

ATOMDAGI ELEKTRON SATXLARNING LEMB SILJISHI

Aslonov Xayrullo Shukrullo o'g'li

Andijon davlat pedagogika insituti Anq fanlar kafedrası o'qtuvchisi

Qodirjonova Odinaoy

Andijon davlat pedagogika instituti "Aniq fanlar" fakulteti, Fizika va astronomiya
yo'nalishi 3-kurs talabasi

Soliyeva Mubina Zokirjon qizi

Andijon davlat pedagogika instituti "Aniq fanlar" fakulteti, Fizika va astronomiya
yo'nalishi 3-kurs talabasi

ANNOTATSIYA

Atomdagi elektron satxlarning lemb siljishi, yoki aptek, xarakteristika siljishi elektronlar to'g'risidagi ma'lumotlarni ifodalaydi. Bu lemb siljishi atomning elektron qoplamasi, energetik va xarakteristikasi haqida ma'lumot bermaydi. Atomdagi elektronlar "lamb siljishi" deyiladi. Bu elektronlar tezligi vaqt tayyorgarligi xossalari orqali ushbu lembning sifatlarini belgilash uchun foydalaniladi. Elektronlar belgilangan energiya darajalarida joylashib, moslashtirilgan energetik reja orqali lambda harakatlanadilar. Bu kimyo va fizika sohasida elektronlarni tahlil qilishda foydalanilgan foydali model hisoblanadi. Atomdagi elektronlarning lemb siljishini ifodalash uchun Bohrning nazariyasi ekanligi sababli uning elektronlarning lemb siljishini ifodalovchi formulalar bir qancha nazariyalarga moslashadi

Kalit so'zlar: elektron satx, lemb siljishi, orbital va kvant raqamlar.

АННОТАЦИЯ

Лэмбовское смещение электронных уровней в атоме, или фармация, характерное смещение представляет собой информацию об электронах. Этот барашек сдвиг не дает информации об электронном покрытии, энергетике и характеристиках атома. Электроны в атоме называются «лэмбовым сдвигом». Эта скорость электрона используется для определения качества этого ягненка через свойства подготовки времени. Электроны располагаются на заданных энергетических уровнях и движутся в яйце по настроенному энергетическому плану. Это полезная модель, используемая при анализе электронов в химии и физике. Поскольку теория Бора представляет лэмбовский сдвиг электронов в атоме, его формулы для представления лэмбовского сдвига электронов совместимы с несколькими теориями.

Ключевые слова: электронный уровень, лэмбовский сдвиг, орбитальное и квантовое числа.

ABSTRACT

Lamb displacement of electronic levels in an atom, or pharmacy, characteristic displacement represents information about electrons. This lamb shift does not provide information about the electronic coating, energetics and characteristics of the atom. Electrons in an atom are called "lamb shifts". This electron velocity is used to define the qualities of this lamb through the properties of time preparation. Electrons are located in the specified energy levels and move in the lamb through the adjusted energy plan. It is a useful model used in the analysis of electrons in chemistry and physics. Because it is Bohr's theory to represent the Lamb shift of electrons in an atom, his formulas for representing the Lamb shift of electrons are compatible with several theories

Keywords: *electron level, Lamb shift, orbital and quantum numbers.*

KIRISH

Atomdagi elektron satxlarning lamb siljishi, atomdagi elektronlarning o'rtacha energiyasini ko'rsatadi. Lamb siljishi, o'rtacha energiya darajasining elektronning atomga mo'ljalangan pozitsiyasidan bo'ylab o'zgarmasligini anglatadi. Bu esa atomdagi elektronlarning o'rtacha energiyasini bilishga yordam beradi. Atomdagi elektron satxlarning lamb siljishi, atomdagi elektronlarning o'rtacha energiyasini ko'rsatadi. Lamb siljishi, o'rtacha energiya darajasining elektronning atomga mo'ljalangan pozitsiyasidan bo'ylab o'zgarmasligini anglatadi. Bu esa atomdagi elektronlarning o'rtacha energiyasini bilishga yordam beradi. Elektronlar atomdagi qo'llaniladigan energetik potensialni temsil etadigan satxlar bo'lib, lamb siljishi deganda, ularning energetik potenciallari va oraliqning necha yirikligi haqida gaplashish mumkin. Elektronlar atomning energetik potenciallariga asoslangan holda o'zlarini satxlarga o'rnatadilar va ularni atomning tuzilishi va kimyoviy xossalari tasvirlashda foydalanamiz. Bu xossalarni ko'rib chiqish uchun, atomlarning energetik modellari va kimyoviy xossalari haqida qanchalik ma'lumotga ega ekanligingizga qarab, elektronlarning siljishi (konfiguratsiyasi) mazmuna to'g'ri keladi. Atomdagi elektronlar qiymatli bir lamb siljishidan o'tkinlik ko'rsatadilar.

