DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.17983528

KIMYO TA’LIMIDA OKSIDLANISH–QAYTARILISH JARAYONLARINI QIZIQARLI TAJRIBALAR MISOLIDA TUSHUNTIRISH

Muratbayeva Munisa Baxram qizi
1-bosqich kimyo yo‘nalishi talabasi
E-mail: munisa.m0229@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

Mazkur maqolada kimyo ta’limida oksidlanish–qaytarilish (redoks) jarayonlarini o‘qitishda qiziqarli va ko‘rgazmali laboratoriya tajribalaridan foydalanish samaradorligi yoritilgan. Askorbin kislota bilan kaliy permanganat, metil ko‘ki va yod eritmalarining o‘zaro reaksiyalari rang o‘zgarishi orqali elektron almashinuvi va valentlik darajalari o‘zgarishini vizual tarzda namoyon etadi. Ushbu tajribalar talabalarda oksidlovchi–qaytaruvchi juftliklar va redoks mexanizmlari haqidagi tushunchalarni mustahkamlashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *oksidlanish–qaytarilish reaksiyalari, laboratoriya tajribasi, askorbin kislota, oksidlovchi va qaytaruvchi, elektron almashinuvi, rang o‘zgarishi.*

Ключевые слова: *окислительно-восстановительные реакции, лабораторный опыт, аскорбиновая кислота, окислитель и восстановитель, электронный обмен, изменение цвета.*

Keywords: *oxidation–reduction reactions, laboratory experiment, ascorbic acid, oxidizing and reducing agents, electron transfer, color change.*

Kirish

Oksidlanish–qaytarilish reaksiyalari kimyo fanining asosiy tushunchalaridan biri bo‘lib, biologik, texnologik va analitik jarayonlarda muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq ushbu jarayonlar ko‘pincha o‘quvchi va talabalar tomonidan murakkab va abstrakt tushuncha sifatida qabul qilinadi. Shu sababli redoks reaksiyalarini o‘qitishda tajribaviy va vizual yondashuvlardan foydalanish ta’lim samaradorligini oshiradi. Rang o‘zgarishi bilan kechadigan reaksiyalar elektron almashinuvi va valentlik darajalarining o‘zgarishini bevosita kuzatish imkonini beradi. Askorbin kislota ishtirokidagi reaksiyalar ushbu jarayonlarni tushuntirishda samarali didaktik vosita hisoblanadi.

Materiallar va metodlar

Reaktivlar va jihozlar:

- Kaliy permanganat eritmasi (0,01 M)
- Metil ko‘ki eritmasi
- Yod eritmasi
- Askorbin kislotaning suvli eritmasi
- Probirkalar, pipetkalar, stativ
- Himoya qo‘lqoplari va ko‘zoynak

Tajriba metodikasi

Tajribalar xona haroratida standart laboratoriya sharoitida olib borildi.

1-tajriba. $KMnO_4$ eritmasiga askorbin kislota qo‘shilganda binafsha rangning tezda yo‘qolishi kuzatildi.

2-tajriba. Metil ko‘ki eritmasi askorbin kislota ta’sirida ko‘k rangdan rangsiz holatga o‘tdi.

3-tajriba. Yod eritmasi askorbin kislota bilan reaksiyaga kirishib, jigarrang rangini yo‘qotdi.

Natijalar va muhokama

O‘tkazilgan tajribalar natijalari askorbin kislotaning qaytaruvchi xossasini yaqqol namoyon etdi. Kaliy permanganat kuchli oksidlovchi sifatida tez va to‘liq qaytarildi. Metil ko‘ki redoks-indikator vazifasini bajarib, elektron almashinuvi jarayonini aniq ko‘rsatdi. Yod eritmasi esa o‘rta kuchli oksidlovchi bo‘lib, analitik jihatdan muhim ahamiyat kasb etdi. Mazkur tajribalar talabalarda oksidlovchi–qaytaruvchi juftliklar, valentlik darajalari o‘zgarishi va redoks reaksiyalar mexanizmi haqidagi bilimlarni mustahkamladi.

Xulosa

Askorbin kislota bilan kaliy permanganat, metil ko‘ki va yod eritmalarining o‘zaro reaksiyalariga asoslangan laboratoriya tajribalari oksidlanish–qaytarilish jarayonlarini tushuntirishda samarali ilmiy-uslubiy vosita hisoblanadi. Rang o‘zgarishiga asoslangan ushbu tajribalar nazariya va amaliyotni uyg‘unlashtirib, talabalarning kimyoviy tafakkurini rivojlantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Atkins P., Jones L. *Chemical Principles: The Quest for Insight.* — New York: W.H. Freeman, 2010.

2. Chang R., Goldsby K. *Chemistry.* — New York: McGraw-Hill Education, 2016.

3. Vogel A.I. *Textbook of Quantitative Chemical Analysis.* — London: Longman, 1989.

4. Sirojiddinov A., Xo‘jayev B. *Umumiy kimyo.* — Toshkent: O‘qituvchi, 2018.

5. Zoxidov E. *Kimyo o‘qitish metodikasi.* — Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.