

KIMYOGA OID IZOTOPLAR MAVZUSI MASALALARINI TURLI XIL USULDA YECHISH METODIKASI

***"O.X.Tursunmuratov, ^bN.N.Eshquvvatova, ^cM.N.Tursunxo'jayev,
^cB.A.Axadov, ^cM.A.Ergashova***

*a-Chirchiq davlat pedagogika universiteti Ilmiy va metodologik kimyo
kafedrasi katta o'qituvchisi,*

*b- Chirchiq davlat pedagogika universiteti akademik litseyi birinchi toifali
kimyo fani o'qituvchisi,*

*c- Chirchiq davlat pedagogika universiteti Ilmiy va metodologik kimyo
kafedrasi bakalavriat talabasi*

***"O.Kh.Tursunmuratov, ^bN.N.Eshquvvatova, ^cM.N.Tursunkhojayev,
^cB.A.Akhadov, ^cM.A.Ergashova***

*a-Chirchik State Pedagogical University, senior teacher of the Department of
Scientific and Methodological Studies,*

*b- First-class chemistry teacher of Chirchik State Pedagogical University
academic lyceum,*

*c- Undergraduate student of the Department of Scientific and Methodology of
Chirchik State Pedagogical University*

ANNOTATSIYA. Yildan-yil sayin kimyo, ayniqsa kimyoviy hisoblash fani ahamiyati ortib bormoqda, ushbu ilmiy tadqiqot ishida izotoplar mavzusi bo'yicha masalalarning bir necha xil usulda ishlanishi berilgan. Bu usullar ham o'quvchilarga ham abituriyentlarga soddaligi va turli tumanligitufayli tushunarli bo'ladi.

Kalit so'zlar: Izotop, brom, nisbiy atom massa, azot, *proton, neytron*, Nuklid, diagonal, matematik usul, formula usuli.

ANNOTATION. Year by year, the importance of chemistry, especially the science of chemical calculation, is increasing, in this scientific research work, problems on the topic of isotopes are dealt with in several different ways. These methods will be understandable to both students and applicants due to their simplicity and complexity.

Key words: Isotope, bromine, relative atomic mass, nitrogen, proton, neutron, nuclide, diagonal, mathematical method, formula method.

KIRISH

Oxirgi yillarda Respublikamizda ilmiy va innovatsion faoliyatni qo'llab-quvvatlash, kadrlar tayyorlash tizimini isloh qilish bo'yicha amaliy ishlar olib borilmoqda, iqtidorli yoshlarni nufuzli milliy hamda xalqaro olimpiadalar, musobaqalar va tanlovlarda salmoqli natijalarga erishishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga alohida e'tibor qaratilmoqda [1], [2], [3].

Yoshlarning ijodiy, intellektual va tadbirkorlik salohiyatini ro'yobga chiqarish, innovatsion g'oyalar, loyihalar va texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy

qilish, iqtidorli talabalar, yosh olimlar va tadbirkorlarning innovatsion faoliyatini rag'batlantirish, ilm-fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasini kuchaytirish uchun zarur shart-sharoitlar yaratilmoqda[4], [5].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

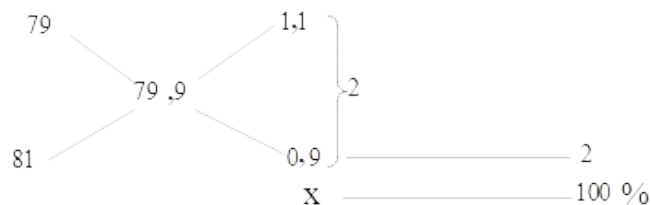
Shu bilan birga, yosh iqtidor sohiblarini innovatsion tadbirkorlik sohasiga tizimli jalb qilish bo'yicha olib borilayotgan ishlar samaradorligini oshirish, shu jumladan: Iqtidorli yoshlarni ishbilarmonlar va yetakchi olimlar bilan hamkorlikda ish yuritishi uchun yagona tizim yaratish va shu asosda ilm-fan sohasida yosh kadrlar etishtirish tizimining uzviyligini ta'minlash. Ishlab chiqarish sohasiga yuqori texnologiyalarni tatbiq etish va ilmiy tadqiqotlarga yoshlarni jalb etish hamda ilmiy-texnik va innovatsion loyihalarni amalga oshirish uchun platformalar yaratish talab etilmoqda. Iqtidorli yoshlarning tashabbuslarini qo'llab-quvvatlash borasida amalga oshirilayotgan ishlarni yanada jonlantirish, mamlakat ilm-fanining xalqaro miqyosdagi raqobatbardoshligini ta'minlash, mavjud ilmiy maktablar salohiyatini yanada mustahkamlash hamda ularning innovatsion salohiyatini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda[6], [7].

