வணக்கம் என் பெயர் சவிசாஜி மிஷ்ரா நான் வேதியியல் துறையில் உதவிப் பேராசிரியராக உள்ளேன், ஐஐடி காரக்பூர் அடுத்த சில வகுப்புகளில் நீங்கள் பார்த்தாலும் நம்மைச் சுற்றியுள்ள அனைத்தையும் உருவாக்கும் அடிப்படைத் துகள்களைப் பற்றி விவாதிப்போம்.

உங்களைச் சுற்றியுள்ள உயிரினங்களானாலும், உயிரற்றவைகளாயினும், மரத்துண்டு, உலோகத் துண்டு, கல் , நீங்கள் உடுத்திய உடை, உண்ணும் உணவு அல்லது நம் உடலும் கூட எல்லாமே ஒரே அடிப்படைத் துகள்களால் ஆனது இந்த அடிப்படைத் துகள்கள் இந்த விரிவுரைத் தொடரில் முழு பிரபஞ்சமும் உருவாக்கப்பட்ட கட்டுமானத் தொகுதிகளாகும் கடந்த 200 ஆண்டுகளில் விஞ்ஞானிகள் கட்டமைப்பைப் பற்றிய தெளிவான புரிதலைப் பெறுவதில் குறிப்பிடத்தக்க முன்னேற்றம் அடைந்துள்ளனர் 2500 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, சுமார் 400 கிமு 400 க்கு முன்பு , கிரேக்க தத்துவவாதிகள் உள்ளனர், அவர்கள் பொருளை உருவாக்கும் துகள்களின் அமைப்பு மற்றும் பண்புகளைப் பற்றி ஆழமாகச் சிந்திக்கிறார்கள், இந்த தத்துவவாதிகள் சிறந்த தரிசனங்களைக் கொண்டிருந்தனர் ஒரு கல் ஒரு உலோகம் ஆ உலோகத் துண்டு என்று வைத்துக்கொள்வோம் .

என்னால் இந்த துகளை உடைக்க முடியாத ஒரு சூழ்நிலை வரும் வரை , நான் இந்த விஷயத்தை மேலும் வெட்ட முடியாது அல்லது இந்த விஷயத்தை பாதியாக பிரிக்க முடியாது அல்லது இந்த பொருளின் பிரிக்க முடியாத தன்மையைத்தான் அவர்கள் அணு என்று அழைத்தனர்.

இது ஒரு கிரேக்க வார்த்தையாகும், அதாவது உங்களால் வெட்ட முடியாத ஒன்று அதை மேலும் வெட்ட முடியாது என்று அர்த்தம் இந்த வார்த்தை ஆர்டீமியா என்ற சொல்லை உருவாக்கியது அணு எது என்பது இன்று நமக்குத் தெரியும், மேலும் அது இன்னும் வெட்ட முடியாத அல்லது சிறிய துண்டுகளாகப் பிரிக்க முடியாத ஒன்று என்று நம்பப்பட்டது,
இந்த தத்துவவாதிகள் அற்புதமான சிந்தனைகளைக் கொண்டிருந்தனர், அவை சிறந்த யோசனைகள் ஆனால் அவை அறிவியல் சான்றுகளுடன் ஆதரிக்கப்படவில்லை.

1808 ஆம் ஆண்டு முன்மொழியப்பட்ட டால்டனின் புகழ்பெற்ற டால்டனின் அணுக் கோட்பாட்டில், அணுவின் அமைப்பு அல்லது பொருளின் அமைப்பு குறித்து முதல் அறிவியல் கோட்பாடு முன்மொழியப்பட்டது என்பது அவர்களின் கருதுகோளைச் சரிபார்க்கும் சோதனைகள் எதுவும் இல்லை .

ஜான் டால்டன் ஒரு பிரிட்டிஷ் அறிவியல் ஆசிரியர் ஆவார் , இந்த விஷயம் சிறிய துகள்களால் ஆனது என்று அவர் அனுமானித்தார், மேலும் அவர் அவற்றை அணு என்று அழைத்தார், இந்த அணுக்களை கடினமான கடினமான கோளங்களாக கற்பனை செய்தார்.

அங்கே இரும்பு இருக்கிறது பிளாட்டினம் இருக்கிறது தங்கம் இருக்கிறது
அதனால் சரி நான் வேறு எலிம் பார்க்கிறேன் என்றார் ents மற்றும் இந்த தனிமங்கள் வெவ்வேறு அணுக்களால் ஆனவை மற்றும் ஒரு தனிமத்தை உருவாக்கும் இந்த அணுக்கள் ஒரே மாதிரியான பண்புகளைக் கொண்டுள்ளன என்பதைப் பார்ப்போம், நம்மிடம் a ah என்ற உறுப்பு உள்ளது என்று கற்பனை செய்வோம், இது ah அணுக்களால் ஆனது மற்றும் நம்மிடம் b உறுப்பு இருக்கலாம்.

மற்றொரு அணுக்களால் ஆனது, நான் அவற்றை புள்ளிகள் கொண்ட கோளங்களாகக் காட்டுகிறேன், அவை b அணுக்கள், உறுப்பு a ஐ உருவாக்கும் அணுக்களின் பண்புகள் அனைத்தும் ஒரே மாதிரியானவை, b அணுக்களின் பண்புகள் ab அணுக்கள் மீண்டும் ஒரே மாதிரியானவை ஆனால் அணுக்களின் பண்புகள் a மற்றும் அணுக்கள் b மிகவும் வேறுபட்டவை, எனவே மற்ற உறுப்புகள் உள்ளன என்பதை நீங்கள் கற்பனை செய்து கொள்ளலாம் ஆ, அவற்றை c என்று அழைப்போம், எனவே நாம் இப்போது மூன்று வெவ்வேறு தனிமங்களை மூன்று வெவ்வேறு அணுக்களுடன் வரையறுத்துள்ளோம், ஒவ்வொரு அணுவும் ஒரு அணு b அணு c அவை வேறுபட்ட இயற்பியல் மற்றும் இரசாயன பண்புகள் ஆனால் பின்னர் ஜான் டால்டன் , கலவைகள் இரசாயன சேர்மங்களை எவ்வாறு உருவாக்குகின்றன என்பதைக் கண்டார் .

வெவ்வேறு கலவை அல்லது வெவ்வேறு விகிதங்களைக் கொண்ட பல அணுக்களின் d, எனவே வெவ்வேறு தனிமங்களின் வெவ்வேறு அணுக்கள் வெவ்வேறு விகிதத்துடன் இணைந்து ஒரு கலவையை உருவாக்குகின்றன, எனவே நான் ஒரு வகை அணுக்களில் ஒன்றை எடுத்தேன், நான் ah இரண்டு b வகை அணுவை எடுத்தேன், பின்னர் நான் ah ஒரு c வகையை எடுத்துக்கொள்கிறேன்.

அணு எனவே நான் ஒரு மூலக்கூறு அல்லது ஒரு சேர்மத்தை உருவாக்கினேன், இது ab to c

என்று அழைக்கப்படுகிறது, ஏனென்றால் என்னிடம் ஒரு அணு இரண்டு b வகை அணுக்கள் மற்றும் இரண்டு b வகை அணுக்கள் மற்றும் ஒரு c வகை அணுக்கள் உள்ளன , கலவைகள் இப்படித்தான் உருவாகின்றன என்று ஜான் டால்டன் கூறினார்.

