



RADIOAKTIVLIK HODISASI VA UNING ATROF-MUHITGA TA'SIRI

Begmuradov Shohzod Dilmurod o'g'li

Jizzax davlat pedagogika universiteti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada radioaktivlik hodisasi, uning tabiiy va sun'iy manbalari, atom yadrosi parchalanishi, radioaktiv moddalarning xususiyatlari va ularning atrof-muhitga ta'siri tahlil qilinadi. Radioaktivlik hodisasi energiya ishlab chiqarish, tibbiyot, sanoat va ilmiy tadqiqotlarda keng qo'llaniladi. Shu bilan birga, noto'g'ri boshqarilgan radioaktiv moddalarning atrof-muhitga salbiy ta'siri, sog'liq uchun xavfi va ekologik muammolar ham ko'rib chiqiladi. Maqolada radioaktivlik hodisasining nazariy asoslari, ekologik xavflari, monitoring va xavfsizlik choralari batafsil yoritilgan.

KALIT SO'ZLAR Radioaktivlik, alfa nurlanishi, beta nurlanishi, gamma nurlanishi, atom yadrosi, radioaktiv modda, ekologik ta'sir, tibbiy qo'llanish, sanoat, xavfsizlik choralari.

ANNOTATION

This article analyzes the phenomenon of radioactivity, its natural and artificial sources, atomic nucleus decay, characteristics of radioactive materials, and their impact on the environment. Radioactivity is widely used in energy production, medicine, industry, and scientific research. At the same time, mismanaged radioactive materials pose environmental and health risks. The article discusses theoretical principles of radioactivity, environmental hazards, monitoring, and safety measures in detail.

KEYWORDS

Radioactivity, alpha radiation, beta radiation, gamma radiation, atomic nucleus, radioactive material, environmental impact, medical applications, industry, safety measures.

Radioaktivlik hodisasi fizika va kimyo sohalarida fundamental ahamiyatga ega bo'lib, atom yadrosi ichidagi o'zgarishlar natijasida energiya chiqarilishini anglatadi. Radioaktivlikni birinchi marta 1896 yilda Anri Bekkerel kashf qilgan, keyinchalik Mariya Sklodovska-Kyuri va Pyotr Kyuri tomonidan rivojlantirilgan. Radioaktiv moddalarning tabiiy va sun'iy manbalari mavjud bo'lib, ular atom energiyasini ishlab chiqarish, tibbiyot va sanoatda keng qo'llaniladi. Shu bilan birga, radioaktivlik hodisasi atrof-muhitga va inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ushbu maqolada radioaktivlik hodisasi, uning turlari, xususiyatlari va ekologik xavflari batafsil tahlil qilinadi. Radioaktivlik hodisasi atom yadrosi barqaror bo'lmagan holatda parchalanishi





bilan bog'liq. Ushbu jarayonda yadro energiyasi chiqadi va turli nurlanishlar hosil bo'ladi. Radioaktivlik quyidagi asosiy turlarga bo'linadi:

- **Alfa-nurlanishi:** He4 yadrosi (2 proton + 2 neytron) chiqariladi. Alfa-zarralar og'ir bo'lishi va havoda qisqa masofani bosib o'tishi bilan ajralib turadi.

- **Beta-nurlanishi:** Elektron yoki pozotron chiqariladi. Beta-zarralar alfa-zarralarga qaraganda ko'proq penetratsiya qila oladi.

- **Gamma-nurlanishi:** Yuqori energiyali elektromagnit nurlanish. Gamma-nurlari materiallardan oson o'tadi va yuqori xavfli hisoblanadi.

Radioaktivlik hodisasi tabiiy va sun'iy manbalardan kelib chiqadi. Tabiiy manbalar: Uran, Toriy va Radon, sun'iy manbalar esa atom reaktorlarida hosil bo'ladi yoki tibbiyotda qo'llaniladi.

Atom yadrosi parchalanishi quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi:

- **Yadro parchalanishi:** Og'ir atom yadrosi ikki yoki undan ko'p kichik yadrolarga bo'linadi va energiya chiqaradi. Bu jarayon atom energiyasi ishlab chiqarishning asosidir.

- **Yadro sintezi:** Kichik yadrolar birlashib, yangi yadrolarni hosil qiladi va energiya chiqaradi. Quyoshdagi energiya manbai shu jarayondan kelib chiqadi.