ADABIYOTLAR SHARHI

Atomdagi elektron satxlarning lamb siljishi XX-asrning boshlarida kemalar chegaralilari Dmitri Mendeleev va Jons Nerdson tergov qilib, Mendeleev suvayti asosida kimyoviy elementlarni tartiblash asoslari tug'ilgan. Mendeleev va Nerdson ikkala o'z elementlari tartiblashdagi ro'lini ushbu qoidalar jamoasini shakllantirish va tartiblashda kechishi fikrlari bilan yetakchi ko'paytirishdi. Atomdagi elektron satxlarning lamb siljishi Niels Bohr tomonidan aniqlangan. Bu model yozilgani 1913

yilda bo'lgan "On the Constitution of Atoms and Molecules" nomli maqolada. Bu model atomning yanada tushunarli tavsifi va atom optikasi e'tiborli bo'lgan bir vakilijodir. Bohr atori bir yarmi adab kunlik elektronidan ochildi va tasvirlar alohida mihmanlar orqali qo'lga kiritishni isbotladi. Atomdagi elektron satxlarning lemb siljishini Niels Bohr aniqlagan. Bohr, elektronlar tomonidan emas, balki faqatgina ma'lum bir davrda ko'rib turadigan o'zaro o'zgaruvchan mezonlarni ta'minlaydigan yangi atom tuzish sistemasi ko'rsatgan. Ma'lumotlarga ko'ra, atomdagi elektronlar satxlarning lemb siljishi tajribasida energetik quvvatlarning ta'siri natijasida siljishga tortiladi. Elektronlarning tajribadagi xarakteristikalarini o'rganish uchun ham asoslangan laboratoriya usullaridan biri ham o'qituvchilar va so'nggi olimlar uchun mustahkam bo'lgan ma'lumotlar mavjud. Bu tajriba atomlar va molekulalarning xususiyatlari va kimyoviy ta'sirlarining o'rganilishida muhim ahamiyatga ega. Umuman, bu tajriba kimyoviy materiallarning jismoniy xususiyatlari bilan ishlashda yordam beradi. Elektronlar nechta qavatlarda yotadi va ularning har biri birinchi kvantovda ushbu qavatning "energiya darajasi" deb ataluvchi qiymatga ega.

MUHOKAMA

Elektronlar atomdagi qonuniy tomonlamalari orqali saylanadilar va ularning har bir qavatning maksimal elektronlar soniga ta'sir ko'rsatadi. Elektronlar orasidagi qurollari bo'lgan yarim boshdagi qo'l bilan aylanib ko'rsatiladi, shuning uchun ularning har bir qavatlari o'zaro aloqasi bilan birgalikda atomdagi boshqa teskin yoki kuchli tomonlamalarga ko'rsatgan harakatga olib kelishi mumkin. Atomdagi elektronlar o'rtacha faoliyat ko'rsatkichsiz (lemb)ga ega emas. Lekin, o'rtacha faoliyat ko'rsatkichsiz (lemb siljishsiz) elektronning ko'rsatkichi, atom elektronlarining faolligini ifodalovchi bir o'lchovdir. Atom elektronlarini tahlil qilish uchun lemb siljishi juda muhimdir. Atom elektroni -1 yoki +1 bo'lishi mumkin. Elektronlarning lemb (spin) siljishi esa $-1/2$ yoki $+1/2$ bo'ladi. Bu esa elektronning o'z joylarini va krillarni belgilovchi atom modelida juda muhim bo'lgan qavrayish. Atomdagi elektronlar oblasteshgandin lemb yetishini yengib ketaveradi. Elektronlar atomning markazi yoki yadro bo'ylab aylanadigan joyda joylashgan. Elektronning lemb energiyaning miqdori va chiziqli haraktirli daftar joyida aylanadi, bu esa atomning siljishi sifatida tasvirlanadi. Elektronning lemb siljishi yadro bilan massaviy yadro protonlar hamda neutronlar almashuviga bog'liq. Bu esa atomning fizikaviy xususiyatlariga ta'sir ko'rsatadi. Elektron satxlarning element siljishi, atomdagi elektronlarning energetik tashkilotlanishi va vositalarning orqaga qaytarilishini ta'minlash uchun biror dala qilinadi. Bu siljishning asosiy sababi, atomning energetika dalasiga mos ravishda joylashgan elektronlarning tug'ilishlarini ta'minlashdir. Elektronlar, atomning o'lchovli bo'lgan tumanli (orbital) yo'nalishlari

