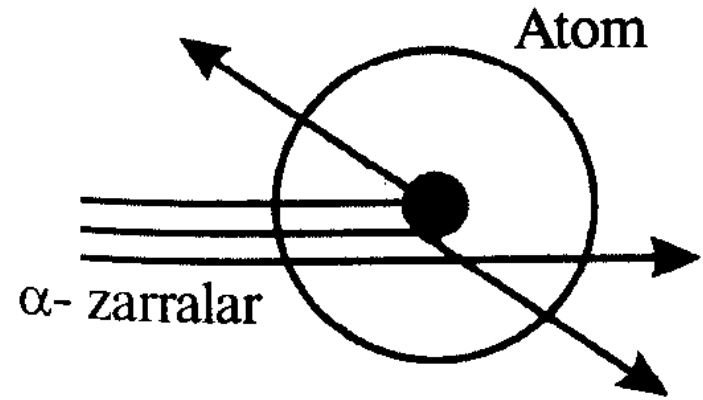
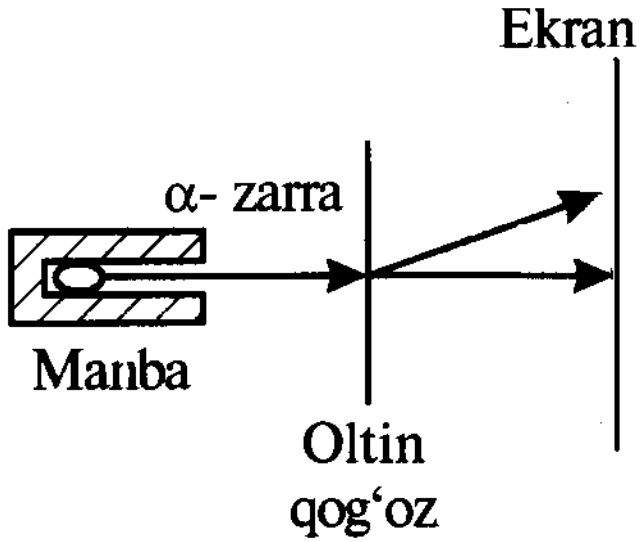


Atom tuzilishining modellari

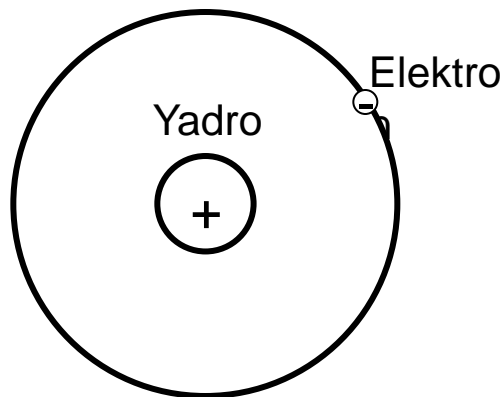
Birinchi atom modelini nazariy yo'l bilan 1904 yil Tomson kashf qildi. Uning fikriga asosan atom bir tekis musbat zaryadlangan shardan iborat bo'lib, uning ichida elektronlar harakat qiladi deyiladi. Atomning bunday modelini magizli keksga o'xshatish mumkin. Tomson hisoblariga asosan bunday atomning radiusi taxminan 10^{-8} sm tartibida bo'lishi kerak. Tomson modeliga asosan atomning massasi uning butun xajmi bo'ylab joylashgan. Atomning atrofida va ichida kuchli elektr maydoni yuzaga kelmaydi.

Rezerford modeli. Atomning planetar yadroviy modeli. Tomson modelini to'g'ri — noto'g'riligini isbotlash maqsadida 1911 yilda E.Rezerford — zarrachalar (ikki marta ionlashgan gelliy atomi) bilan yupqa oltin plastinkasini (folgani) bombardimon qiladi (10-rasm). Bunda zarrachalar oltin plastinkadan turli burchaklarda sochiladi. Sochilgan — zarrachalar ichida 180° ga sochilganlari ham bo'ladi

Rezerford tajribasi



- 1. — zarrachalarni bunday burchaklarga sochilishi uchun atom atrofida va asosan ichida kuchli elektr maydoni bo'lishi kerak;
2. — zarrachalarni bunday burchaklarga sochilishi uchun atomning massasi uning hajmi bo'ylab tarqalgan emas, balki uning massasi asosan biror bir kichik hajmida to'plangan bo'lishi kerak va bu hajm musbat zaryadga ega bo'lishi kerak.
- Shu xulosalarga asoslanib Rezerford atomning planetar modelining kashf etdi va Tomson modeli noto'g'ri ekanligini isbot qildi(12-rasm). Bu modelga asosan atom markazida musbat yadro va bu yadroning atrofida, quyosh atrofidagi planetalar aylanishiga o'xshash, manfiy zaryadlangan elektronlar aylanadi.



Bor postulatları

- **Birinchi postulati:** Elektronlar yadro atrofida ma'lum statsionar orbitalarda aylanib, bu orbitalarga uzlukli diskret qiymatli energiyalar to'g'ri keladi. Elektron statsionar orbitalarda aylanganda, atom tashqariga energiya chiqarmaydi. Shuning uchun ham bu holat atomlarning statsionar holati deyiladi.
- **Ikkinchi postulati:** Elektronlar statsionar orbitalarda uzlukli (kvantlangan) impuls momentiga ega bo'ladi.
$$m_0 v r = n \frac{h}{2\pi}; \quad n=1,2,3,\dots \quad (1)$$
- bu formulada m_0 - elektronning tinchikdagi massasi v - uning tezligi, r - orbita radiusi, h - plank doimiysi, $n = 1,2,3,\dots$ butun sonlarga teng bo'ladi va orbitalar tartibini xarakterlaydi.
- **Uchinchi postulati:** Elektron bir statsionar orbitadan ikkinchi statsionar orbitaga o'tganda, atomda energiya nurlanib chiqadi, (elektron yuqori orbitadan quyi orbitaga o'tganda), yoki energiya yutiladi (elektron quyi orbitadan, yuqori orbitaga o'tganda). Ajralgan yoki yutilgan energiya porsiyasi kvant-foton ko'rinishida bo'lib, uning energiyasi:

$$h\nu = E_m - E_n$$