அணுக்கள் ஒரு சேர்மத்திலிருந்து இன்னொரு சேர்மத்திற்கு மாறும் போது இரசாயன எதிர்வினைகள் இருப்பதைக் கண்டார், எனவே அவர் இரசாயன எதிர்வினைகளை விவரித்தார், வேதியியல் எதிர்வினைகள்

அணுக்கள் பரிமாற்றப்படும் இடத்தில் அணுக்கள் சிறந்தவை என்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம் , என்னிடம் ஒரு மூலக்கூறு உள்ளது என்று வைத்துக் கொள்வோம்.

abc பின்னர் என்னிடம் மற்றொரு மூலக்கூறு உள்ளது, அது bc ஆகும், அவை எனக்கு என்ன கிடைக்கிறதோ அதை எதிர்வினை செய்கின்றன , நீங்கள் கவனமாகப் பார்த்தால் , a இன் அணுக்களின் எண்ணிக்கையை நீங்கள் பார்ப்பீர்கள்.

அல்லது இந்த வேதியியல் எதிர்வினையின் போது வலது புறத்தில் உள்ள ab மற்றும் c வகை அணுக்களின் எண்ணிக்கைக்கு சமமான இடது புறத்தில் b அல்லது c வகை, நான் எந்த புதிய அணுவையும் உருவாக்கவில்லை அல்லது எந்த அணுவையும் அழிக்கவில்லை.

ஒரு மூலக்கூறிலிருந்து மற்றொரு மூலக்கூறுக்கு ஒரு அணு, எனவே டால்டன் கருதுகோளில் இதுவே இரசாயன எதிர்வினை பற்றியது இது ஒரு சுவாரஸ்யமான கோட்பாடாகும், இது பல சோதனை முடிவுகளை விளக்கியது, ஆனால் இது ஒரு சில குறைபாடுகளைக் கொண்டிருந்தது.

மற்றும் உறுப்பு b இன் அணுக்கள் வெவ்வேறு பண்புகளைக் கொண்டுள்ளன, எனவே வெவ்வேறு அணுக்கள் வெவ்வேறு அணுக்கள் வெவ்வேறு பண்புகளைக் கொண்டுள்ளன டால்டனின் அணுக் கோட்பாடு , உறுப்பு a இன் அனைத்து அணுக்களும் ஒரே மாதிரியான பண்புகளைக் கொண்டுள்ளன, b இன் அனைத்து அணுக்களும் ஒரே பண்புகளைக் கொண்டுள்ளன, ஆனால் அணு b மற்றும் அணு a இந்த வெவ்வேறு பண்புகளைக் கொண்டுள்ளன.

ஆனால் டால்டனின் அணுக் கோட்பாட்டால் விளக்கப்படாததை அவர்கள் ஏன் வைத்திருக்க வேண்டும் , எடுத்துக்காட்டாக, நான் இந்த மூலக்கூறை ab என்று எழுதினேன் இந்த ஏபி முதல் சி மூலக்கூறு உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம் டால்டனின் அணுக் கோட்பாடு விளக்கவில்லை என்றால், ஒரு குறிப்பிட்ட கலவை அல்லது இந்த தனிமங்களின் ஒரு குறிப்பிட்ட விகிதம் ஏன் ஒரு குறிப்பிட்ட மூலக்கூறை உருவாக்குகிறது, மற்ற கலவைகள் ஏன் நிலையானதாக இல்லை, ஏன் மூலக்கூறுகள் குறிப்பிட்ட கலவையைக் கொண்டுள்ளன , ஏன் இல்லை வேறு சில விகிதத்தில் இந்தக் கேள்விகள் ஜான் டால்டனின் அணுக் கோட்பாட்டால் விளக்கப்படவில்லை, மீண்டும் டால்டனின் அணுக் கோட்பாடு முன்மொழியப்பட்ட சில புதிய சோதனைகள் நடந்தன அணுக்கள் ஏன் மின்காந்த கதிர்வீச்சை உறிஞ்ச வேண்டும் அல்லது வெளியிட வேண்டும் என்பது டால்டனின் அணுக் கோட்பாடு ஒரு சுவாரஸ்யமான கருதுகோளில் இருந்தது, இது சில இரசாயனங்கள் சில சோதனை முடிவுகளை விவரித்தது,
ஆனால் 1850 களின் நடுப்பகுதியில் பல வரம்புகள் இருந்தன , அவை அணு டால்டனின் அணுவைக் காட்டுகின்றன.

அணுக் கோட்பாடு பல குறைபாடுகளைக் கொண்டிருந்தது அந்தச் சோதனைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும் அந்தச் சோதனைகளில் சில அவை கேதோட் ரோடு கத்தோட் கதிர் வெளியேற்றக் குழாய் சோதனைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன, அவை பதினெட்டு ஐம்பதுகளின் நடுப்பகுதியில் மேற்கொள்ளப்பட்ட மைக்கேல் ஃபாரடே இந்த வகையான சோதனைகளின் முன்னோடிகளில் ஒருவர்.

சோதனை அமைப்பைப் பற்றி விவாதிக்கவும், எனவே இது ஒரு பெரிய கண்ணாடி குழாய் ஆகும், இது ஒரு வெற்றிட பம்புடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளதை நீங்கள் காணலாம், இதைப் பயன்படுத்தி இந்த வெளியேற்றக் குழாயில் இருக்கும் வாயுவை வெளியேற்றலாம், பின்னர் அதில் இரண்டு உலோகத் தகடுகள் கிடைத்துள்ளன.

இந்த வழியில் இந்த இரண்டு உலோகத் தகடுகளும் சாத்தியமான வேறுபாட்டால் இணைக்கப்பட்டன, எனவே ஒரு மின்னழுத்தம் பயன்படுத்தப்பட்டது, எனவே இதை நாம் நேர்மறை தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நேர்மறை முனையமாகப் பயன்படுத்துகிறோம், இது எதிர்மறை முனையத்தைக் கொண்டுள்ளது, எனவே இது எதிர்மறை முனையம் இது நேர்மறை முனையம் எதிர்மறை முனையம் கேதோட் என்று அழைக்கப்படுகிறது பாசிட்டிவ் டெர்மினல் அனோட் என்று அழைக்கப்படுகிறது , நீங்கள் பார்க்கும் ஒரு விஷயம் என்னவென்றால், நான் அனோவில் ஒரு துளை வைத்திருக்கிறேன் மின்னழுத்தத்தின் நேர்மறை முனையத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள தட்டைத் தட்டவும், இங்கே இரண்டு முக்கியமான விஷயங்கள் உள்ளன, முதலில் நாம் ஒரு வெற்றிடத்தை உருவாக்கினோம், அதாவது மிகக் குறைந்த அழுத்தம்

DeliCcK@iTK

குறைந்த அழுத்தம் உள்ளது , இரண்டாவது விஷயம் என்னவென்றால், மிக அதிக மின்னழுத்தத்தைப் பயன்படுத்தப் போகிறோம்.

