

**RENTGEN NURLAR****O'zbekiston Respublikasi Ichki Ishlar Vazirligi*****Nuriddinov Xasan Muxiddin o'g'li****IIV 2-sonli Akademik litseysida**fizika va astronomiya**o'qutuvchisi****Annotatsiya: 1. K.Rentgen****2.pimometr 3 Diapazon. 4.Foton. 5. Nikola Tesla 6.Crookes. 7. Mozeley****Kalit so'zlar:*** *Pre-Rentgen . Lenard. Kruks. . X-nurlar. Dispersiya . Z-kimyoviy***KIRISH**

Rentgen nurlanishi yoki kamroq tarqalgan rentgen nurlanishi yuqori energiyali elektromagnit nurlanishning kirib boruvchi shaklidir. Ko'pgina rentgen nurlarining to'liq uzunligi 10 dan iborat nanometrdan 10 gacha pikometrlar, 30 diapazonidagi chastotalarga mos keladi petahertz 30 gacha ekzagerts (3×10^{16} Hz dan 3×10^{19} Hz) va 124 diapazondagi energiyalar keV dan 145 gacha eV, mos ravishda. X-nurlarining to'liq uzunliklari UV nurlarinikidan qisqaroq va odatda gamma nurlarinikidan uzunroqdir. Ko'pgina tillarda rentgen nurlanishini 1895 yil 8 noyabrda kashf etgan nemis olimi Vilgelm Konrad Rentgen nomi bilan Röntgen nurlanishi deb yuritiladi[1] U noma'lum turdagi nurlanishni anglatish uchun uni rentgen nurlanishi deb nomladi.[2] Ingliz tilidagi rentgen(lar) ning imlosi rentgen(lar), rentgen(lar) va rentgen(lar) variantlarini o'z ichiga oladi.

[https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Fayl:Taking_the_X_out_of_X-Rays_\(Dr._William_Coolidge,_1940\).webm](https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Fayl:Taking_the_X_out_of_X-Rays_(Dr._William_Coolidge,_1940).webm).

Rentgen nurlari – zaryadlangan zarralar yoki fotonlarning muhitni tashkil etuvchi atomlari bilan o'zaro ta'sirlashishlari natijasida vujudga keluvchi elektromagnit nurlanish. Ularning to'liq uzunliklari 10^{-14} m dan 10^{-7} m gacha bo'lgan qiymatlarga teng bo'lishi mumkin. Rentgen nurlarini 1895-yilda V. K.

Rentgen kashf qilgan. Rentgen bu nurlarni Xnurlar deb atagan (hozirgi vaqtgacha ham ayrim mamlakatlarda Xnurlar deyiladi). Ular katta tezlikdagi elektronlarning moddada tormozlanishi natijasida paydo bo'ladi. Rentgen nurlari amalda rentgen trubkasi yordamida hosil qilinadi.

Rentgen nurlari singan suyaklarni tekshirish, ayrim turdagi kasalliklarni aniqlash, ba'zi metallarni aniqlash va po'latdagi zaif nuqtalarning joylashishini aniqlash kabi usullarda ham qo'llanadi.

Pre-Rentgen kuzatuvlari va tadqiqotlari: Helmgolts rentgen nurlari uchun matematik tenglamalarni tuzdi. Röntgen kashfiyoti va e'lon qilishidan oldin u dispersiya nazariyasini ilgari surdi. U yorug'likning elektromagnit nazariyasiga asoslandi.[aniq manba kerak] Biroq, u haqiqiy rentgen nurlari bilan ishlamagan.

1894 yilda Nikola Tesla o'z laboratoriyasida Crookes naychasi tajribalari bilan bog'liq bo'lgan shikastlangan plyonkani payqadi va bu ko'rinmas, yorqin energiyani tekshirishni boshladi. Röntgen rentgen nurini aniqlagandan so'ng, Tesla o'zining yuqori kuchlanishli va o'z dizaynidagi naychalar hamda Crookes naychalari yordamida rentgen tasvirlarini yaratishni boshladi. Xarakterli rentgen spektri chiziqlarining chastotasi metallning atom raqamiga mos ravishda o'zgaradi va Mozeley tenglamasi bilan aniqlanadi: $\nu^{1/2} = A(Z-B)$, qayerda Z- kimyoviy elementning atom raqami; A va B- konstantalar.

