DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.17983481

TUZLAR GIDROLIZINI O‘QITISHDA TAJRIBAVIY VA INTERFAOL METODLARNING SAMARADORLIGI

Qabuljanova Inobat Janibek qizi
1-kurs kimyo yo‘nalishi talabasi
E-mail: inobatqabuljanova@gmail.com

Askarova Maral Raxmetovna
kimyo o‘qitish metodikasi kafedrasi o‘qituvchisi
Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti, Nukus shahri,
Qoraqalpog‘iston Respublikasi
E-mail: m.askarova@ndpi.uz

ANNOTATSIYA

Maqolada oliy ta’limda tuzlar gidrolizini o‘qitishda tajribaviy va interfaol metodlarning samaradorligi ko‘rib chiqilgan. 80 daqiqalik laboratoriya mashg‘uloti modeli orqali talabalar kation va anion gidrolizini nazariy va amaliy jihatdan o‘rganadi. Universal indikator yordamida pH o‘zgarishi vizual tarzda kuzatiladi, bu esa ilmiy tafakkur va laboratoriya ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, tajribaviy va interfaol metodlar darsni qiziqarli va samarali qiladi hamda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtiradi.

Kalit so‘zlar: *tuzlar gidrolizi, laboratoriya mashg‘uloti, tajribaviy ta’lim, interfaol metod, pH, universal indikator, kimyo ta’limi metodikasi.*

Ключевые слова: *гидролиз солей, лабораторное занятие, экспериментальное обучение, интерактивный метод, pH, универсальный индикатор, методика обучения химии.*

Keywords: *hydrolysis of salts, laboratory work, experimental training, interactive method, pH, universal indicator, chemistry teaching methodology.*

Kirish

Oliy ta’limda kimyo fanini o‘qitishda nazariy bilimlarni amaliy laboratoriya mashg‘ulotlari bilan uyg‘unlashtirish pedagogik jihatdan muhim vazifalardan biridir. Tuzlar gidrolizi mavzusi ion almashinish, kislota-asos muvozanati va pH tushunchalari bilan bog‘liq bo‘lib, uni faqat nazariy bayon orqali o‘rgatish yetarli samaraga olib kelmaydi. Shu sababli tajribaviy va interfaol metodlar talabalar uchun ilmiy tafakkur va laboratoriya ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Tuzlar gidrolizining nazariy asoslari

Tuzlar gidrolizi — tuz tarkibidagi ionlarning suv molekulalari bilan o‘zaro ta’sirlashuvi natijasida eritma muhitining kislotali, ishqoriy yoki neytral bo‘lishi. Tuzlar quyidagi guruhlarga ajratiladi:

- Kuchli kislota + kuchli asos → gidroliz sodir bo‘lmaydi (NaCl).
- Kuchli kislota + kuchsiz asos → kation bo‘yicha gidroliz ($Al_2(SO_4)_3$, $ZnSO_4$).
- Kuchsiz kislota + kuchli asos → anion bo‘yicha gidroliz (Na_2CO_3, Na_3PO_4).

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari

Maqsad: Tuzlar gidrolizi mavzusini oliy ta’lim talabalari uchun tajribaviy va interfaol metodlar yordamida o‘qitish samaradorligini oshirish.

Vazifalar:

- Laboratoriya tajribalarini dars jarayoniga integratsiyalash;
- Universal indikator yordamida pH o‘zgarishini aniqlash;
- Talabalarda ilmiy kuzatuv va tahlil ko‘nikmalarini shakllantirish;
- Nazariy va amaliy bilimlarni uyg‘unlashtirish;
- Talabalarni mustaqil ishlashga va ilmiy xulosa chiqarishga yo‘naltirish.