இந்த கத்தோட் கதிர் வெளியேற்ற குழாய் பரிசோதனையில் பல கதிர்கள் இந்த கேத்தோடு முனையத்தில் இருந்து உருவாகி அவை அனோடை நோக்கி பயணிப்பதால் நீங்கள் பல கதிர்களைக் காண்பீர்கள் , இந்த கதிர்கள் கேதோட் கதிர்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன, அவற்றை நீங்கள் பார்க்க முடியாது .
நிர்வாணக் கண்ணால் அவர்கள் என்ன செய்தார்கள் என்று பார்ப்பதற்கு , இந்த அனோட் தட்டில் ஒரு துளையை உருவாக்கியது, இதனால் இந்த கதிர்கள் இந்த துளை வழியாகச் சென்று இந்த அனோட் தட்டின் பின்புறம் வந்து இந்த வெளியேற்றக் குழாயின் கண்ணாடி மேற்பரப்பில் தாக்கும்.
அதற்கு முன், இந்த கண்ணாடிக் குழாயின் பக்கமானது சில பாஸ்போரெசென்ட் பொருட்களால் பூசப்பட்டிருக்கும்.
பாஸ்போரெசென்ட் பொருளின் பண்பு என்னவென்றால், சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள் வந்து அவற்றைத் தாக்கும் போது நீங்கள் ஒரு பிரகாசமான ஒளிரும் ஒரு தீப்பொறியைக் காண்பீர்கள், ஒரு பிரகாசமான ஒளியை நீங்கள் காண்பீர்கள், இது உண்மையில் இந்த கதிர்களை நாம் கேத்தோடு கதிர்கள் என்று அழைக்கிறோம் என்பதை காட்சிப்படுத்துவதற்கான ஒரு வழியாகும்.
அவை வந்து இந்த மேற்பரப்பைத் தாக்கியது இந்த கண்ணாடி மேற்பரப்பு இந்த கத்தோட் கதிர்களின் சில பண்புகளை முதலில் விவாதிக்கும், அவை எப்போதும் நேர்கோட்டில் பயணிப்பதைக் கவனிக்கும்போது அவை எப்போதும் நேர்கோட்டில் பயணிக்கின்றன அதனால்தான் அவை கத்தோட் கதிர்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன, ஏனெனில் அவை கேத்தோடு முனையத்தில் இருந்து உருவாகின்றன,
மேலும் இந்த கதிர்கள் இயக்க ஆற்றலைக் கொண்டிருக்கின்றன இந்த கதிர்கள் இந்த ப்ரொப்பல்லரில் தாக்கப்படுவதை நீங்கள் பார்க்கலாம், அதன் பிறகு விசிறிகள் சுழலத் தொடங்கும், எனவே நீங்கள் உண்மையில் k ஐ மாற்றுவீர்கள் கத்தோட் கதிர்கள் என்று அழைக்கப்படும் இந்த கதிர்களின் inetic ஆற்றல் இயந்திர ஆற்றலாக இந்த சோதனை அமைப்பு மற்றொரு விஞ்ஞானி ஜேஜே தாம்சன் என்பவரால் எடுக்கப்பட்டது, மேலும் அவர் முந்தைய ஆ படத்தில் நீங்கள் பார்த்த Aa உருளை குழாய்க்கு பதிலாக தனது சோதனை அமைப்பை சிறிது மாற்றியமைத்தார் jj தாம்சன் அவர் ஒரு பிரிட்டிஷ் விஞ்ஞானி.
கேத்தோட் கதிர் குழாய் வித்தியாசமான வடிவத்தில் இருந்தது, அது நீளமான கழுத்துடன் ஒரு பாட்டில் போல் தெரிகிறது.

ப்ளேட் கேத்தோடு எங்களிடம் ஒரு அனோட் உள்ளது, அதன் மையத்தில் ஒரு துளை உள்ளது மற்றும் இரண்டு டெர்மினல்களும் மிகப் பெரிய சாத்தியமான வேறுபாட்டுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன, எனவே இது எதிர்மறையானது இது எனது நேர்மின்முனை முனையம் முதலில் இந்த கண்ணாடி அறை முழுவதுமாக வெளியேற்றப்பட்டது, பின்னர் உயர் மின்னழுத்தம் நீங்கள் அதைச் செய்யும்போது கேத்தோடு மற்றும் அனோட் தகடுகளில் இந்த இரண்டு டெர்மினல்களிலும் பயன்படுத்தப்பட்டது , நிச்சயமாக அந்த கதிர்கள் இருக்கும் என்பதை நாங்கள் அறிவோம்.

கேத்தோடில் இருந்து தொடங்கி, அவை அனோட்களை நோக்கி பயணிக்கும், எனவே இந்த துளை இருப்பதால் கதிர்கள் வந்து இந்த திரையில் அடிக்கும் இந்த திரை மீண்டும் பாஸ்போரசன்ட் பொருட்களால் பூசப்பட்டுள்ளது, இதனால் திரையில் ஒரு தீப்பொறி தோன்றும்.
சரியாகச் சொல்லுங்கள் , இது வழக்கமான கேத்தோடு கதிர் வெளியேற்றக் குழாயிலிருந்து பெறப்பட்டது, ஜே.
ஜே.
தாம்சன் இந்த கத்தோட் கதிர்களின் பண்புகளை ஆராய முயன்றார்.
இந்த கத்தோட் கதிர்களை வேறொரு மின்சார புலத்திற்கு உட்படுத்தினார், அவர் ஒரு குறிப்பிட்ட துருவமுனைப்பைப் பயன்படுத்தினார் என்று வைத்துக்கொள்வோம் , இதுவே நேர்மறை முனையம் இது எதிர்மறை முனையம் என்று இந்த மின்சார புலத்தைப் பயன்படுத்தும்போது நாம் பார்த்தது இந்த கேத்தோடு கதிர்கள் நேர்கோட்டில் சென்றுகொண்டிருந்ததால் அவை திசைதிருப்பத் தொடங்கின, அவற்றின் விலகல் ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் இருந்ததால், அவர்கள் இங்கிருந்து ஆரம்பித்து, முன்னுரையை

Prutor@IITK

உணர்ந்தனர்.
மின்சார புலத்தின் nce பின்னர் அவை திசைதிருப்பப்படத் தொடங்கின.
ஒன்றுக்கொன்று மற்றும் எதிர் மின்னூட்டங்கள் ஒன்றையொன்று ஈர்க்கின்றன, எனவே நாம் இங்கு காண்பது என்னவென்றால், இந்த கேத்தோடு கதிர்கள் நேர்மறை முனையத்தை நோக்கி ஈர்க்கப்பட்டு அவை எதிர்மறை முனையத்திலிருந்து விரட்டப்படுகின்றன.
இந்த கத்தோட் கதிர்கள் எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்படுகின்றன என்று பரிந்துரைக்கிறது.
அவர் காந்தப்புலத்தை அறிமுகப்படுத்தினார் , அவர் இந்த முறையில் ஒரு காந்தத்தைப் பயன்படுத்தினார் என்று வைத்துக்கொள்வோம், அவர் இந்த காந்தப்புலத்தைப் பயன்படுத்தியபோது இந்த கேத்தோடு கதிர்கள் மிகவும் ஆஹா என்று அவர் காந்தப்புலத்தை அறிமுகப்படுத்துவதற்கு முன்பு அவர் மின்சார புலத்தை மாற்றினார்.
கதிரை கத்தோட் கதிர்கள் என்பது b புள்ளியில் திரையைத் தாக்குவதற்குப் பதிலாக அவை வந்து இப்போது intr மூலம் மீண்டும் ஒரு புள்ளியில் திரையைத் தாக்கும் இம்முறை வேறொரு படலத்தை வெளியேற்றுவது காந்தப்புலம் , கேத்தோடு கதிர்கள் மீண்டும் திசைதிருப்பப்படுகின்றன, ஆனால் இந்த முறை அவை திசைதிருப்பப்பட்டு மற்றொரு எதிர் திசையில் திசைதிருப்பப்படுகின்றன.
இப்போது நாம் இந்த இரண்டு அமைப்பைப் பயன்படுத்துகிறோம் ஒன்று மின்சார புலம் மற்றொன்று காந்தப்புலம் ஒன்று மின்சார புலம் இரண்டாவது காந்தப்புலம் இந்த இரண்டு வெவ்வேறு புலங்களைப் பயன்படுத்தி jj தாம்சன் இந்த கேத்தோடு கதிர்கள் எதிர் திசையில் திசைதிருப்பப்படுவதைக் காட்டினார்.