orqali joylashadi va bu orbitalar qayta tashkil topdiku tumanli dasturing natijasi. Elektronlar atomdagi energiya darajasining eng yuqori darajasiga tegishli bo'lgani sababli, ularning lemb siljishi va harakati chet elga qaraganda ko'p daraja yetib bormasligi sababli, atomdagi elektronlar tarkibiy kesimda qoladi. Elektronlar uning atomdagi o'rniga bog'liq holda harakat qiladilar va atomdagi elektronlar bir-biriga yaqinlikradir, lekin ularning lemb siljishi tashkil etmasdan bir-biriga yaqin qolishadi. Atomdagi elektronlar satxlarning lemb siljishini; a) chemodan, b) l neguldan, va c) soyad qabuldan biridir. Shu bilan birga, elektronlar bir-biriga qarshi yuquma, lekin to'qima bo'lmajak emasligi sababli, ularning o'rniga tasqishi mumkin emas. Elektronlar kemikoyok balanib, ligamentlarni mustahkamlaydi yuquma hujayralarni uchraydilar va bu jihatdan siljishi inson ma'lumotlari bo'yicha izohlangan karborniyl va plastik qo'shimchalari orqali tushunarli. Atomdagi elektronlarning lemb siljishi, ya'ni orbita shakli, azotlanayotgan atomdagi elektronlar soni va energiyasi bilan aniqlanadi. Lemb siljishining tug'ilishi uchun elektronning orbita shakli va energetikasi kritik ahamiyatga ega. Bu atomning kimyoviy xossalari va kimyoviy davriyliklarga ko'ra o'zgaradi. Lemb siljishi elektronga kichik energiya bilan aloqador bo'lgani sababli elektronning atomning asosiy joylaridan uzoqda joylashishi mumkin emas. Bu esa atomning kimyoviy xossalari va davriyliklari uchun muhimdir. Elektronlar atomning degan lembi bilan siljishadi. Elektronlarning lemb siljishi atomda elektronning energetik stavkalari orqali amalga oshiriladi. Elektron o'z energiyasini atomning unumdagi potensial energetika bilan almashtiradi. Elektronlarning qiymati, ayni va sayriysizlik darajasi va boshqa tegishli xususiyatlari uning siljishiga ta'sir qiladi. Elektronlar atomning yadro tomonidan tortib kelgach va shaklga ega bo'lishi mumkin, shuningdek ular orbita tomonidan yoritilishi mumkin. Elektronlar siljidagi ishlash darajasi tavsifini qo'llab-quvvatlashi mumkin. Atomdagi elektronlarining lemb siljishi, ya'ni qancha uzoqda yurishlari mumkinligi, o'rnating. Atomlarning elektronlar tomoshalar chegaralari bilan cheklanadi. Elektronlarning lemb siljishi ko'p tilda o'zgaruvchan bo'lishi mumkin, chunki ulardan o'zgarmagan tomoshalar bor. Lekin umuman olganda, atomdagi elektronlar o'rtacha 10^{-10} metr uzunlikdagi tomoshalarda yurishadi. Bu ko'rsatkich atomning reaksiya va chimchimaviy xossalari bilan bog'liq bo'ladi. Atomdagi elektronlar satxlarning lemb siljishi atomdagi elektronlar soni va energiyasi bilan bog'liq. Elektronlarning yo'nalishi va turgan oraliqlari o'zgaruvchan.

Elektronlar atomning tomondan yorug'lik energiyasiga ega bo'lib, bundan tashqari, ularning qaysi orbita yoki orbitalda (satx) joylashganligiga ko'ra lemb siljishi ham o'zgarmasligi mumkin. Elektronlar turgan orbita yoki orbitalning lembini, energiyasini, yo'nalishini va tezligini o'zgarishi mumkin. Bu xususiyatlar atomning