Quyidagi ilmiy tadqiqot ishida kimyo fanining izotoplar mavzusiga oid masalalarining turli usullarda yechilishi berilgan. *Izotoplar* deb, yadro zaryadlari bir xil bo'lgan neytronlar soni va nisbiy atom massalari bilan farqlanadigan nuklid-elektron sistemalarga aytiladi. Qat'iy bir xil massa soniga, ya'ni yadrodagi proton va neytronlari o'zgarmas bo'lgan atomga *nuklid* deyiladi. Nuklidlarning massa soni undagi nuklonlar (*proton (p)* va *neytronlar (n)* yig'indisi) soniga teng: $A_r = p + n$. *Izobarlar* - nisbiy atom massalari bir xil, protonlar va neytronlar soni bilan farqlanadigan elementlardir. Neytronlar soni bir xil bo'lib, protonlar va massa sonlari bilan farqlanadigan element atomlariga *izotonlar* deyiladi. Ayrim yadrolar beqaror, ular o'z-o'zidan parchalanib, nur chiqaradi (radioaktivlik). Radioaktivlikka ega bo'lgan izotoplar radioaktiv izotoplar (radioizotoplar) deyiladi. Masalan, ${}_{92}^{238}\text{U}$ radioaktivlik tufayli alfa zarrachalar (geliy atomi yadrosi) chiqarib turadi [8,9,10].

NATIJA VA MUHOKAMA.

1-misol: Bromning ${}^{79}\text{Br}$ va ${}^{81}\text{Br}$ izotoplari ma'lum, uning nisbiy atom massasi 79,9 bo'lsa, izotoplarning molyar ulush(%)lari qanday bo'ladi?.

1- diognal usuli orqali yechish:



$$x = \frac{0.9 \cdot 100}{2} = 45 \%$$

$$100 - 45 = 55 \%$$

2-usul tenglamalar sistemasi orqali yechish :

^{79}Br va ^{81}Br ning har birining miqdorini x va y bilan belgilab olib tenglama tuzib olamiz. x ni yo'qotish uchun birinchi tenglamani 79 ga ko'paytiramiz,:

$$\begin{cases} x+y=1 \\ 79x+81y=79,9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 79x+79y=79 \\ 79x+81y=79,9 \end{cases}$$

$$2y=0,9$$

$$y=0,45 \text{ ya'ni } 45 \%$$

$$100-45=55 \%$$

3-usul formula orqali ishlash:

$$A_r = \frac{\varphi_1 \cdot A_1 + \varphi_2 \cdot A_2}{100} \cdot i;$$

Yuqoridagi formula orqali x ni topamiz:

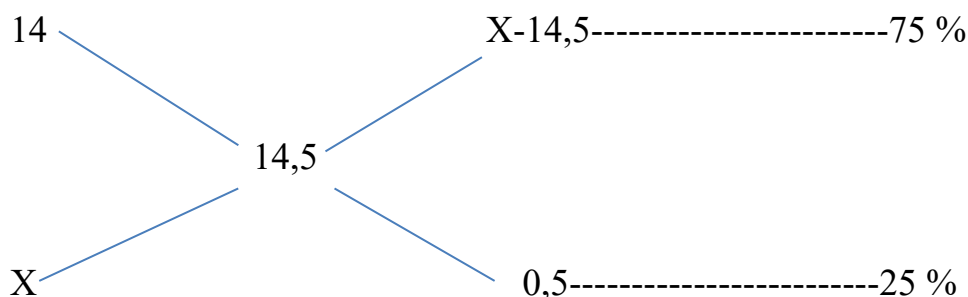
$$79,9 = \frac{X \cdot 79 + (100 - X) \cdot 81}{100}$$

$$x=45\%$$

$$100-45=55\%$$

2-misol: Azotning ^{14}N (hajmiy ulushi 75 %) va ^xN (hajmiy ulushi 25 %) izotoplari ma'lum, uning nisbiy atom massasi 14,5 bo'lsa, noma'lum izotopni massasi(x)ni toping?.

1- diognal usuli orqali yechish:



Proporsiyani yechamiz:

$$75 \cdot 0,5 = 25 \cdot (X - 14,5)$$

X=16 ga teng, demak ^{16}N izotopi ekan.

2-usul formula orqali ishlash:

$$A_r = \frac{\varphi_1 \cdot A_1 + \varphi_2 \cdot A_2}{100} \cdot i;$$

Yuqoridagi formula orqali x ni topamiz:

$$14,5 = \frac{14 \cdot 75 + 25 \cdot X}{100}$$

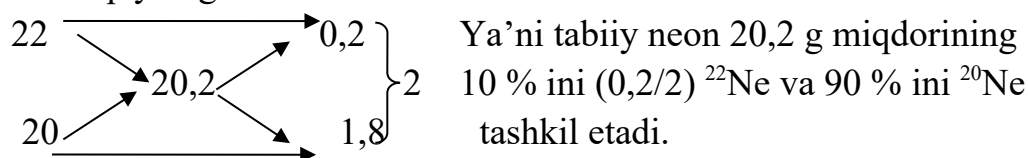
$$x = 16$$

3-misol: Neonning nisbiy atom massasi 20,2 g ga teng. Neon ikkita izotopdan iborat: ^{20}Ne va ^{22}Ne . Tabiiy neondagi har qaysi izotopning molyar ulushini aniqlang.