வலிமையை நாம் அறிவோம், ஏனென்றால் இப்போது இந்த கத்தோட் கதிர்கள் ஏன் திசைதிருப்பப்படுகின்றன என்று நாம் நினைத்தால், அவை அவற்றின் மின்னூட்டத்துடன் கூடுதலாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள்கள் என்று நாம் நினைப்போம், ஏனெனில் ஒரு துகள் இருந்தால் வெவ்வேறு நிறை, அதை ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு மூலம் திசைதிருப்ப உங்களுக்கு வேறு அளவு புலம் தேவைப்படும், எனவே விலகல் டிகிரி விலகல்
என்பது துகளின் இரண்டு பண்புகளைச் சார்ந்தது ஒன்று மின்னேற்றம் மற்றொன்று நிறை என்பது ஜெஸ்ஸி தாம்சன் செய்தது என்னவென்றால், அவர் மின்சார புலத்தையும் காந்தப்புலத்தையும் சரிசெய்தார், இப்போது அவர் மின்சார புலம் மற்றும் காந்தப்புலம் இரண்டையும் ஒரே நேரத்தில் இயக்கினார், மேலும் அவர் வலிமையை சரிசெய்தார்.
மின்புலம் மற்றும் காந்தப்புலம்
ஆகியவை கேத்தோட் கதிர் கற்றை b புள்ளியை நோக்கி திசைதிருப்பப்படுவதற்குப் பதிலாக அல்லது c புள்ளியை நோக்கித் திசைதிருப்பப்படுவதற்குப் பதிலாக மீண்டும் நேர்கோட்டுக்குக் கொண்டுவரப்பட்டு, மின்சாரத்தின் வலிமையை கவனமாகச் சரிசெய்வதன் மூலம் அதை அடைய முடியும்.
புலம் மற்றும் காந்தப்புலம் இரண்டு புல வலிமையைக் கொண்டுள்ளோம், அதை நாம் இசைக்க முடியும், மேலும் இந்த விலகல் பல கவனமான சோதனைகளின் அடிப்படையில் இரண்டு வெவ்வேறு பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது.
மீ மூலம் 1.
758 க்கு 10 க்கு பவர் 11 கூலம்ப் ஒரு கிலோகிராம் என தீர்மானிக்கப்பட்டது இது மிகவும் சுவாரசியமானது எனவே அவர் பார்த்தார் ஒரு வெகுஜன விகிதத்திற்கான கட்டணத்தைப் பற்றிய மதிப்பீட்டை அவர் பெற முடியும், அவர் இந்த உலோகத்தை ஒரு உலோகத்திலிருந்து மற்றொரு உலோகத்திற்கு மாற்றுவதன் மூலம் இந்த சோதனையை மீண்டும் மீண்டும் செய்தார், கேத்தோடு மற்றும் நேர்மின்வாயிலுக்கு வெவ்வேறு உலோகங்களைப் பயன்படுத்தினார், மேலும் அவர் எந்த உலோகத்தை கேத்தோடாகவும் ஆனோடாகவும் பயன்படுத்துகிறார் என்பதைப் பார்த்தார்.
மீ விகிதம் அனைத்து உலோகங்களுக்கும் ஒரே மாதிரியாக உள்ளது, ஏனெனில் இந்த கேத்தோடு கதிர் வெளியேற்றக் குழாய் முற்றிலும் வெற்றிடமாக இருந்தது, ஏனெனில் இந்த குழாயின் உள்ளே கேத்தோடு மற்றும் அனோட் முனையத்தைத் தவிர வேறு எதுவும் இல்லை.
வெகுஜன விகிதத்திற்கு குறிப்பிட்ட மின்னழுத்தத்தின் குறிப்பிட்ட மதிப்பை கட்டணம் வசூலிக்கின்றன, எனவே இந்த துகள்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன, மேலும் அவை இந்த துகள்கள் பொருளின் தன்மையைப் பொருட்படுத்தாமல் ஒரே e மூலம் மீ மதிப்பைக் கொண்டுள்ளன , அதாவது இரண்டு விஷயங்கள் உள்ளன ஒன்று இப்போது ஜான் டால்டனின் கருதுகோள் கூறுகிறது அந்த அணு நீங்கள் பார்க்கக்கூடிய மிகச்சிறிய துகள் மிகச்சிறிய கட்டிடத் தொகுதி ஆனால் இங்கே தாம்சன் இல்லை இல்லை என்று கூறினார் எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட

Pulto@iTK

துகள் மற்றும் எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள் அனைத்து உலோகங்களிலும் வெவ்வேறு தனிமங்களில் உள்ளது, எனவே இயற்கையில் அடிப்படையான மற்றொரு துகள் உள்ளது மற்றும் அது முயற்சித்த அனைத்து உலோகங்களிலும் உள்ளது, எனவே அணுவைத் தவிர வேறு ஏதாவது உள்ளது என்று அவர் பரிந்துரைத்தார்.

இந்தச் சோதனையின் மூலம் அவர் பெற்ற ஒரு அடிப்படைத் துகள் இப்போது நிறை விகிதத்திற்குக் கட்டணம் ஆகும், ஆனால் அவருக்கு இந்தத் துகளின் மின்னேற்றத்தைப் பற்றி எந்தக் கணிப்பும் இல்லை அல்லது இந்தத் துகளின் நிறை பற்றிய கணிப்பும் அவரிடம் இல்லை , இது வேறொருவரால் தீர்க்கப்பட்டது.

இம்முறை ஆ ராபர்ட் மிலிகனால் நடத்தப்பட்ட சோதனையின் தொகுப்பு இந்த சோதனை மிகவும் சுவாரஸ்யமானது, இது மில்லிகனின் எண்ணெய் சொட்டு பரிசோதனை என்று அழைக்கப்படுகிறது கீழே ஒரு உலோகப் பரப்பு ஆஹ் மேல் நோக்கி ஒன்று மற்றும் மேல் உலோகத் தகடு ஒரு துளை உள்ளது அது t இல் ஒரு சிறிய துளை இதை மையமாக வைத்து இந்த அறை மில்லிகனுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது, இது அணுவாக்கி என்று அழைக்கப்படுகிறது , இது அணுவாக்கி அணுவாக்கி ஒன்றும் இல்லை, ஆனால் நீங்கள் சிறிய துகள்களை உருவாக்கக்கூடிய ஒரு பொறிமுறையாகும், இது நீங்கள் பயன்படுத்தும் வாசனை திரவியத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நீங்கள் வாசனை திரவியத்தை அழுத்தினால், வாசனை திரவியத்தில் இருந்து சிறிய துகள்கள் வெளிவருவதைக் காண்கிறீர்கள் , மிக மிக சிறிய துகள்கள் உள்ளன, எனவே இது ஒத்த பொறிமுறையைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் இந்த அணுவை சில எண்ணெயுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது, எனவே இந்த அணுவை அழுத்தும்போது நீங்கள் உண்மையில் நிறைய எண்ணெய் துளிகளை உருவாக்குகிறீர்கள்.

இங்கே அறையின் இந்த பகுதியில் மற்றும் இந்த எண்ணெய் துளிகள் ஈர்ப்பு விசையின் காரணமாக அவை கீழே வரும், ஒரே ஒரு சிறிய துளை இருப்பதால், இந்த எண்ணெய் துளிகள் இந்த அறையின் இந்த பகுதியில் இருந்து இந்த துளை வழியாக மட்டுமே வெளியேறும், மேலும் அவை கீழ்நோக்கி பயணிக்கும்.

