



Journal of
NATURAL SCIENCE

<http://natscience.jspi.uz>

№5/3(2021)

biology chemistry geography



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**ABDULLA QODIRIY NOMIDAGI
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
TABIIY FANLAR FAKULTETI**

dotsenti, kimyo fanlari nomzodi

DAMINOV G‘ULOM NAZIRQULOVICH

tavalludining 60 yilligiga bag‘ishlangan

onlayn konferensiya materiallari



Jizzax-2021

<u>ТАХРИР ХАЙЪАТИ</u>	<u>ТАҲРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u>
<p>Бош муҳаррир – У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p>Бош муҳаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова, PhD, доц.</p> <p>Масъул котиб- Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Худанов У.О. – ЖДПИ Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.2. Шилова О.А.-д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)3. Маркевич М.И.-ф.ф.д. проф Белорусия ФА4. Elbert de Josselin de Jong- профессор, Niderlandiya5. Кодиров Т- ТТЕСИ к.ф.д, профессор6. Абдурахмонов Э – СамДУ к.ф.д., профессор7. Сманова З.А,-ЎзМУ к.ф.д., профессор8. Султонов М-ЖДПИ к.ф.д,доц9. Яхшиева З- ЖДПИ к.ф.д, проф.в.б.10. Рахмонкулов У- ЖДПИ б.ф.д., проф.11. Мавлонов Х- ЖДПИ б.ф.д., проф12. Муродов К-СамДУ к.ф.н., доц.13. Абдурахмонов Ғ- ЎзМУ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц14. Хакимов К – ЖДПИ г.ф.н., доц.15. Азимова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология бўйича) (PhD), доц16. Юнусова Зебо – ЖДПИ к.ф.н., доц.17. Гудалов М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)18. Мухаммедов О- ЖДПИ г.ф.н., доц19. Хамраева Н- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)20. Рашидова К- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц21. Мурадова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц
<p>Муассис-Жиззах давлат педагогика институти</p>	
<p>Журнал 4 марта чиқарилади (хар чоракда)</p>	
<p>Журналда чоп этилган маълумотлар аниқлиги ва тўғрилиги учун муаллифлар масъул</p>	
<p>Журналдан кўчириб босилганда манбаа аниқ кўрсатилиши шарт</p>	

Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факултети

Табиий фанлар-Journal of Natural Science-электрон журнали

[/http://www.natscience.jspi.uz](http://www.natscience.jspi.uz)

**YADRO REAKSIYALARIDA AJRALIB CHIQUADIGAN
ENERGIYALARINI HISOBLASH**

Urazov Sharoffiddin- o'qituvchi

Jizzax davlat pedagogika instituti

Izoh. Yadro reaksiyalaridan chiqadigan zarrachalar va energiyalarni hisoblashni bunday usulda o'rganish o'quvchi va talabalarga qulay va tushunarli bo'ladi.

Аннотация. Изучение расчета частиц и энергии ядерных реакций таким способом будет удобно и понятно студентам.

Annotation. Studying the calculation of particles and the energy of nuclear reactions in this way will be convenient and understandable for students

Kalit so'z: proton,elektron,vodorod,vodorod,atom,yadro reaksiyasi.

Ключевые слова: протон, электрон, водород, водород, атом, ядерная реакция.

Keywords: proton, electron, hydrogen, hydrogen, atom, nuclear reaction.

Hozirgi vaqtda atom yadrosida ko'p sonli elementar zarrachalar kashf qilingan. Ulardan eng muhimlari protonlar bilan neytronlardir. Bu ikkala zarracha nuklon deyiladigan yadro zarrachasining ikki turli xil holati sifatida qaraladi. Elementar zarrachalarning muayyan massasi va zaryadi boladi. Protonning massasi 1,0073 m. a. b. ga va zaryadi + 1 ga teng. Neytronning massasi 1,0087 m. a. b. ga, zaryadi esa nolga teng (zarracha elektr neytraldir). Proton bilan neytronning massasini deyarli bir xil deyish mumkin. Neytron kashf etilgandan keyin tez orada rus olimlari D.D.Ivanenko bilan Y.N.Gapon yadro tuzilishining proton— neytron nazariyasini yaratdilar (1932). Bu nazariyaga muvofiq vodorod atomining yadrosidan boshqa barcha atomlarning yadrolari Z protonlar bilan (A—Z) neytronlardan tarkib topgan, bunda Z — elementning tartib raqami, A — massa soni.

Massa soni A atom yadrosidagi protonlar Z bilan neytronlarning N umumiy sonini ko'rsatadi, ya'ni

$$A=Z+N$$

Proton bilan neytronlarni yadroda tutib turuvchi kuchlar yadro kuchlari deyiladi. Bular juda qisqa masofalarda (10^{-15} m atrofida) ta'sir etuvchi nihoyatda katta kuchlar bo'lib, itarilish kuchlaridan katta bo'ladi. Bu kuchlarning tabiatini-yadro fizikasi o'rganadi.

Tekshirishlar shuni ko'rsatdiki, tabiatda bitta elementning massasi turlicha bolgan atomlari mavjud bolishi mumkin ekan. Masalan, xlarning massasi 35 va 37 bolgan atomlari uchraydi. Bu atomlarning yadrolarida protonlar soni bir xil, lekin neytronlarning soni turlicha boladi.

Elementning yadro zaryadlari bir xil, lekin massa sonlari turli olia bolgan atom turlari izotoplar deyiladi.

