

## PHET SIMMULYATSIYASI YORDAMIDA YADRO FIZIKASINI O'RGANISH

<sup>1</sup>Seytimbetova G.A.

<sup>2</sup>Azatov Sh.E.

<sup>2</sup>Baxiyatdinov S.D.

<sup>1</sup>Innovatsion texnologiyalar universiteti Dasturiy injiniring kafedrası dotsent v.v.b, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

<sup>2</sup>Innovatsion texnologiyalar universiteti Dasturiy injiniring bakalavr ta'lim yo'nalishi 1-kurs talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19854901>

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2021 yil 19 martdagi № PQ-5032 qarori asosida «Fizika sohasida ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorida o'quv jarayoni va uni takomillashtirishda axborot texnologiyalari va kompyuterlarni jamiyat hayotiga, kishilarning turmush tarziga, umumiy o'rta ta'lim maktablari, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi va oliy ta'lim muassasalari o'quv jarayoniga jadallik bilan olib kirish g'oyasi ilgari surilgan.

Fizika ta'limida axborot va kompyuter texnologiyasini qo'llanishning istiqbolli yo'nalishlaridan biri bu fizikaviy jarayonlarni va tajribalarni kompyuterda odellashtirish hisoblanadi. Kompyuter modellari bu an'anaviy va noan'anaviy dars jarayonlarini faollashtiradi, o'qituvchining dars o'tishiga ko'pgina yengilliklar tug'diradi va fizikaviy jarayonlarni oydinlashtiradi. Laboratoriya ishlarini talabalarga monitorda namoyish etib, bir necha marta takrorlab ko'rsatish imkoniyatlarini yaratmoqda.

Yadro fizikasi - atom yadrosining tuzilishi, xususiyatlari, tarkibiy qismlari (nuklonlar) va o'zaro ta'sirini o'rganuvchi fizika bo'limidir. U yadro energiyasi, radioaktivlik, yadro reaksiyalari va elementar zarralar kabi hodisalarni tadqiq etadi, ulardan tibbiyot (MRT), energetika va sanoatda foydalaniladi.

Radioaktivlini birinchi marta 1896 yilda fransuz olimi Bekkerel kuzatgan, uran va uning birikmalari o'z-o'zidan chiqargan nurlar fotoplastinkaga ta'sir qilgan, havoni ionlashtirgan. Keyinchalik, radioaktivlikni o'rganishga bir qator olimlar, ayniqsa Per Kyuri va uning rafiqasi Mariya Kyuri-Skladovskaya katta hissa qo'shdilar.

Demak radioaktivlik hodisasida kimyoviy elementning beqaror izotoplari elementar zarralar yoxud nuklon chiqarib boshqa element izotoplariga aylanadi.

Alfa-yemirilishda radioaktiv yadro  $He^4$  yadrosini chiqarib, zaryad ikki birlikka, massa soni esa to'rt birlikka kichik bo'lgan yadroga aylanadi.