புவியீர்ப்பு விசையின் காரணமாக எண்ணெய் துளிகளை கீழே இழுக்கும் ஈர்ப்பு விசை கீழே வரும் அவர் என்ன செய்தார் என்றால் ஒரு சிறிய தொலைநோக்கியை இங்கே அறிமுகப்படுத்தினார், நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள் அவர் என்ன செய்வார்? o இந்த தொலைநோக்கி மூலம் இந்த எண்ணெய் துளிகள் இந்த திசையில் பயணிக்கும் போது அவற்றின் இயக்கத்தை இந்த தொலைநோக்கி மூலம் பார்க்க முடியும் .

இந்த எண்ணெய் துளிகளின் நிறை அவரது தன்னியக்க அணுவாக்கி உருவாக்குகிறது, எனவே இந்த எண்ணெய் துளிகளின் நிறை பற்றி ஆரம்ப மதிப்பீடு உள்ளது சரி , இது இந்த முடிவின் முடிவு அல்ல, அவர் இந்த இரண்டு உலோகத் தகடுகளையும் சாத்தியமான வேறுபாட்டிற்கு இணைத்தார்.

எங்களிடம் ஒரு பேட்டரி உள்ளது, எனவே இந்த பக்கம் நேர்மறை முனையத்துடன் இந்த பக்கம் எதிர்மறை முனையம் உள்ளது , நிச்சயமாக நான் ஒரு சாத்தியமான வித்தியாசத்தைப் பயன்படுத்தும்போது இந்த எண்ணெய் துளிகள் சார்ஜ் குறைவாக இருந்தால், இது அவற்றைப் பாதிக்கப் போவதில்லை, அவை வெறுமனே சென்றுவிடும்.

ஈர்ப்பு விசையால் ஈர்ப்பு விசை மட்டுமல்ல, பாகுத்தன்மையின் பங்கும் உள்ளது, ஏனெனில் நாம் இந்த சிறிய துளிகளை உருவாக்குகிறோம், அவை கீழே செல்லும்போது காற்றில் ஒரு விஸ்கோஸ் விசை உள்ளது, ஆனால் எங்கள் விவாதத்திற்கு, ஈர்ப்பு விசையால் மட்டுமே இந்த எண்ணெய் துளிகள் கீழே வருகின்றன என்பதை நாங்கள் கருத்தில் கொள்வோம் என்பதை நாங்கள் புறக்கணிப்போம்,

அவர் கூடுதலாக என்ன செய்தார்

, நீங்கள் எக்ஸ்ரேயை அறிமுகப்படுத்தும்போது அவர் இந்த முறையில் எக்ஸ்ரேயை அறிமுகப்படுத்தினார் எக்ஸ்-கதிர்கள் மிக அதிக ஆற்றல் கொண்ட கதிர்வீச்சுகள் ஆகும், அவை இந்த அறைக்குள் இருக்கும் வாயுவை அயனியாக்கம் செய்யக்கூடிய ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளன,

எனவே நீங்கள் எக்ஸ்-கதிர்களைப் பயன்படுத்தும்போது எக்ஸ்-கதிர்கள் வாயு மூலக்கூறுகளைத் தாக்குகின்றன, மேலும் அவை அயனியாக்கம் செய்யப்படுகின்றன.

இந்த வாயு மூலக்கூறுகள் எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள்களை வெளியிடுகின்றன, மேலும் இந்த எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள்கள் நம் எண்ணெய் துளிகளுடன் ஒட்டிக்கொள்கின்றன, எனவே இப்போது இந்த எண்ணெய் துளி இருந்தது, ஆனால் இது இப்போது சில எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள்களுடன் ஒட்டிக்கொண்டிருக்கிறது

, இந்த எக்ஸ்ரே அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பிறகு இந்த எண்ணெய் துளிகள் இனி இல்லை.
குறைந்த கட்டணம் இப்போது அவர்களுக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட கட்டணம் உள்ளது மற்றும் நான் தேர்ந்தெடுத்த மின்சார புலத்தின் துருவமுனைப்பைப் பொறுத்து நான் மின்சார புலத்தைப் பயன்படுத்துகிறேன், ஏனெனில் இவைகளை நீங்கள் இப்போது பார்க்கலாம் எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட எண்ணெய் துளிகள் அவை நேர்மறைத் தகட்டை நோக்கி ஈர்க்கப்படும், எனவே அவை மேல்நோக்கிச் செல்லும், இப்போது மற்றொரு புலம் உள்ளது, இது மின்சார புலத்தின் காரணமாக இந்த சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துளியை மேல்நோக்கி இழுக்கும் மற்றும் ஈர்ப்பு எப்படியும் அதை கீழே இழுக்கிறது.
ah சக்திகள் ஈர்ப்பு விசைகளை mg என்று எழுதலாம் மற்றும் மின்சார புலத்தின் காரணமாக ஏற்படும் மின்சார சக்திகள் ah விசைகள் quqee என்பது நான் பயன்படுத்தும் மின்சார புலத்தின் வலிமை மற்றும் q என்பது இப்போது நான் பயன்படுத்தினால் இந்த எண்ணெய் துளியின் சார்ஜ் ஆகும் ஈர்ப்பு விசையை விட மிகவும் வலிமையான மின்சார புலம் என்றால், இந்த எண்ணெய்த் துளிகள் திடீரென மேலே சென்று மேல் தட்டில் ஒட்டிக்கொள்ளும் என்று நீங்கள் கற்பனை செய்துகொள்வீர்கள்.
இந்த எண்ணெய் துளி மேல்நோக்கிச் செல்வதற்குப் பதிலாக கீழ்நோக்கி வரும், ஆனால் நான் எலக்ட்ரியின் வலிமையை கவனமாக நிர்வகிக்க அல்லது கவனமாக மாற்றினால் c புலத்தை நான் ஒரு சமத்துவத்தை அடைய முடியும், அங்கு மின்சார புலத்தின் காரணமாக மேல்நோக்கி இழுக்கும் விசை இப்போது ஈர்ப்பு விசைக்கு சமமாக இருக்கும், இது mg g என்பது உலகளாவிய மாறிலி ஆகும், எண்ணெய் துளியின் நிறை எனக்கு ஏற்கனவே மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது மற்றும் வலிமை நான் பரிசோதனை செய்துகொண்டிருப்பதால் எனக்குத் தெரிந்த மின்சார புலம், q என்று அழைக்கப்படும் இந்த எண்ணெய் துளிகளின் சார்ஜ் மட்டும் எனக்கு தெரியாதது, அதனால் அவர் மின்சார புலத்தின் வெவ்வேறு மதிப்புகளை முயற்சித்து பார்த்தார்.
கட்டணத்திற்கான சில சுவாரஸ்யமான மதிப்புகளைப் பெறுகிறார்,
அதனால் அவர் சில சமயங்களில் ஒரு புள்ளி ஆறில் இருந்து 10 ஐப் பெறுகிறார்.
19 coulomb மற்றும் பல இந்த எண்களை நீங்கள் கவனமாகப் பார்த்தால், இந்த எண்கள் அனைத்தும் இந்த மதிப்பின் முழு எண் மடங்குகளாக இருப்பதை நீங்கள் காண்கிறீர்கள்.
10 முதல் பவர் மைனஸ் 19 கூலம்ப் வரை அவரது சோதனைகளில் இருந்து , இந்த ஆ சார்ஜ் துகள்களின் அடிப்படை மதிப்பு 1.
6 முதல் 10 முதல் பவர் மைனஸ் 19 வரை இருக்கும் என்றும், இவற்றில் இரண்டு துகள்கள் எண்ணெய் துளியுடன் ஒட்டிக்கொண்டால், அவருக்கு மூன்று புள்ளி இரண்டு கிடைக்கும் என்றும் அவர் முடிவு செய்தார்.
இந்த எண்ணெய்த் துளிகளில் மூன்று ஆஹ் கிடைத்தால், இந்த எண்ணெய்த் துளியில் அவர் 4.
8 முதல் 10 வரை பவர் மைனஸ் 19 கூலம் மற்றும் பல பெறுகிறார், ஆனால் அடிப்படை மதிப்பு சக்திக்கு 1.
6 முதல் 10 ஆக இருக்கும்.
minus 19 coulomb எனவே அவர் பரிந்துரைத்தார் எனவே இது மின்னூட்டமாக இருக்க வேண்டும், இதை நாம் q என்று அழைக்கிறோம் , மேலும் எலக்ட்ரானின் மின்னூட்டமானது 1.
6 முதல் 10 வரை மின்னஸ் மைனஸ் 19 கூலம்பில் இருக்க வேண்டும் என்று அழைக்கிறோம், ஏனெனில் இவை எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்படுகின்றன என்பதை நாங்கள் ஏற்கனவே அறிவோம்.
Jj தாம்சனின் சோதனையான முந்தைய பரிசோதனையில் இருந்து எதிர்மறை அடையாளத்தை இங்கே பயன்படுத்தலாம் , அதாவது e மூலம் 1.
758 முதல் 10 க்கு 10 வரை 11 கூலம்ப் ஒரு கிலோகிராம் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
இந்த இரண்டு சமன்பாட்டிலிருந்து n இன் n இன் ன் மதிப்பை 9.
01 இலிருந்து 10 முதல் பவர் மைனஸ் 31 கிலோகிராம் வரை பெறலாம், இது இப்போது இந்த அடிப்படைத் துகளின் நிறை 1.
6 முதல் 10 வரை எதிர்மறை மின்னேற்றத்தைக் கொண்டுள்ளது.
சக்தி கழித்தல் 19 மற்றும் இந்த துகள் எலக்ட்ரான் என்று நீங்கள் இதைப் பார்த்தால், இந்த எலக்ட்ரானின் வெகுஜனத்தைப் பார்த்தால், இது ஹைட்ரஜன் அணு என்று அறியப்பட்ட மிகச்சிறிய அணுவை விட பல ஆயிரம் மடங்கு சிறியது என்று மாறியது,
எனவே டால்டனின் கருதுகோள் இருந்தது.
அணு என்பது பிரிக்க முடியாத மிகச்சிறிய துகள் , அணுவிற்குள் எதுவும் இல்லை, இது அடிப்படை கட்டுமானத் தொகுதியாகும், ஆனால் ஜேஜே தாம்சன் மற்றும் ராபர்ட் மில்லிகன் ஆகியோரின் சோதனையின் விளைவாக,