Yechish. Masalani yechishda bir nechta usullardan foydalanish mumkin [11].

1-usul bu “diognal” qoidasi bilan yechish usulidir.

“Diognal” usulini quyidagicha ifodalash mumkin:



Ya'ni 1 mol Ne 20,2 tarkibini 0,1 mol ^{22}Ne va 0,9 mol ^{20}Ne tashkil etadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Yildan-yil sayin kimyo, ayniqsa kimyoviy hisoblash fani ahamiyati ortib bormoqda, ushbu ilmiy tadqiqot ishida izotoplar mavzusi bo'yicha masalalarning bir necha xil usulda ishlanishi berilgan. Bu usullar ham o'quvchilarga ham abituriyentlarga soddaligi va turli tumanligitufayli tushunarli bo'ladi. *Izotoplar* deb, yadro zaryadlari bir xil bo'lgan neytronlar soni va nisbiy atom massalari bilan farqlanadigan nuklid-elektron sistemalarga aytiladi. Ayrim yadrolar beqaror, ular o'z-o'zidan parchalanib, nur chiqaradi (radioaktivlik). Radioaktivlikka ega bo'lgan izotoplar radioaktiv izotoplar (radioizotoplar) deyiladi.

REFERENCES

1. X.Egamberdiyev “Kimyoviy algoritmlar” ilmiy-uslubiy qo'llanma O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi “Fan” nashriyoti 2009 y.
2. Obid, T., Murod, J., Davronbek, B., & Mukhtarjon, M. (2022). KINETICS AND ISOTHERM OF Cu^{2+} ION SORPTION ON A NEW SORBENT OBTAINED ON THE BASIS OF VERMICULITE. *Universum: технические науки*, (12-7 (105)), 44-48.

3. Tursunmuratov, O. X. (2023). TABIIY MINERAL VERMIKULITDAN FOYDALANIB SORBENTLAR OLISH USULLARI TAHLILI. Academic research in educational sciences, 4(5), 5-10.
4. Турсунмуратов, О. Х., Турғун, Ф., & Хуррамова, Қ. (2023). ВЕРМИКУЛИТ АСОСИДА ОЛИНГАН ИОНИТГА НИКЕЛ (II) ИОНЛАРИ СОБЪЦИЯСИНИНГ ПСЕВДО-БИРИНЧИ ВА ПСЕВДО-ИККИНЧИ ТАРТИБЛИ КИНЕТИК МОДЕЛЛАРИ. Academic research in educational sciences, 4(1), 413-421.
5. Tursunmuratov, O. X. (2022). Vermikulit asosida olingan ionitga statik sharoitda oraliq metall ionlarining sorbsiyasi. Science and Education, 3(12), 182-188.
6. Курбанов, Х. Г., Ахмедова, Н. Н., Сагдиев, Н. Ж., Турсунмуратов, О. Х., & Бекчанов, Д. Ж. (2020). Модификация гиалуроновой кислоты. Universum: химия и биология, (10-1 (76)), 32-36.
7. Qutlimuratov, N. M., Tursunmuratov, O. X., & Bekchanov, D. J. (2020). Polivinilxlorid plastikati asosidagi anionitning fizik-kimyoviy xossalari. SamDU ilmiy axborotnoma Samarqand, 5, 22-26
8. Хамзайевич, Т. О. (2022). isotherm of Cu 2+ ion sorption on a new sorbent obtained on the basis of vermiculite Koordinatsion birikmalar kimyosining hozirgi zamon muammolari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy–amaliy konferensiya materiallar to’plami.
9. Хамзайевич, Т. О. (2022). Bekchanov Davronbek Jumazarovich Vermikulit asosid a olingan ionitga Ni 2+ ionlarining sorbsiya kinetikasi va izotermasi Koordinatsion birikmalar kimyosining hozirgi zamon muammolari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy–amaliy konferensiya materiallar to’plami.
10. Турсунмуратов, О. Х., & Бекчанов, Д. Ж. (2023). КИНЕТИКА ПСЕВДОПЕРВОГО И ВТОРОГО ПОРЯДКА АБСОРБЦИИ КАТИОНА МЕДИ (II) НА ИОНИТЕ НА ОСНОВЕ ВЕРМИКУЛИТА. *Universum: технические науки*, (8-3 (113)), 42-45.
11. Obid, T., & Davronbek, B. (2023, June). VERMIKULIT ASOSIDA OLINGAN IONITGA MIS (II) KATIONLARINING YUTILISH KINETIKASINING TAHLILI. In International Scientific and Current Research Conferences (pp. 53-58).