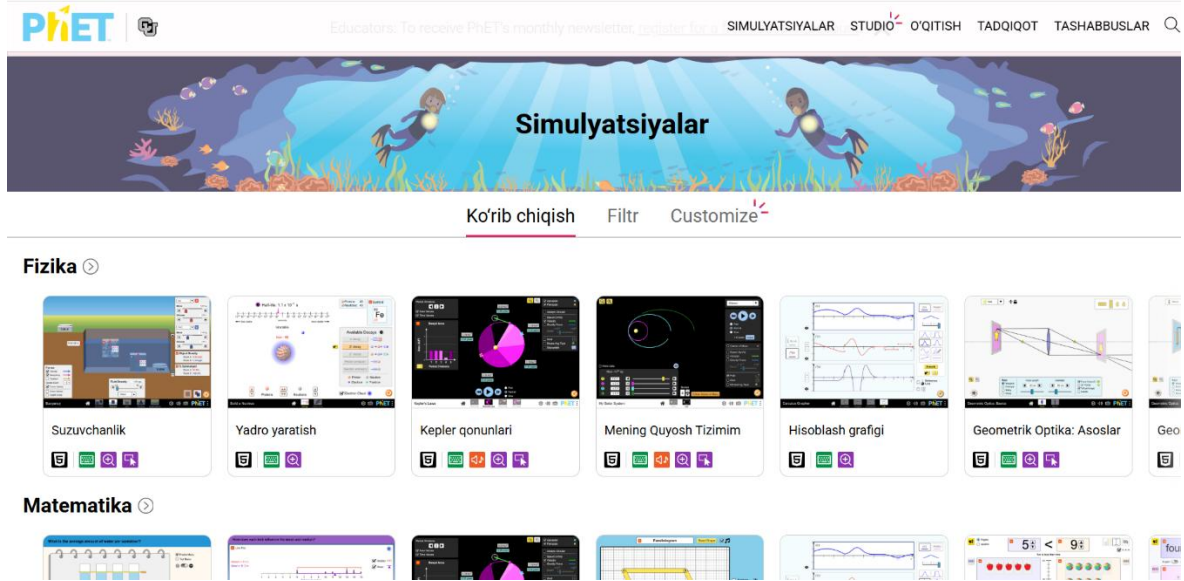
Beta-yemirilishda esa yadrodan elektron va pozitronlar ajralib chiqadi.

Yadro oddiy ko'z bilan ko'rib bo'lmay darajada juda kichik zarracha bo'lganligi sababli, yadro fizikasi hodisalarini aniq tasavvur qilish uchun PheT simulyatsiyasi katta ahamiyatga ega.

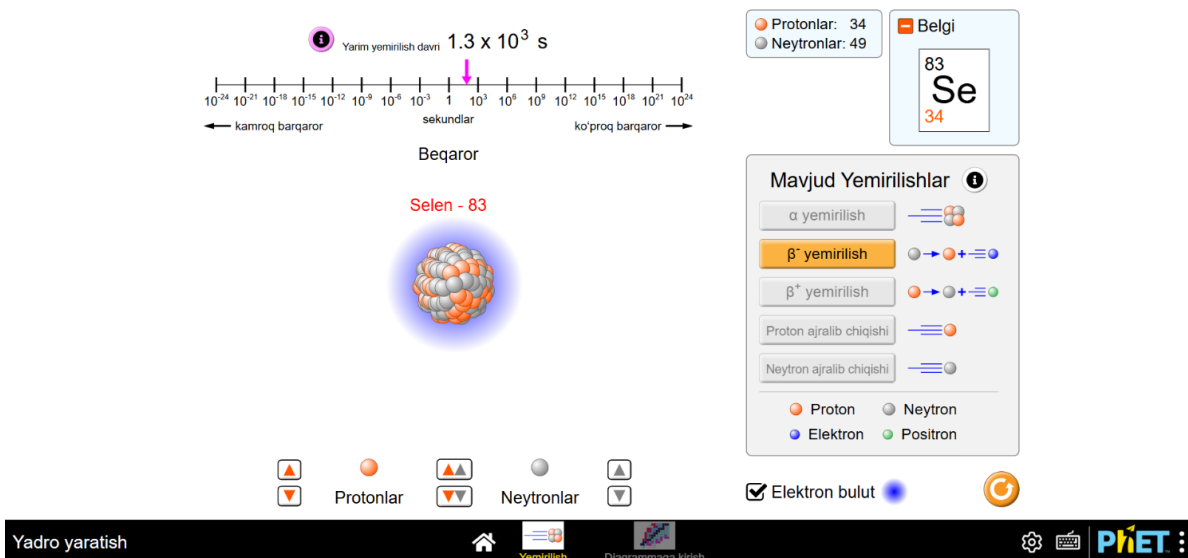
PheT simulyatsiyasi-Kolorado Boulder universiteti tomonidan taqdim etiladigan, bepul, interaktiv va tadqiqotga asoslangan fizika, kimyo, biologiya hamda matematika fanlarini o'rgatuvchi virtual laboratoriya vositalaridir. 2002-yilda Nobel mukofoti sovrindori Karl Viman tomonidan asos solingan PhET, o'quvchi va talabalarga murakkab tushunchalarni vizual va amaliy tarzda tushunishga yordam beradi. Bu simulyatsiya orqali nafaqat yadro, hatto yadrodagi radioaktiv yemirilishlarni ham amalga oshirish va kuzatish mumkin.