அனைத்து கூறுகளும் இந்த எலக்ட்ரான்களைக் கொண்டுள்ளன, அவை ஒரு குறிப்பிட்ட வெகுஜன மதிப்பைக் கொண்டுள்ளன.

ஒரு அணுவின் வெகுஜனத்தை விட சிறியது எனவே அணுவை விட சிறியதாக இருக்கும் ஒரு துகள் உள்ளது மற்றும் இந்த துகள்கள் எதிர்மறை மின்னூட்டங்களைக் கொண்டிருக்கின்றன, இருப்பினும் இது அற்புதமாக இருந்தது.

இ ஒரு பிரச்சனை என்னவென்றால், எலக்ட்ரான் என்று நாம் அழைக்கும் இந்த அடிப்படைத் துகள்கள் எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்டவை, ஆனால் அணு முழுவதுமாக சார்ஜ் நியூட்ரல் ஆகும், எனவே அணுவிற்கு ஒரு புதிய மாதிரியை முன்மொழிய வேண்டிய அவசியம் ஏற்பட்டது , இதைத்தான் ah jj தாம்சன் செய்தார்.

அவரது புகழ்பெற்ற பிளம் புட்டிங் அணுவின் மாதிரி அவர், சரி ஆ அணுக்கள் சந்தேகத்திற்கு இடமின்றி எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள்களான எலக்ட்ரான்களைக் கொண்டுள்ளன, எனவே இந்த எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள்களை எதிர்கொள்ள அணுவில் நேர்மறை கட்டணம் இருக்க வேண்டும் என்று அவர் கற்பனை செய்தார், அணு ஒரு அணு என்று அவர் கற்பனை செய்தார்.

சரி, நேர்மறை சார்ஜ் செய்யப்பட்ட நேர்மறை மின்னூட்டம் அணுவின் மீது ஒரே சீராக விநியோகிக்கப்பட வேண்டும், எனவே நேர்மறை மின்னூட்டம் சீராக விநியோகிக்கப்படுகிறது, எனவே அணுவின் மீது நேர்மறை மின்னூட்ட அடர்த்தி உள்ளது இதைத்தான் அவர்கள் நம்பினர் , பின்னர் எதிர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள்களான எலக்ட்ரான்களான எலக்ட்ரான்கள் உட்பொதிக்கப்படுகின்றன.

அணு அல்லது நேர்மின் மின்னூட்ட அடர்த்திக்கு நேர்மறை மின்னூட்டம் என்பது பொருளை இப்படி இருக்கும் என்று அவர் கற்பனை செய்தார் இங்கே காட்டப்பட்டுள்ளபடி, அணுவானது கோள வடிவத்தில் உள்ளது, பச்சை நிறம் நேர்மறை மின்சுமை பரவலைக் காட்டுகிறது, பின்னர் நீல நிறப் புள்ளிகள் எலக்ட்ரான்கள் என்று நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள், அவை எலெக்ட்ரான்கள் ஆ , இந்த நேர்மறை மின்னூட்டப் பரவலில் தற்செயலாகப் பதிக்கப்பட்டிருக்கும் பிரபல பிரிட்டிஷ் டெசர்ட் பிளம் இன் புட்டிங் பிளம் புட்டிங் மாடலில் இது பிளம் புட்டிங் மாடல் என்று அழைக்கப்படுகிறது, இது தர்பூசணியின் அடிப்படையில் கற்பனை செய்து பாருங்கள், தர்பூசணியின் சதையின் சிவப்பு சதை நீங்கள் தர்பூசணியின் பழ பகுதி என்னவாக இருக்கும் என்று கற்பனை செய்யலாம் பாசிட்டிவ் சார்ஜ் விநியோகம் மற்றும் விதைகள் நீங்கள் பார்க்கும் கருப்பு விதைகள் அடிப்படையில் தர்பூசணியின் இந்த பழ பாகத்தில் உட்பொதிக்கப்பட்ட எலக்ட்ரான்கள் ஆகும், இதை பிளம் புட்டிங் மாடல் அல்லது தர்பூசணி மாதிரி என்று அழைக்கலாம்,

இது அணுவின் மாதிரியின் திருத்தப்பட்ட பதிப்பாகும் .

jj தாம்சன், இது டால்டனின் அணு மாதிரியின் ஒரு படி முன்னேற்றமாகும், ஏனெனில் டால்டன் எலக்ட்ரான்கள் இருப்பதைக் கற்பனை செய்து பார்க்கவில்லை.

அணுக்கள் கடினமான கோளங்கள் என்று அவர் கூறினார், ஆனால் அதன் பிறகு பல சோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன, அவை ஜேஜே தாம்சனின் தாம்சனின் பிளம் புட்டிங் மாதிரி துல்லியமாக இல்லை என்று பரிந்துரைத்தது, அதன் குறைபாடுகள் உள்ளன .