Radioaktiv energiya ishlab chiqarishda yadro reaktorlarida boshqarilgan parchalanish ishlatiladi. Shu bilan birga, noto'g'ri boshqarilsa, halokatli oqibatlarga olib kelishi mumkin.

- **Yadro barqarorligi:** Ba'zi atom yadrolari barqaror bo'lmaydi va radioaktiv parchalanishga uchraydi.

- **Yarim umr:** Radioaktiv moddalar energiya chiqarish davomiyligi bilan tavsiflanadi. Masalan, Uran-238 ning yarim umri 4,5 milliard yil, Radon esa 3,8 kun.

- **Nurlanish turlari:** Alfa, beta va gamma nurlanishi energiya va penetratsiya qobiliyatiga ko'ra farq qiladi.

Radioaktiv moddalar tibbiyotda diagnostika va davolashda, sanoatda materiallarni tekshirish va ilmiy tadqiqotlarda ishlatiladi. Shu bilan birga, ularning noto'g'ri ishlatilishi ekologik muammolarni keltirib chiqaradi.

- **Havo ifloslanishi:** Radon gazi tabiiy manbalardan chiqib, havoni radioaktiv qiladi.

- **Suv va tuproq ifloslanishi:** Atom reaktorlaridan yoki sanoat chiqindilaridan radionuklidlar tuproq va suvga tushadi.

- **O'simlik va hayvonlar organizmiga ta'sir:** Radioaktiv nurlanish DNK va hujayralarni shikastlaydi, mutatsiyalar va kasalliklar keltirib chiqaradi.





Ekologik xavflarni kamaytirish uchun monitoring tizimlari, xavfsizlik choralari va radioaktiv chiqindilarni xavfsiz saqlash muhim hisoblanadi.

- **Past dozali nurlanish:** Kronik ta'sir, immun tizimiga zarar, saraton xavfi.

- **Yuqaridagi dozali nurlanish:** Yaralanish, ichki organlarning shikastlanishi va o'limga olib kelishi mumkin.

- **Tibbiyotda qo'llanish:** Radioaktiv izotoplar saratonni davolash va organlarni tekshirishda qo'llaniladi.

Radioaktivlikni nazorat qilish ekologik xavfsizlikni ta'minlaydi. Monitoring choralari:

- **Dozimetrar va detektorlar:** Havo, suv va tuproqdagi nurlanish darajasini o'lchash.

- **Radiatsiyadan himoya:** Qurilmalar, maxsus kiyim va bosh kiyimlar orqali insonni himoya qilish.

- **Chiqindilarni boshqarish:** Radioaktiv chiqindilarni xavfsiz saqlash va qayta ishlash.

Atom energiyasi va radioaktivlik xavfsiz boshqarilsa, insoniyatga katta foyda keltiradi, lekin noto'g'ri boshqarish halokatli oqibatlariga olib kelishi mumkin. Radioaktivlik hodisasi zamonaviy ilm-fan, tibbiyot, sanoat va energetikada katta ahamiyatga ega. Alfa, beta va gamma nurlanishi atom yadrosi parchalanishi bilan bog'liq bo'lib, turli energiya darajalarida namoyon bo'ladi. Radioaktiv moddalar tibbiyotda diagnostika, sanoatda materiallarni tekshirish va ilmiy tadqiqotlarda keng qo'llaniladi. Shu bilan birga, noto'g'ri boshqarilsa, radioaktivlik atrof-muhitga va inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Radioaktivlikning xavfsiz boshqarilishi, monitoring va xavfsizlik choralari ekologik muammolarni kamaytiradi va atom energiyasidan insoniyat uchun maksimal foyda olish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Krane, K. S. (1987). *Introductory Nuclear Physics*. Wiley.
2. Lamarsh, J. R., & Baratta, A. J. (2001).
3. □ Tipler, P. A., & Mosca, G. (2008). *Physics for Scientists and Engineers*. W. H. Freeman.
4. □ Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2014). *Fundamentals of Physics*. 10th Edition. Wiley.
5. □ Qodirov, A. (2017). *Umumiy fizika: Atom va kvant mexanikasi*. Toshkent: Fan nashriyoti.
6. □ Young, H. D., & Freedman, R. A. (2019). *University Physics with Modern Physics*. Pearson.



