின்சார புலத்தின் திசைக்கு இதிரே உள்ள மின்சார புலத்தின் படி இருக்கும், எனவே அந்த சீரற்ற இயக்கத்தின் மேல் மேலே உள்ள ஓட்டைகளுக்கு என்ன நடக்கிறது என்று முறையான சறுக்கல் வேகம் தூண்டப்படும் .

வேலன்ஸ் எலக்ட்ரான்களும் இந்த மின்சார புலத்தின் பிஞ்சை உணரும், ஆனால் சுற்றுப்புறத்தில் காலியாக உள்ள மாநிலங்கள் இல்லை என்றால் அவை அங்கேயே இருக்கும், ஆனால் அவை மின் புலத்திற்கு பதிலளிக்காது,

ஆனால் அருகில் சில உடைந்த பிணைப்புகள் இருந்தால் மற்றும் மின்சார புலம் உள்ளது.

துளையின் அந்தத் திசையில் எலக்ட்ரானை சரியான திசையில் தள்ள, எதிர்மறை மின்னூட்டத்தின் காரணமாக விசை இதிரெதிராக இருப்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள், எனவே மின்சார புலம் இருந்தால் எலக்ட்ரானை ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் தள்ளவும், அந்த திசையில் மட்டுமே அக்கம் பக்கத்தில் சில உடைந்த பிணைப்பு இருக்கும்.

இந்த வேலன்ஸ் எலக்ட்ரான் அங்கு சென்று நிரப்பும்படி தூண்டப்படும், எனவே மின்சார புலத்தின் காரணமாக துளைகளும் விருப்பமான இடத்தில் நகரும் திசைகள் மற்றும் எலக்ட்ரான்கள் கடத்தும் எலக்ட்ரான்களும் இந்த புலத்தின் காரணமாக சரியான விருப்பமான திசைகளில் நகரும், எனவே எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் துளைகள் காரணமாக நீங்கள் ஒரு மின்னோட்டத்தை கொண்டிருக்கிறீர்கள், எனவே அந்த பொருளின் மொத்த மின்னோட்டம் காரணமாக இருக்கும்.

இந்த கடத்தல் எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் இந்த ஓட்டைகளின் காரணமாக இரண்டும் சமமாக இல்லை என்பதால், எண் ஒன் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை துளைகளின் எண்ணிக்கையுடன் ஒப்பிடும்போது மிகப் பெரியதாக இருக்கலாம் அல்லது துளைகளின் எண்ணிக்கையுடன் ஒப்பிடும்போது மிகவும் பெரியதாக இருக்கும் என்று நீங்கள் நினைக்கவில்லை.

கடத்தும் எலக்ட்ரான்கள், எனவே இவை இரண்டும் சமமாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை , ஒரு மின்சார புலம் பயன்படுத்தப்பட்டால் இயக்கம் எவ்வளவு மின்னோட்டத்தை உருவாக்கும், அது எலக்ட்ரான்களுக்கும் துளைகளுக்கும் வேறுபட்டது, எனவே இரண்டும் சமமாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.

உள்ளார்ந்த குறைக்கடத்திகளுக்கு கூட ஓட்டைகள் காரணமாக உங்களுக்கு கடத்தல் உள்ளது, அதாவது பிணைப்பின் காரணமாக உங்களுக்கு கடத்தல் உள்ளது எட் எலக்ட்ரான்கள் இது ஒரு புதிய அம்சம் , உங்களிடம் இலவச எலக்ட்ரான்கள் இருந்தால், கடத்தல் எலக்ட்ரான்கள் இருந்தால் நடக்காது, உலோகங்களில் உள்ள உலோகங்கள் நன்றாக

இருக்கும் பிணைக்கப்பட்ட வேலன்ஸ் எலக்ட்ரான்கள் இந்த பிணைப்பிலிருந்து அண்டை உடைந்த பிணைப்புக்கு அணுக்களை மட்டுமே மாற்றுகின்றன, எனவே இவை இரண்டும் குறைக்கடத்திகளில் கடத்தலுக்கு பங்களிக்கின்றன, எனவே இந்த விரிவுரையில் நாம் என்ன செய்தோம் என்பதை சுருக்கமாகக் கூறுகிறேன்.

கடத்தல் பட்டை மற்றும் வேலன்ஸ் பேண்ட் இந்த வரைபடங்களை உருவாக்குகிறோம் மற்றும் இந்த வரைபடங்கள் முதல் பகுதியாக இருந்த உண்மையான படிகத்தின் அடிப்படையில் எதைக் குறிக்கின்றன மற்றும் இங்குள்ள செமிகண்டக்டர்களில் அணுக்கள் மற்றும் இந்த அணுக்கள் அணுக்களின் வெளிப்புற எலக்ட்ரான்கள் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன என்று சொன்னோம் .

கோவலன்ட் பிணைப்பு மற்றும் இந்த பிணைப்புகளில் பயன்படுத்தப்படும் இந்த எலக்ட்ரான்கள் அனைத்தும் இந்த எலக்ட்ரான்கள் ஆற்றலைக் கொண்டிருக்கும் இந்த வேலன்ஸ் பேண்டில் இருக்கும் இந்த குவாண்டம் நிலைகள் இங்குள்ள பிணைப்பு எலக்ட்ரான்களுடன் ஒத்துப்போகின்றன, அதேசமயம் சில பிணைப்பு உடைந்து எலக்ட்ரான் படிகத்தில் வேறு எங்காவது செல்கிறது , இது சில

அணுவூடன் பலவீனமாக பிணைக்கப்பட்டுள்ளது.