அத்தகைய சோதனையானது ஆன் ஸ்ட்ராதர்ஃபோர்டால் மேற்கொள்ளப்பட்டது, இது 1911 ஆம் ஆண்டில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பலகை தங்கத் தகடு சோதனை என்று பிரபலமாக அறியப்படுகிறது பெரிய வட்ட வடிவத் திரையில் மீண்டும் பாஸ்போரெசென்ட் பொருள் பூசப்பட்ட துத்தநாக சல்பைடைப் பயன்படுத்தலாம், எனவே இதன் உட்புறம் பாஸ்போரெசென்ட் பொருளால் பூசப்பட்டிருக்கிறது.

இது ஒரு துண்டு காகிதத்தைப் போன்றது, அவரிடம் ஆல்பா துகள்களின் ஆதாரம் உள்ளது, ஆல்பா துகள்களை வெளியிடும் துப்பாக்கியைப் போல நீங்கள் கற்பனை செய்யலாம் இருமடங்கு சார்ஜ் ஆ ஹீலியம் எனவே இவை தெரிந்த வெகுஜனங்களைக் கொண்ட நேர்மறை மின்னூட்டம் கொண்ட துகள்கள் எனவே அவர் என்ன செய்கிறார் என்றால் , இந்த மூலத்தில் ஒரு துப்பாக்கி உள்ளது, அது ஆல்பா துகள்களையும், இந்த ஆல்பா துகள்களையும் அவை ஈயத் தகடு வழியாக அனுப்புகின்றன.

அவர்கள் வந்து தங்கப் படலத்தை இப்படி அடிப்பார்கள், அவர்கள் தங்கப் படலத்தை கடந்து சென்றால், அவர்கள் வந்து இந்த நேரத்தில் திரையில் அடிப்பார்கள், நான் சொன்னது போல் இந்த ஆல்பா துகள்கள் நேர்மறை மின்னூட்டம் கொண்ட துகள்கள் மற்றும் இது ஒரு ஒளிரும் பாஸ்போரெசென்ட் பொருளால் பூசப்பட்டுள்ளது.

இந்த பொருள் என்னவென்றால், அது ஒரு சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள் மூலம் தாக்கப்பட்டால்,

PhotonIK

நீங்கள் ஒரு தீப்பொறியைப் பார்க்கிறீர்கள், நீங்கள் இங்கே ஒரு பிரகாசமான ஒளியைக் காண்கிறீர்கள், எனவே இந்த சோதனை இருட்டறையில் நடத்தப்பட்டது,

அதனால் அவர் என்ன செய்தார் என்றால் அவர் ஆல்பா துகள்களுக்குப் பிறகு ஆ ஆல்பா துகள்களை சுடத் தொடங்கினார்.

ஆயிரக்கணக்கான மற்றும் ஆயிரக்கணக்கான ஆல்பா துகள்கள் மற்றும் இந்த ஆல்பா துகள்கள் இந்தத் திரையில் எங்கு தாக்குகின்றன என்பதைப் பார்க்க அவர் முயற்சித்தார், அவர் முதலில் என்ன கவனித்தார் இந்த ஆல்பா துகள்கள் பெரும்பாலான ஆல்பா துகள்கள் அவை திசைதிருப்பப்படாமல் செல்கின்றன, அதாவது இந்த கதிர்கள் எந்த தடையும் இல்லாதது போல் நேராக கோட்டில் பயணிக்கின்றன

, இந்த ஆல்பா துகள்களில் பெரும்பாலானவை தங்கப் படலத்தின் வழியாக ஒன்றும் இல்லை என்பது போல் செல்கின்றன என்பது முதன்மையான அவதானிப்புகளில் ஒன்றாகும்.

அவர்களின் வழியில் எதுவும் இல்லை, ஆனால் சிறிய எண்ணிக்கையிலான ஆல்பா துகள்கள் சிறிய கோணத் துகள்களுக்கு உட்பட்டதையும் அவர் கண்டார், அது என்னவென்றால் , இந்த ஆல்பா துகள்கள் வரும்போது அவை தங்கத் தங்கப் படலத்தில் இதை அடித்தன, நேராகச் செல்லாமல் அவை அப்படியே செல்கின்றன.

இது மற்றும் அவை வெவ்வேறு புள்ளிகளில் திரையைத் தாக்கும் அல்லது அவை எங்காவது சென்று தாக்கலாம், ஆனால் இது சில சிறிய எண்ணிக்கையிலான நிகழ்வுகளில் மிகவும் அரிதாகவே நிகழ்கிறது, ஆனால் இது ஒரு குறிப்பிடத்தக்க அவதானிப்பு, அரிதாகவே கதிர் ஆல்பா துகள்கள் மீண்டும் குதிக்கும் நிகழ்வு உள்ளது.

வெறுமனே மீண்டும் குதிக்கிறது , அதாவது அது சென்று தங்கப் படலத்தை தாக்குகிறது, அது மீண்டும் வருகிறது அல்லது அது ஒரு பெரிய கோண விலகல் விலகலுக்கு உட்படுகிறது மற்றும் அது இந்தப் பகுதியில் எங்காவது திரையைத் தாக்கினால், ஒன்று பின்னோக்கி அல்லது மிகப் பெரிய கோணத்தில் இருக்கும், இந்த மூன்று முதன்மையான ஆ அவதானிப்புகள் இவைதான் அவர் முதலில் பெரும்பாலான ஆல்பா துகள்கள் இந்த தங்க வீழ்ச்சியின் வழியே செல்லச் செய்தார், இந்த வீழ்ச்சி தடையே இல்லாதது போல் விலகியது.

அவற்றின் பாதையில் ஒரு சிறிய எண்ணிக்கையிலான ஆல்பா துகள்கள் சிறிய கோணத் திசைதிருப்பலுக்கு உட்படுகின்றன , அதாவது ஏதோ ஒன்று அவற்றின் பாதையைத் தடுக்கிறது மற்றும் அரிதாகவே அவை சுமார் இருபதாயிரத்தில் ஒரு ஆல்ஃபா துகள்களில் இருபதாயிரத்தில் ஒன்றைக் கணக்கிடுகின்றன

திசைதிருப்பல் இப்போது இது ஒரு சுவாரஸ்யமான அவதானிப்பு, ஆனால் இப்போது என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பற்றி சிறிது சிந்திக்க வேண்டியிருந்தது, இது உங்கள் தங்கப் படலம் என்று நீங்கள் கற்பனை செய்து பாருங்கள், இது மிகவும் மெல்லிய மெல்லிய படலம், எனவே தடிமன் வரிசையில் மிகவும் சிறியதாக இருந்தால் மட்டுமே இருக்கும்.

ஒரு சில நானோமீட்டர்களை நீங்கள் கற்பனை செய்துகொள்ளலாம், பின்வருவனவற்றில், இது உங்கள் தங்கப் படலம் என்று கற்பனை செய்து பாருங்கள்.

வட்ட வளையத்தில் நான் உங்களுக்கு இந்த திசையில் இருந்து uh குறுக்குவெட்டைக் காட்டுகிறேன்

, படலம் மிகவும் மெல்லியதாக இருப்பதால் தங்க அணுக்கள் நன்றாக இருப்பதை நீங்கள் காண்கிறீர்கள், அணுக்களின் சில அடுக்குகள் மட்டுமே இருப்பதாக நான் கற்பனை செய்கிறேன் , அணுக்களின் அமைப்பு எனக்குத் தெரியாது.

இந்த தங்கப் படலம் சில அணுக்களால் ஆனது என்று எனக்குத் தெரியும், டால்டனின் அணுக் கோட்பாடு உண்மையாக இருந்தால்,

நான் இந்த ஆல்பா துகள்களைச் சுடுகிறேன் என்றால் என்ன

நடந்திருக்கும் என்பதை முதலில் கற்பனை செய்து கொள்வோம்.

