



INNOVATIVE
WORLD

ISSN: 3030-3079

ORIENTAL JOURNAL OF ACADEMIC AND MULTIDISCIPLINARY RESEARCH

SHARQ AKADEMIK VA KO'P TARMOQLI
TADQIQOTLAR JURNALI

Scientific Journal

2026/3



www.innoworld.net

+998 33 5668868



ORIENTAL JOURNAL OF ACADEMIC AND MULTIDISCIPLINARY RESEARCH

Volume 4, Issue 3
2026

Journal has been listed in different indexings

Google Scholar

doi[®] digital object
identifier

ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX

OpenAIRE

Academic
Resource
Index
ResearchBib



Directory of Research Journals Indexing

The official website of the journal:
www.innoworld.net

Uzbekistan-2026



Elektrolizdan turmushda va texnikada foydalanish mavzusini raqamli talim usullarini qo'llash orqali o'qitish metodikasi

Abduxoliqov Jasur O'ktam o'g'li

Abdulla Qodiriy nomidagi Jizzax davlat pedagogika universiteti,
Fizika va astronomiya yo'nalishi talabasi.

Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedra o'qituvchisi

Berkinov Alisher Abdurshidovich

Email jasurabduxoliqov56@gmail.com

Annotatsiya. Elektrolizdan turmushda va texnikada foydalanish mavzusini raqamli ta'lim usullarini qo'llash orqali o'qitishning metodik asoslari yoritilgan. Elektrotexnika sanoatini rivojlantirish bo'yicha davlat siyosati hamda elektrolizning sanoatdagi amaliy ahamiyati asosida mazkur mavzuning dolzarbligi ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Shuningdek, umumta'lim maktablarida elektroliz mavzusini o'qitishda uchraydigan metodik muammolar tahlil qilinib, ularni bartaraf etishda virtual laboratoriyalar va raqamli simulyatsiyalarni qo'llash samaradorligi ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: elektroliz, galvanizatsiya, elektrotexnika sanoati, raqamli ta'lim, virtual laboratoriya, simulyatsiya, kompetensiya, innovatsion metodika.

Abstract. This article analyzes the methodological foundations of teaching the topic "Application of Electrolysis in Everyday Life and Technology" through digital learning methods. The relevance of the topic is scientifically justified based on the state policy aimed at developing the electrotechnical industry and the industrial significance of electrolysis. The study examines methodological problems encountered in teaching electrolysis in secondary education and substantiates the effectiveness of using virtual laboratories and digital simulations to improve learning outcomes.

Keywords: electrolysis, electroplating, electrotechnical industry, digital education, virtual laboratory, simulation, competency-based approach, innovative methodology.

O'zbekiston Respublikasida sanoatni modernizatsiya qilish va yuqori qo'shilgan qiymatli mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish davlat iqtisodiy siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri etib belgilangan. 2024-yil 8-oktyabr kuni davlat rahbari elektrotexnika sanoatini yanada rivojlantirish va eksport salohiyatini oshirish bo'yicha taqdimot bilan tanishar ekan, mazkur tarmoqda ishlab chiqarish hajmi joriy yilning 9 oyida 16,3 foizga o'sib, 34 trillion so'mga yetgani, eksport hajmi esa 970 million dollarni tashkil etgani qayd etildi. Shu bilan birga, misni chuqur qayta ishlash va yuqori qo'shilgan qiymatli mahsulotlar ulushini oshirish dolzarb vazifa sifatida ko'rsatildi. Kelgusi yillarda mis ishlab chiqarish hajmini 2030-yilga borib 500 ming tonnagacha yetkazish rejalashtirilayotgani mazkur xomashyo asosida zamonaviy sanoat mahsulotlari ishlab chiqarishni kengaytirishni taqozo etadi. Mazkur jarayonlar elektroximiyaviy texnologiyalar, xususan,

elektroliz asosida metallni ajratish va tozalash usullarini chuqur o'zlashtirish zaruratini yuzaga keltiradi.