எலக்ட்ரான்கள் வேலன்ஸ் பேண்டில் இருந்து கடத்தல் பேண்டிற்கு எப்படி தாவுகிறது என்று பேசினோம், இந்த வேலன்ஸ் பேண்டில் எலக்ட்ரான் அமர்ந்திருந்தால், அது கடத்தல் பேண்டிற்கு செல்கிறது என்று சொல்கிறோம்,

அதனால் அதன் அர்த்தம் என்ன? சில பிணைப்பு உடைந்துவிட்டது சில பிணைப்பு இரண்டு எலக்ட்ரான்கள் இந்த பிணைப்பில் உள்ளன, எனவே இது உடைந்து ஒரு எலக்ட்ரான் இந்த பிணைப்பிலிருந்து விடுபடுகிறது, பின்னர் அது வேறு எங்காவது பலவீனமாக பிணைக்கப்பட்டு ஒரு அணுவிலிருந்து மற்றொரு அணுவிற்கு அணுவை மாற்றலாம், எனவே முழுவதுமாக நகரலாம் கிரிஸ்டல் மற்றும் எலக்ட்ரான் இந்த பிணைப்பிலிருந்து இந்த கட்டற்ற நிலைக்கு சென்றுவிட்டது என்று கூறுகிறோம், ஆனால் கிட்டத்தட்ட இலவச நிலைக்கு இல்லை, இந்த எலக்ட்ரான் போது ஒரு துளை உருவாகிறது என்று சொல்கிறோம்.

இங்கிருந்து இங்கிருந்து செல்கிறோம், இந்த குறிப்பிட்ட குவாண்டம் நிலை ஒரு துளை உருவாக்கப்பட்டு, அதில் எலக்ட்ரான் காலியாக உள்ளது, பின்னர் நீங்கள் உள்ளார்ந்த குறைக்கடத்தி என்று அழைக்கப்படும் எதையும் செய்யாதபோது உள்ளார்ந்த குறைக்கடத்தி பற்றி பேசினோம், அப்படியானால் ne மற்றும் nh என்ன இது கடத்தல் எலக்ட்ரானின் எண் அடர்த்தி மற்றும் இது அந்த காலியான நிலைகள் அல்லது துளைகளின் எண் அடர்த்தி ஆகும் ஊக்கமருந்து மிக முக்கியமான பகுதியாகும், ஏனெனில் இது கடத்துத்திறனைக் கட்டுப்படுத்தும் ஊக்கமருந்து ஆகும், எனவே

எலக்ட்ரான்களை விட அதிக துளைகளை உருவாக்கக்கூடிய சில கூறுகளை நீங்கள் டோப் செய்யலாம் அல்லது துளைகளை விட அதிக எலக்ட்ரான்களை உருவாக்கலாம்.

நாங்கள் ne என்று அழைப்பது nh ஐ விட மிகப் பெரியது சரி, இதைப் பற்றி புரிந்து கொள்ள இந்த மிக முக்கியமான பகுதியை நாங்கள் புரிந்துகொள்கிறோம் நீங்கள் இதை ஒரு பெண்டாவலன்ட் அசுத்தமாக வைக்கும் போது உங்களிடம் சார்ஜ் அடர்த்தி இல்லை என்று ஊக்கமளித்தால், துளைகளை விட உங்களிடம் அதிகமான எலக்ட்ரான்கள் இருந்தால், பொருள் எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்படுகிறது என்று நினைக்க வேண்டாம், இந்த வகை குறைக்கடத்திகள் n வகை குறைக்கடத்தி மற்றும் yn வகை n வகை என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

இதன் காரணமாக, n என்பது எதிர்மறை மற்றும் எதிர்மறையான சார்ஜ் கேரியர் என்பது எதிர்மறையான பெரும்பான்மை சார்ஜ் கேரியர், எதிர்மறையான எதிர்மறை இவை எலக்ட்ரான்கள், அதனால்தான் இது n வகை குறைக்கடத்தி என்று அழைக்கப்படுகிறது, ஆனால் மின்னழுத்த அடர்த்தி பூஜ்ஜியமாக உள்ளது, ஆனால் நீங்கள் சார்ஜ் செய்த கேரியர்கள் ஆனால் இல்லை.

சார்ஜ் அடர்த்திகள், ஏனெனில் நீங்கள் நடுநிலை அணுக்களை மட்டுமே டோப் செய்கிறீர்கள், நீங்கள் நடுநிலை அணுவை மட்டுமே டோப் செய்கிறீர்கள், நான் மின்புலத்தைப் பயன்படுத்தினால் என்ன நடக்கும், நான் செமிகண்டக்டர் எலக்ட்ரான்களைக் கொண்டிருந்தால், துளைகள் உள்ளன, ஒன்று பெரியதாக இருக்கலாம் அல்லது நான் அதை இணைத்தால் அவை சமமாக இருக்கலாம் நான் ஒரு மின்புலத்தைப் பயன்படுத்தினால், என்ன நடக்கும் இந்த மின்சார புலம் வழக்கம் போல் எலக்ட்ரான்களை ஒரு திசையில் இயக்க முயற்சிக்கிறது மற்றொரு திசையில் இரண்டும் இருப்பதால் மின்னோட்டம் உள்ளது எனவே மின்னோட்டம் எலக்ட்ரான் இயக்கம் மற்றும் முழு இயக்கம் காரணமாக உள்ளது எனவே இதைத்தான் இந்த விரிவுரையில் செய்தோம், இங்கிருந்து சாதனங்களைப் பற்றி pn சந்திப்புகள் மற்றும் பிற விஷயங்களைப் பற்றி அடுத்ததாக எடுத்துக்கொள்வோம்.

உங்களுக்கு விரிவுரை