அட கடின கோளங்கள் இந்த துகளை திசை திருப்பியிருக்கும்,

அதனால் பெரும்பாலான நேரங்களில் ஆல்பா துகள்கள் மீண்டும் வந்திருக்கும் ஆனால் அப்படி இல்லை என்பது கவனிக்கப்பட்டது என்னவென்றால், பெரும்பாலான நேரங்களில் இந்த ஆல்பா துகள்கள் கடந்து செல்கின்றன.

பெரும்பாலான நேரங்களில் அவர்கள் அவரது முதல் முடிவிற்கு சென்றதால், அணுவில் நிறைய வெற்று இடம் உள்ளது என்பதே முதல் முடிவாக இருந்தது, ஏனெனில் ஆ இந்த ஆல்பா துகள்கள் ஃபீ தங்கத்தின் குறுக்கே அவர்கள் கடந்து சென்ற எதுவும் இல்லை என்பது போல் விழவில்லை, எனவே அணுக்களுக்கு நிறைய வெற்று இடம் இருக்க வேண்டும் என்று அவர் நியாயமான முடிவுக்கு வந்தார், இரண்டாவது விஷயம் இதுதான் அவர் பார்த்தது சில சமயங்களில் அவை ஆல்பா துகள் வந்து கொண்டிருந்தது, நமக்குத் தெரியாத ஒன்றைக் கண்டது, ஆனால் அது

எதையாவது பார்த்தது,
அதனால் அது நேராகச் செல்வதற்குப் பதிலாக திசைதிருப்பப்பட்டது, அது சென்றது நான் சென்றேன் ஆ இந்த வழியில் சில விலகல் சென்றது ஏன் ஏன் அப்படி நடக்கும் இவை நேர்மறை மின்னூட்டம் கொண்ட துகள்கள் என்பதை நினைவில் வைத்துக் கொண்டால் அது நிகழலாம்.

உண்மையில் வரும் ஆல்பா துகள்களை விரட்டுகிறது மற்றும் இந்த நேர்மறை சார்ஜ் துகள்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட வெகுஜனத்தைக் கொண்டுள்ளன , இதன் காரணமாக மோதல் மற்றும் n ஒரு விலகல் உள்ளது, எனவே இதிலிருந்து அணுக்கள் சில நேர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள்களைக் கொண்டிருக்கின்றன , அதனால்தான் நீங்கள் சில விலகலைப் பார்க்கிறீர்கள், ஆனால் மூன்றாவது அவதானிப்பு என்னவென்றால், நீங்கள் பார்த்த 20 000 முறைகளில் 1 முறை மட்டுமே அரிதாக இருந்தது.
வரவிருக்கும் கதிர் முழுவதுமாக வந்து கொண்டிருந்தது என்று நீங்கள் செய்யும் போது அது எப்போது நிகழும்
, மன்னிக்கவும் பயணிக்கும் ஆல்பா துகள்கள்
ஒரு பாரிய சார்ஜ் துகள் மீது நேர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்ட துகள் மீது மோதினால் மட்டுமே முழுமையான துள்ளல் திரும்பும் இது நேரடியாகத் தாக்கினால், ஆல்பா துகள் பாதையின் முழுமையான பின்வாங்கலைக் காணலாம், எனவே இரண்டாவது அவதானிப்பிலிருந்து , அணுக்கள் நிறை கொண்ட துகள் நேர்மறையாக சார்ஜ் செய்யப்பட்டவை என்றும் , இந்த நேர்மறை சார்ஜ் கொண்ட துகள்கள் நிறை கொண்ட துகள்கள் ஒன்றில் குவிந்துள்ளன என்றும் முடிவு செய்யலாம் .
இந்த குறிப்பிட்ட இடத்தில் ஆல்பா துகள்கள் தாக்கும் போது மட்டுமே மின்னழுத்தம் மற்றும் நிறை குவிந்துள்ளதை நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள் இந்த சோதனையை பல முறை செய்து மீண்டும் துள்ளிக் குதித்த அவர், அதற்குள் ஒரு பொதுவான அணுவின் அளவு 10 முதல் 10 மீட்டர் வரை சக்தி மைனஸ் மைனஸ் 10 மீட்டர் வரை இருக்கும் ஆழம் தெரிந்தது, எனவே நிறை கொண்ட இந்த நேர்மறை சார்ஜ் கொண்ட மையமானது
10 முதல் 10 வரை இருக்க வேண்டும் என்று முடிவு செய்தார்.
பவர் மைனஸ் 15 மீட்டர் மற்றும் இந்த மையத்தை நாம் அழைக்கும் இந்த மையமானது அனைத்து வெகுஜனங்களும் குவிந்திருக்கும் மற்றும் மின்னழுத்தங்கள் குவிந்திருக்கும் இடத்தில் இது நியூக்ளியஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே சுக்கான் விசையிலிருந்து விசையை விட தங்கப் படலம் சோதனை மூலம் அணுக்களுக்கு ஒரு கோர் உள்ளது என்று அறியப்பட்டது.
மின்னூட்டம் மற்றும் நிறை செறிவூட்டப்பட்ட இடத்தில் நியூக்ளியஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே இப்போது நாம் சக்தி அணு மாதிரியை முன்மொழியலாம், எனவே அந்த அணுவின் மைய இடம் கருவைக் கொண்டுள்ளது என்று அவர் கற்பனை செய்கிறார், அதில் நிறை மற்றும் நேர்மறை சார்ஜ் மற்றும் அவை செல்லும் எலக்ட்ரான்கள் உள்ளன.
நிலையான சுற்றுப்பாதையில் உள்ள உட்கருவைச் சுற்றி நாம் கற்பனை செய்யலாம் , ஆஹா என்ன முடிவு என்னவாக இருக்கும் என்பதைக் கருத்தில் கொண்டு இந்த பரிசோதனையை மீண்டும் கற்பனை செய்யலாம்
ஜெஸ்ஸி தாம்சனின் குண்டான புட்டு மாதிரி உண்மையான குண்டான புட்டு மாதிரி இருந்தால் கவனிப்பு, நேர்மறை மின்னூட்டம் சீராக விநியோகிக்கப்பட்டால் நேர்மறை மின்னூட்டம் சீராக விநியோகிக்கப்படும் என்று நீங்கள் பார்த்திருப்பீர்கள் , இந்த ஆல்பா துகள்களில் பெரும்பாலானவை திசைதிருப்பப்பட்டிருக்க வேண்டும், ஆனால் அது இல்லை ஒரு சில துகள்கள் மட்டுமே திசைதிருப்பப்பட்டு, மிகவும் அரிதாகவே நீங்கள் முழுமையான விலகலைக் கண்டீர்கள் , பிளம் புட்டிங் மாதிரி தவறானது என்று கூறப்பட்டது, மேலும் அணுவிற்கு ஒரு புதிய மாதிரி வந்துள்ளது, இதில் அணுவின் நேர்மறை மின்னூட்டம் ஒரு மைய இடத்தில் மையமாக உள்ளது என்று கூறுகிறது.
நியூக்ளியஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது மற்றும் எதிர்மறை மின்னூட்டத்தை சுமந்து செல்லும் எலக்ட்ரான் அணுக்கருவைச் சுற்றிச் செல்கிறது,
இது அடுத்த வகுப்பில் அணுக்கருவின் கண்டுபிடிப்பு பற்றிய கதை, கருவின் உள் அமைப்பைப் பற்றி விவாதிப்போம்.
புதிய நியூட்ரான்கள் மற்றும் புரோட்டான்கள் மற்றும் அவற்றின் கண்டுபிடிப்புகளுக்குப் பின்னால் உள்ள கதைகளைப் பற்றியும் அறியும் நன்றி

Printed@IITK