Xarakterli rentgen spektri chiziqlarining chastotasi metallning atom raqamiga mos ravishda o'zgaradi va Mozeley tenglamasi bilan aniqlanadi: $\nu^{1/2} = A(Z-B)$, qayerda Z- kimyoviy elementning atom raqami; A va B- konstantalar.



1895-yil 8-noyabrda nemis fizikasi professori Vilgelm Rentgen Lenard naychalari va Kruks naychalari bilan tajriba o'tkazayotganda rentgen nurlariga

qoqilib, ularni o'rganishga kirishdi. U „Yangi turdagi nurlar to'g'risida: dastlabki aloqa“ deb nomlangan dastlabki hisobotni yozdi va 1895 yil 28 dekabrda uni Würzburgning Fizika-tibbiyot jamiyati jurnaliga taqdim etdi.[13] Bu rentgen nurlarida yozilgan birinchi qog'oz edi. Röntgen nurlanishning noma'lum turi ekanligini ko'rsatish uchun uni „X“ deb atagan. Ba'zi dastlabki matnlarda ular „X“ ni yunoncha Chi, ch bosh harfi sifatida talqin qilgan Chi-nurlari deb ataladi. Rentgenning ko'plab hamkasblari ularni Rentgen nurlari deb atashni taklif qilishgan bo'lsa ham, rentgen nurlari nomi yopishib qoldi. Ular hali ham ko'plab tillarda, jumladan nemis, venger, ukrain, daniya, polyak, chex, bolgar, shved, fin, eston, sloven, turk, rus, latv, litva, alban, yapon, gruzin, golland, Ibroniya, Islandiya va Norvegiya. Röntgen kashfiyoti uchun fizika bo'yicha birinchi Nobel mukofotini oldi.

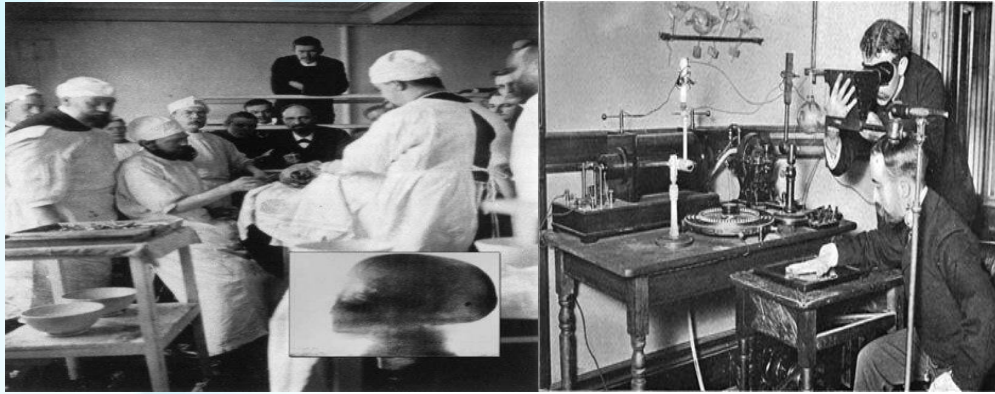


Elektronlarning valent qobiqlardan (yoki tasmalar) ichki bo'shliqqa o'tishi. qobiq deb ataladigan narsaga mos keladi. emissiya spektrining oxirgi qatorlari. Bu chiziqlar valentlik qobiqlari yoki chiziqlar tuzilishini aks ettiradi. Tanlash qoidalariga ko'ra, chig'anoqlarga o'tish $K\alpha$ hosil bo'lishida p-hoлатlari ishtirok etgan valentlik qobiqlaridan L 2 va L 3 -c valentlik qobiqlari (yoki tasmalar) ga o'tishi mumkin, ularning shakllanishida ishtirok etadi. s- va o'rganilayotgan atomning d-hoлатlari. Shuning uchun $K\alpha$ - bog'lanishdagi 2-davr elementlari qatori. O'rganilayotgan elementning 2p-orbitallari elektronlarining energiya bo'yicha taqsimlanishi haqida, $K\beta$ 2 -3-davr elementlarining chizig'i-3p-orbitallarning elektronlarining taqsimlanishi haqida va hokazo. $K\beta$ 5 chiziq. muvofiqlashtirishda komp. 4-davr elementlari o'rganilayotgan atom bilan muvofiqlashtirilgan ligandlarning elektron tuzilishi haqida ma'lumot olib boradi.