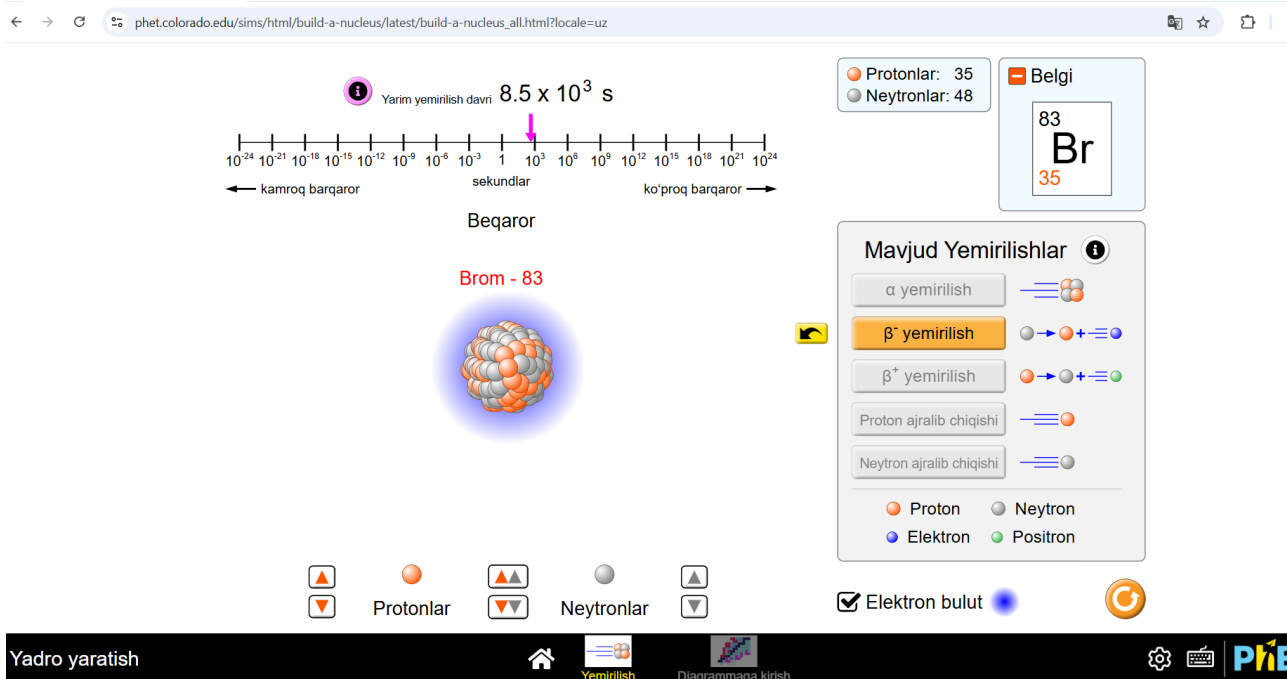
1-rasm. PheT simulyatsiyasi (Kirish qismi)



2-rasm. PheT simulyatsiyasi (Fizika)



3-rasm. PheT simulyatsiyasi (Fizika/Yadro yaratish)



4-rasm. Selendan beta-yemirilish natijasida Bromning hosil bo'lishi.

### Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Zoirov S. X., Hamrayev Y. B., Bahriyeva M. F. Q. Fizika fanini zamonaviy texnologiyalardan foydalanib o'qitish metodikasi // Science and Education. T:-2023.
2. A.G.Gaibov // Fizika // Darslik. T:-2023
3. Sanjaridin Z., Temur X. METHODS OF CREATING VIRTUAL LABORATORIES IN THE "LABVIEW" PROGRAM // Science and Innovation. T:-2023.