Har qaysi izotop ikkita kattalik: massa soni (tegishli kimyoviy element belgisining chap tomoni yuqorisiga yoziladi) va tartibraqami (kimyoviy element belgisining chap tomoni pastiga yoziladi) bilan xarakterlanadi.

Elementning atom massasi uning barcha tabiiy izotoplari massalarining shu izotoplarning tarqalganlik darajasi e'tiborga olingan o'rtacha qiymatiga teng.

Masalan, tabiiy xlorning 75,4 foiz massa soni 35 bolgan izotopdan va 24,6 foiz massa soni 37 bolgan izotopdan iborat: xlorning o'rtacha atom massasi 35,453.

Yadro reaksiyalari — bu atom yadrolarining elementar zarrachalar bilan va bir-biri bilan o'zaro ta'sirlashishi natijasida o'zgarishidir. Bunday reaksiyalarning tenglamalarini yozish massa va zaryadning saqlanish qonunlariga asosiangan. Bu degan so'z, tenglamaning chap qismida massalar yig'indisi bilan zaryadlaryig'indisi tenglamaning o'ng qismidagi massalar yig'indisi bilan zaryadlar yig'indisiga teng bo'lishi kerak, demakdir.

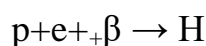
Siklotron qurilmasi yaratilgandan (1930) keyin juda ko'p turli-tuman yadro reaksiyalari kashf qilindi va tekshirildi. Yadro reaksiyalarining tenglamalarini qisqacha yozish ko'p qollaniladi. Dastlab boshlang'ich yadroning kimyoviy belgisi yoziladi, so'ngra (qavs ichida) reaksiyani vujudga keltirgan zarracha va reaksiya natijasida hosil bolgan zarracha qisqacha belgilanadi, shundan keyin hosil boigan yadroning kimyoviy belgisi qo'yiladi. Bunda boshlang'ichva hosil bolgan yadrolaming simvollarida faqat massa sonlari qo'yiladi, chunki yadrolarning zaryadlarini D.I.Mendeleyevning elementlar davriy sistemasidan oson aniqlash mumkin. Bizga malumki yadro reaksiyalari moddani massa saqlanish qonuniga bo'ysunmaydi. Chunki bu reaksiyalarda issiqlik, nur va to'lqin xususiyatini namoyon qiluvchi zarrachalar ajralib chiqadi. massani kamayishi reaksiyalardan energiya chiqishini taminlaydi. Qancha energiya chiqqanligini quyidagi formula bilan ifodalaymiz.

$$E=m \cdot v^2$$

Bu yerda: E-energiya, m- massa, v-yorug'lik tezligi(299 792 458 m/c).

Zarrachalar qo'shib atomni xosil qilishida energiya chiqishini ko'ramiz.

Vodorod misolida:



p-massasi 1,0073 gr

e- massasi 0,0005446gr(1/1836)

+β-massasi 0,0005486 gr

reaksiyani chap tomoni massalar yig'indisi

$1,0073+0,0005446+0,0005486 =1,00839$ gr bo'lishi kerak lekin H ni massasi
1,00794 gr, massa farqni formulaga qo'yamiz.

$1,00839 -1,00794=0,00045$

$$E=0,00045 \cdot 299792458^2$$

$$E=4,044 \cdot 10^{13} \text{ J}$$

Agar ushbu reaksiyadan chiqadigan energiyani elektr energiyasiga aylantiradigan bo'lsak reaksiya uchun ketgan vaqtga bo'linmasini olamiz.

Masalan: 2 sekund vaqt ketgan bo'lsa

$4,044 \cdot 10^{13} \text{ J}/2=2,022 \cdot 10^{13} \text{ V}$ ga teng bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. U.Yo'ldashev, N.Taylanov, B.Hamdorov “ Atom va yadro fizikasi ” T: 2019 yil
2. N.Mo'minova, I.Abdurahmonov “ Umumiy va anorganik kimyo” T:2019 yil
3. P.Habibullayev, A.Boydodayev 10-sinf fizika kitobi 2014 yil
5. Уразов Ш. (2021). ТАБИЙ ФАНЛАР ДАРСЛАРИДА ЭКОЛОГИК ТАРБИЯ БЕРИШНИНГ АХАМИЯТИ. Журнал естественных наук, 1(3).
6. Мирхамитова, Д. Х., Нурмонов, С. Э., Рузимурадов, О. Н., & Уразов, Ш.М.(2018). ГЕТЕРОГЕННО-КАТАЛИТИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ АЦЕТИЛЕНА С МОРФОЛИНОМ В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИЗАТОРА НА ОСНОВЕ НАНОСТРУКТУРНОГО АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ. In Пятая международная конференция стран СНГ " Золь-гель синтез и исследование неорганических соединений, гибридных функциональных материалов и дисперсных систем"-"Золь-гель 2018" (pp. 88-89).
7. Кадиров, Т. Д., Каршиев, Э. Б., Худанов, У. О., Алимкулов, С. О. У., & Уразов, Ш.(2016). Исследование термодформационных свойств модифицированного коллагена. Наука, техника и образование, (1 (19)).
8. Gulomjon, S., Komila, N., Shavkat, S., Sharofiddin, U., & Nurmukhammad, A. (2021). Development of effective compositions of thermal-salt-resistant composite Chemicals using local and secondary materials. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(4), 534-538.