Elektroliz jarayoni misni elektrolitik tozalash, metallarga galvanik qoplama berish hamda yuqori aniqlikdagi elektron komponentlar ishlab chiqarishda asosiy texnologik bosqich hisoblanadi. O'zbekiston Milliy ensiklopediyasida elektroliz elektr toki ta'sirida eritma yoki eritilgan modda tarkibining kimyoviy parchalanish jarayoni sifatida izohlanadi va uning sanoatda metall olish hamda tozalashdagi ahamiyati alohida qayd etiladi. Kimyo faniga oid darsliklarda ham elektrolizning alyuminiy, mis kabi metallarni olish va rafinatsiya qilishda keng qo'llanilishi ilmiy asosda yoritilgan. Demak, elektrotexnika sanoatini rivojlantirish bo'yicha belgilangan strategik vazifalar bevosita elektroliz texnologiyalarini biladigan va amaliy qo'llay oladigan kadrlarni tayyorlash bilan bog'liqdir. Shu nuqtai nazardan, umumta'lim maktablarida elektroliz mavzusini nazariy emas, balki amaliy va texnologik jarayon sifatida o'qitish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunida ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish ustuvor vazifa etib belgilangan. Shuningdek, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasida ta'lim tizimini raqamlashtirish, elektron resurslar va innovatsion o'qitish vositalarini keng qo'llash zarurligi ta'kidlangan. Elektroliz jarayoni ionlar harakati, anod va katod reaksiyalari kabi murakkab mikrojarayonlarni o'z ichiga olgani sababli o'quvchilar tomonidan abstrakt tushunilishi mumkin. Amaliy laboratoriya sharoitlari esa barcha ta'lim muassasalarida bir xil darajada mavjud emas. Raqamli simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalar esa elektroliz jarayonini vizual modellashtirish orqali o'quvchilarda aniq tasavvur hosil qilish imkonini beradi. Bu esa nazariy bilimlarni real sanoat jarayonlari bilan bog'lashga xizmat qiladi. Ayniqsa, misni elektrolitik tozalash yoki metallarga qoplama berish jarayonlarini virtual modelda ko'rsatish o'quvchilarning texnologik tafakkurini rivojlantiradi. Shunday qilib, elektrotexnika sanoatini rivojlantirish bo'yicha davlat siyosati, elektrolizning ilmiy-texnologik asoslari hamda ta'limni raqamlashtirish bo'yicha normativ hujjatlar mazkur mavzuni raqamli ta'lim usullari asosida o'qitish metodikasini ishlab chiqishning dolzarbligini ilmiy jihatdan asoslab beradi. Demak, "Elektrolizdan turmushda va texnikada foydalanish" mavzusini zamonaviy raqamli vositalar asosida o'qitish nafaqat pedagogik, balki iqtisodiy va texnologik zarurat hamdir.

Elektroliz – bu elektr toki ta'sirida eritma yoki suyuqlantirilgan modda tarkibining kimyoviy o'zgarish jarayoni bo'lib, unda anod va katodda oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari sodir bo'ladi. Mazkur jarayonda kationlar katod tomon harakatlanib elektron qabul qiladi, anionlar esa anodda elektron ajratadi va natijada modda tarkibi o'zgaradi. O'zbekiston Milliy ensiklopediyasida elektroliz sanoatda metallarni ajratib olish va tozalashning muhim usuli sifatida qayd etilgan. Xususan, misni elektrolitik tozalash jarayonida xom mis anod sifatida qo'llanib, yuqori tozalikdagi mis katodda hosil bo'ladi, bu esa elektrotexnika sanoati uchun zarur bo'lgan sifat ko'rsatkichlarini ta'minlaydi. Kimyo faniga oid umumta'lim

darsliklarida ham elektroliz alyuminiy, mis kabi metallarning sanoat miqyosida olinishi va rafinatsiya qilinishida asosiy texnologiya ekani ta'kidlanadi. Shuningdek, galvanizatsiya jarayonida metall buyumlar yuzasiga boshqa metall qatlami yotqizish orqali ularning korroziyaga chidamliligi va elektr o'tkazuvchanligi oshiriladi. Bu usul elektrotexnika qurilmalari, kabellar va elektron komponentlar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Elektroliz yordamida xlor va natriy gidroksid kabi kimyoviy mahsulotlar ham olinadi, bu esa kimyo va energetika sanoatida muhim ahamiyatga ega. Demak, elektroliz nafaqat nazariy kimyoviy jarayon, balki zamonaviy sanoatning texnologik asosi sifatida iqtisodiyotning turli tarmoqlarida qo'llanilmoqda. Shu bois "Elektrolizdan turmushda va texnikada foydalanish" mavzusini o'qitishda uning ilmiy mexanizmi bilan birga real sanoatdagi qo'llanilish yo'nalishlarini ham asosli manbalar asosida yoritish metodik jihatdan zarur hisoblanadi.

Umumta'lim maktablarida elektroliz mavzusini o'qitish jarayonida bir qator metodik muammolar kuzatiladi, xususan, laboratoriya jihozlarining yetarli emasligi va tajribalarni xavfsiz tashkil etish bilan bog'liq cheklovlar o'quv jarayonining samaradorligiga ta'sir ko'rsatadi. Elektroliz jarayonida sodir bo'ladigan anod va katod reaksiyalari, ionlarning harakati kabi mikrojarayonlar ko'zga ko'rinmasligi sababli o'quvchilar tomonidan abstrakt qabul qilinadi. "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunda ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish zarurligi alohida belgilangan bo'lib, bu fanlarni innovatsion yondashuv asosida o'qitishni talab etadi. Shuningdek, kimyo fanidan davlat ta'lim standartlarida o'quvchilarda nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash, kompetensiyalarni shakllantirish asosiy maqsad sifatida ko'rsatilgan. An'anaviy tushuntirish usuli orqali elektrolizning mohiyatini to'liq anglash qiyin bo'lgani bois, o'qitish jarayonini raqamli vositalar bilan boyitish metodik zaruratga aylanmoqda.

"Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasida ta'lim tizimini raqamlashtirish, elektron resurslar va innovatsion platformalarni keng joriy etish ustuvor yo'nalish sifatida belgilangan. Mazkur hujjat ta'lim jarayonida interaktiv metodlar va raqamli texnologiyalarni qo'llash orqali o'quvchilarning bilim olish samaradorligini oshirishni nazarda tutadi. Elektroliz mavzusini o'qitishda virtual laboratoriyalar va simulyatsion modellar qo'llanilganda o'quvchilar ionlarning elektrodlar tomon harakatini vizual ravishda kuzatish imkoniga ega bo'ladi. Bu esa nazariy tushunchalarni aniq obrazlar orqali mustahkamlashga xizmat qiladi. Raqamli modellashtirish yordamida galvanizatsiya yoki metallni elektrolitik tozalash jarayonlarini bosqichma-bosqich ko'rsatish mumkin. Natijada o'quvchilar sanoat jarayonlari bilan tanishib, texnologik tafakkurini rivojlantiradi. Shuningdek, raqamli vositalar yordamida xavfsiz tajriba muhiti yaratiladi va moddiy resurslarga bo'lgan ehtiyoj kamayadi. Bu yondashuv kompetensiyaviy ta'lim talablariga mos ravishda o'quvchilarda tahliliy fikrlash, muammoni hal qilish va mustaqil o'rganish ko'nikmalarini shakllantiradi. Demak, ta'limni raqamlashtirish bo'yicha normativ-huquqiy hujjatlar hamda davlat ta'lim standartlari talablar elektroliz

mavzusini innovatsion metodlar asosida o'qitishning ilmiy-metodik asosini belgilab beradi. Shunday qilib, mavjud metodik muammolarni bartaraf etish va sanoat ehtiyojlariga mos kadrlar tayyorlash uchun elektroliz mavzusini raqamli ta'lim vositalari asosida o'qitish dolzarb pedagogik vazifa hisoblanadi.

Xulosa. Mazkur tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, elektrotexnika sanoatini rivojlantirish va yuqori qo'shilgan qiymatli mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish jarayonlari elektroliz texnologiyalarini chuqur o'zlashtirgan mutaxassislarni tayyorlashni talab etadi. Elektroliz sanoatda metallni ajratish, tozalash va qoplama berishning asosiy texnologik jarayoni sifatida iqtisodiy ahamiyat kasb etadi. Shu bois ushbu mavzuni umumta'lim maktablarida nazariy emas, balki amaliy yo'nalishda o'qitish muhim pedagogik vazifadir. Tadqiqot davomida elektroliz mavzusini an'anaviy usulda o'qitishda abstraktlik va laboratoriya sharoitining cheklanganligi kabi muammolar mavjudligi aniqlandi. Raqamli ta'lim vositalari esa mazkur jarayonlarni vizual modellashtirish orqali tushunishni yengillashtiradi. Virtual laboratoriyalar yordamida ionlarning harakati va elektrod reaksiyalarini ko'rsatish o'quvchilarning ilmiy tasavvurini kengaytiradi. Raqamli simulyatsiyalar nazariy bilimlarni real sanoat jarayonlari bilan bog'lash imkonini yaratadi. Bu esa o'quvchilarda texnologik tafakkur va kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, raqamli metodlar xavfsiz tajriba muhiti yaratib, moddiy resurslarga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi. Demak, elektroliz mavzusini raqamli ta'lim usullari asosida o'qitish zamonaviy ta'lim talablariga mos, samarali va istiqbolli metodik yo'nalish hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni // Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi. – 2020. – URL: <https://lex.uz/docs/5030957>
2. Abdukarimov A. va boshq. Umumiy kimyo: umumta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: O'qituvchi, 2020.
3. Elektroliz // O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi. – Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti, 2002.
4. Mirziyoyev Sh.M. Elektrotexnika sanoatini yanada rivojlantirish va eksport salohiyatini oshirish bo'yicha taqdimot bilan tanishuv // O'zbekiston Respublikasi Prezidenti rasmiy veb-sayti. – 2024. – 8-oktyabr. – URL: [\[https://president.uz/oz/lists/view/8553\]](https://president.uz/oz/lists/view/8553)
5. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni // Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi. – 2020. – URL: [\[https://lex.uz/docs/5013007\]](https://lex.uz/docs/5013007)