Tadqiqot metodlari

- Tahlil va sintez
- Tajribaviy-laboratoriya metodi
- Kuzatish va taqqoslash
- Pedagogik eksperiment
- Interfaol metodlar (muammoli savollar, guruh ishlari, prezentatsiyalar)

80 daqiqalik laboratoriya mashg‘uloti

I. Tashkiliy qism (5 daqiqa) – Davomat, xavfsizlik qoidalari

II. Nazariy tayyorgarlik (10 daqiqa) – Tuzlar gidrolizi nazariyasi, kation va anion gidroliz mexanizmi

III. Muammoli savol va diskussiya (10 daqiqa) – “Nima sababdan barcha tuz eritmalari neytral muhit hosil qilmaydi?”

IV. Laboratoriya tajribasi (30 daqiqa) – Tuz eritmalarini tayyorlash, pH o‘lchash, natijalarni jadvalga yozish

V. Natijalarni tahlil qilish va taqqoslash (15 daqiqa) – Nazariy ma’lumot bilan solishtirish, gidroliz tenglamalarini yozish

VI. Mustahkamlash va xulosa (10 daqiqa) – Natijalarni taqdim qilish, ilmiy xulosa chiqarish, uyga vazifa

Natijalar va muhokama

Tuz	**Indikator rangi**	**Muhit**	**Gidroliz turi**
NaCl	Yashil	Neytral	Gidrolizlanmaydi
Na_2CO_3	Ko‘k	Ishqoriy	Anion bo‘yicha
$Al_2(SO_4)_3$	Sariq-qizil	Kislotali	Kation bo‘yicha
$ZnSO_4$	Sariq	Kislotali	Kation bo‘yicha
Na_3PO_4	Koyu ko‘k	Ishqoriy	Anion bo‘yicha

Ilmiy yangilik

- Tuzlar gidrolizini o‘qitishda tajribaviy–interfaol metod ishlab chiqildi;

- Universal indikator yordamida gidroliz jarayonini vizual kuzatish usuli takomillashtirildi;
- 80 daqiqalik laboratoriya mashg‘uloti modeli talabalar laboratoriya ko‘nikmalarini va ilmiy tafakkurini rivojlantirishga qaratilgan.

Amaliy ahamiyat

- Talabalarda tajribaviy ko‘nikmalar, mustaqil fikrlash va ilmiy xulosa chiqarish malakalari rivojlantiriladi;
- Dars ishlanmasi oliy ta’lim muassasalarida laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etish uchun qo‘llanma sifatida ishlatiladi;
- Interfaol metodlar darsni qiziqarli va samarali qiladi, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtiradi.

Xulosa

Tuzlar gidrolizi mavzusini 80 daqiqalik tajribaviy va interfaol laboratoriya mashg‘uloti yordamida o‘qitish samarali ekanligi tasdiqlandi. Laboratoriya tajribalari orqali talabalar nazariy bilimlarni amaliy ko‘nikmalar bilan mustahkamlash imkoniga ega bo‘ladi. Kation va anion gidrolizining vizual kuzatilishi darsni interfaol va qiziqarli qiladi.

Rezyume

Ushbu maqolada tuzlar gidrolizini oliy ta’limda o‘qitishda tajribaviy va interfaol metodlardan foydalanish samaradorligi ko‘rib chiqilgan. 80 daqiqalik laboratoriya mashg‘uloti modeli orqali talabalar kation va anion gidrolizini nazariy va amaliy jihatdan o‘rganadi. Universal indikator yordamida pH o‘zgarishi vizual tarzda kuzatiladi, bu esa ilmiy tafakkur va laboratoriya ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, tajribaviy va interfaol metodlar darsni qiziqarli va samarali qiladi hamda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ахмедов Б.Х. *Umumiy va anorganik kimyo.* – Toshkent: O‘qituvchi, 2018. – 320 b.

2. G‘ofurov Z.G‘., Ismoilov A.M. *Kimyo o‘qitish metodikasi.* – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019. – 256 b.

3. Karimov S.K. *Anorganik kimyo asoslari.* – Toshkent: O‘zbekiston, 2020. – 348 b.

4. Atkins P., Jones L. *Chemical Principles: The Quest for Insight.* – New York: W.H. Freeman, 2016. – 832 p.

5. Chang R., Goldsby K. *General Chemistry.* – New York: McGraw-Hill Education, 2019. – 1120 p.

6. Sirojiddinov N.S. *Kimyo fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etish.* – Toshkent: Fan, 2017. – 180 b.

7. Zumdahl S., Zumdahl S. *Chemistry.* – Boston: Cengage Learning, 2018. – 1056 p.

8. O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi. *Umumta’lim maktablari uchun kimyo fanidan o‘quv dasturi.* – Toshkent, 2021.

9. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. *Kimyo fanini o‘qitishda kompetensiyaviy yondashuv.* – Toshkent, 2022.