kimyoviy va fizikaviy xususiyatlarini belgilaydi. Atomdagi elektronlarning lembi ilohiy hisoblanadi. Elektronlar atomning siljishi emas, balki lembi va uning yoritishini va kimyoviy xususiyatlarini belgilaydi. Kimyoviy jihatdan, elektronlar atomning energiya sathiga joylashadi, ammo ularning lembi yo‘q. Elektronlar elektr lembi bilan birga jihatlarda batareya tuzish paytiga hisoblanadi. Atomdagi elektron satxlarning lemb siljishi, ya’ni energetik strukturada yangi o‘zgarishlar bo‘lishi, atom elektronlarining energiyasida o‘zgarishlarga olib keladi. Elektronlar energiya o‘zgarishini olib kelganida atomda kimyoviy reaksiyalar va boshqa fizik kimyoviy jarayonlar sodir bo‘ladi. Lekin, bu muammolarning barchasi to‘g‘ri javob topish uchun so‘rovni ko‘zdan o‘tkazish zarur. Shuningdek, bu so‘rov elektron satxlarning xarakteristikalariga bog‘liq bo‘lib, atomning jamiy elektron taqiqlarining soni, ulardagi elektronlarning tashqi shellardagi joylashuvi va boshqa xususiyatlarga qarashlaricha o‘zgaradi. Atomdagi elektronlar satxlarning lemb siljishi (angular momentum) hisoblanadi va ushbu siljishning o‘rni kvantlanuvchilarning orbitallari (yarmankadami) hisoblanadi. Elektronlar atomning yadro tomon yo‘nalgan yoki orbitallarda harakatlanib, ularning lemb siljishi esa ularning yangilash tezligiga bog‘liq. Elektroniga etilgan lemb siljishi sodir bo‘lishi uchun, elektron har doim o‘zaro istiqamatchilariga ko‘tarilishida elektr yorug‘lik emas, balki bu uslubda bo‘lgan “hujum”. Bu esa kvantlanuvchilarining atomdagi elektronni hujum qilishiga va bu hujum juda kuchli miqdorde tajriba kilishadi. Elektronlar atomdagi satxlarning lemb siljishi nuqtasida yurganini anglatadi. Elektronlar atomdagi noyoblik tokchalarida joylashadi, va shu jumladan, ularning lemb siljishi banklardan yuqori darajada bo‘lgan lemb tokchalarda bo‘ladi. Elektronlar tuzuvning ishonchli tomonini ifodalaydi va atomdagi kimyoviy aloqa o‘rniga yordam beradi. Atomdagi elektronlar lemb siljishi, atomlarning elektronlarini o‘zaro chegaralangani va osilayotgani ko‘rsatadi. Lemb siljishi paramagnetizmning va ferromagnetizmning asosiy sababidir va atom tuzilmasi bilan bog‘liqdir. Elektronlar, lemb siljishi elektriga mos kelgan coulomb kuchlarini yoritadigan quyoshlar kabi xarorat quyishadi. Atomdagi elektronlar son saqlaydi, lekin ulardan hech biri siljish emas. Elektronlar atom tenglamasida xarakterizatsiya qilinadigan xususiyatlarga ega bo‘lguncha biror xil holatda o‘zgarishi mumkin. Elektronlar energetik sathlar orqali harakatlanadi va ulardan biri tashqi sathga siljishi mumkin. Bunday holatda, elektronlar bir-biriga o‘zaro almashtiriladigan yoki jonatiladigan energiya qurolariga ega bo‘lishi mumkin. Atomdagi elektronlar satxlarning orbital tugun bo‘yicha joylashganlar. Shuning uchun, ularning lemb siljishi tugunlar orasida o‘zaro amaliyotlarini nazorat qiladi. Elektron satxlarning lemb siljishi; s, p, d, va f orbital tugunlarga mos keladi va atomning tuzilishi va kimyoviy xossalari bilan bog‘liqdir. Atomdagi elektron

satxlarning lembi siljishi, yani elektronlar qurilishdagi qurolli silinuvi sifatida tushuniladi. Lemb siljishi, atomning o'ziga xos bo'lgan kimyoviy almashish sifatidir va atomdagi elektron satxlarning energetik jarayonlari bilan bog'liqdir.

XULOSA

Bu jarayonlar elektronlar o'rtasida kuch quvvatlar o'zgarishi yoki ulkan joylarda elektronlarin miqyosliklari, o'rtasida mevalar o'zgarishiga olib kelmaydi. Lemb siljishi asosan kvant mekhanikani tushunish orqali tasvirlangan va dolzarb metodlarda xulosalan. Bu bosqichda elektronlar qanday pozitsiyalarda bo'lishi mumkin va ularning sifatlarini aniqlashda foydalaniladigan kvant mekhanikasi prinsiplari haqida tushuntirilgan ma'lumot larga ega bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Polvonov S.R., Kanokov Z., Ruzimov SH.M. Atom va yadro fizikasidan masalalar to'plami. O'quv qo'llanma. -T.: "UNIVERSITET", 2017, 200 b.
2. Kadilin V.V., Mercy V.Yu., Samosadny V.T. Amaliy yadro fizikasi. Qo'llanma. M.: MEPhI, 2007.
3. Muxin K.N. Eksperimental yadro fizikasi: Darslik. 3 jildda. T.1. Atom yadrosi fizikasi. - Sankt-Peterburg: "Lan" nashriyoti, 2009. 384 b.
4. Bekjonov R.D. Atom yadrosi va zarralar fizikasi. T.: O'qituvchi, 1994.576 b.
5. Shirokov Yu.M., Yudin N.P. Yadro fizikasi, M.: Nauka, 1980.-728 b. 7. Teshaboev K.T. Core va elementar zarralar fizikasi. T.: "O'qituvchi", 1992 yil.