Rentgen nurlari ta'sirida hosil bo'lgan fotografik plastinkada xotining qo'lini suratga olganida ularning tibbiyotda qo'llanilishini aniqladi. Uning rafiqasi qo'lining fotosurati rentgen nurlari yordamida inson tanasining birinchi fotosurati edi. U rasmni ko'rib, „Men o'limni ko'rdim“ dedi.

Rentgen nurlarining kashf etilishi katta qiziqish uyg'otdi. Röntgenning biografi Otto Glasserning hisob-kitoblariga ko'ra, faqat 1896 yilda yangi nurlar haqida 49 ta insho va 1044 ta maqola nashr etilgan. Dunyo bo'ylab deyarli har bir gazeta yangi kashfiyot haqida keng ma'lumot berganligini hisobga olsak, bu, ehtimol, konservativ hisob bo'lsa, „Science“ jurnali o'sha yilning o'zida unga 23 ta maqola bag'ishlagan. Yangi kashfiyotga sensatsion reaksiyalar yangi turdagi nurlarni telepatiya kabi okkultizm va paranormal nazariyalar bilan bog'laydigan nashrlarni o'z ichiga oladi. O'tish jarayonini o'rganish. o'rganilayotgan birikmani hosil qiluvchi barcha atomlardagi qatorlar valentlik darajalari (yoki chiziqlar) tuzilishini batafsil aniqlash imkonini beradi. Monokristallarning emissiya spektrlarida chiziq intensivligining burchakka bog'liqligini ko'rib chiqishda ayniqsa qimmatli ma'lumotlar olinadi, chunki bu holda qutblangan rentgen nurlanishidan foydalanish spektrlarni talqin qilishni sezilarli darajada osonlashtiradi. X-nurlari emissiya spektri chiziqlarining intensivligi o'tish sodir bo'lgan darajalarning populyatsiyalariga va shuning uchun koeffitsient kvadratlariga mutanosibdir. Atom orbitallarining chiziqli birikmasi (qarang. Molekulyar orbital usullar). Bu koeffitsientlarni aniqlash usullari shunga asoslanadi.

**ADABIYOTLAR VA MANBALAR:**

„Radiographic Film“. NDT Resource Center. Qaraldi: 16-dekabr 2016-yil.

1. Jensen, T „A Model of X-Ray Film Response“, . Review of Progress in Quantitative Nondestructive Evaluation (Volume 15A) Thompson: . Boston, MA: Springer, 1996 — 441-bet. DOI:10.1007/978-1-4613-0383-1_56. ISBN 978-1-4613-0383-1.

2.Martin, James E.. Physics for Radiation Protection: A Handbook, 2nd, Weinheim: John Wiley & Sons, 2006 — 707–709-bet. ISBN 9783527406111.

3. Dance, D R. Diagnostic radiology physics : a handbook for teachers and students.. Vienna: International Atomic Energy Agency, 2014. ISBN 978-92-0-131010-1.

„Developing Film“. NDT Resource Centre. 7-fevral 2020-yilda asl nusxadan arxivlangan. Qaraldi: 16-dekabr 2016-yil.

4. „Phosphor plate radiography: an integral component of the filmless practice“. Dent Today. 29-jild, № 11. 2010. 89-bet. PMID 21133024.

5. Rowlands, J A (7-dekabr 2002-yil). „The physics of computed radiography“. Physics in Medicine and Biology. 47-jild, № 23. R123–R166-bet. Bibcode:2002PMB....47R.123R. doi:10.1088/0031-9155/47/23/201. PMID 12502037.