



# Journal of Natural Sciences

№3  
(2021)

<http://natscience.jspi.uz>



<u>ТАХРИР ХАЙЪАТИ</u>	<u>ТАХРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u>
<p><b>Бош муҳаррир –</b> У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p><b>Бош муҳаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова,</b> Жиззах давлат PhD, доц.</p> <p><b>Масъул котиб-</b> Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Худанов У – Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.</li><li>2. Кодиров Т- к.ф.д, профессор</li><li>3. Абдурахмонов Э – к.ф.д., профессор</li><li>4. Султонов М-к.ф.д, доц</li><li>5. Рахмонкулов У-б.ф.д., проф.</li><li>6. Хакимов К –г.ф.н., доц.</li><li>7. Азимова Д- б.ф.н.</li><li>8. Мавлонов Х- б.ф.д., доц</li><li>9. Юнусова Зебо – к.ф.н., доц.</li><li>10. Гудалов М- фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)</li><li>11. Мухаммедов О- г.ф.н., доц</li><li>12. Хамраева Н- фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)</li><li>13. Рашидова К- фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц</li><li>14. Мурадова Д- фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц</li></ol>
<p><b>Муассис-Жиззах давлат педагогика</b> институти</p>	
<p>Журнал 4 марта чиқарилади (хар чоракда)</p>	
<p>Журналда чоп этилган маълумотлар аниқлиги ва тўғрилиги учун муаллифлар масъул</p>	
<p>Журналдан кўчиб босилганда манбаа аниқ кўрсатилиши шарт</p>	

Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факултети

Табиий фанлар-Journal of Natural Sciences-электрон журнали

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

**KIMYOVIY TAJRIBALAR - O'QUVCHILARNING KIMYODAN  
TAYYORGARLIK DARAJASINI OSHIRISHDA MUHIM OMIL**

*L.M.Qurbanova<sup>1</sup>, Sh.K.Toshboyeva<sup>2</sup>*  
gmail:latofatqurbanova@gmail.com

<sup>1</sup>*Jizzax Politexnika instituti,*

<sup>2</sup>*Guliston davlat universiteti*

**Annotatsiya-** Maqolada kimyo fanini o'qitishda ko'rgazmali va laboratoriya tajribalari, nazariy savollarni yechishga, tajriba yaratishda muammoli savollar o'quvchilarni farazlar yaratishga, to'g'ri xulosalar qilish, dunyo qarashini shakllantirish usullari yoritilgan.

**Kalit so'zlar-** ananaviy, dunyoqarash, muammoli masalalar, tajriba, kristall, indikator, spirt lampasi, ko'rgazma.

**Annotation-** The article describes the methods of demonstration and laboratory experiments in the teaching of chemistry, the solution of theoretical questions, problematic questions in the creation of experiments, students to make assumptions, draw the right conclusions, the formation of worldviews.

**Keywords-** traditional, worldview, problematic issues, experience, crystal, indicator, alcohol lamp, exhibition.

Ma'lumki, maktabda o'tkaziladigan tajribalarning katta qismi ko'rgazmali tavsifga ega va faqat o'rganilayotgan hodisalarni tasdiqlash uchun ishlatiladi. SHu bilan birga, akademik litsey va kasb-hunar kollejlarning 1-2 kurs o'quvchilariga nafaqat ko'rgazmali tajribalar, balki muammoli xarakterdagi tajribalarni ham tavsiya qilish kerak, chunki ular o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirishni ta'minlaydi, fanga qiziqishini rivojlantiradi, mustaqil fikrlashga o'rgatadi, bilimlarni yaxshilaydi, ilmiy dunyoqarashini kengaytiradi va dasturning oldin o'rganilgan savollarini tushunishni yangi darajaga chiqaradi.

Kimyoni o'rganishda o'quvchilarni o'zlashtira olmasligiga duch kelgan amaliyotchi o'qituvchilar hisoblashicha, materialni berishni yaxshi usuli muammoli ta'lim bo'ladi [1-2].

Kimyo - tajribaga asoslangan fan. SHuning uchun ta'lim berish asosida bilim manbai, farazlarni ilgari surish va tekshirish, bilimlarni mustahkamlash va nazorat qilish vositasi sifatida kimyoviy tajriba yotadi.

Tajribaning asosiy pedagogik g'oyasi o'quv materialini o'zlashtirish va uni kimyo darsida anglash, o'quvchilarda shaxslararo munosabatlarni shakllantirish, muammoli masalalarni izlash va yechishga quvonch bilan yondashish bo'ladi.

Kimyoviy tajriba yaratishda muammoli savollar o'quvchilarni farazlar yaratishga, nazariy savollarni yechishga, to'g'ri xulosalar qilishga, moddalarning xossalari bashorat qilishga majbur qiladi.

Maqsadning aniqligi va ravshanligi, muammoli holatning aniqligi o'quvchilarning e'tiborini mobilizatsiyalaydi, e'tibor esa fikrlashni faollashtiradi.

Faqat an'anaviy, asosan ko'rgazmali va isbotlovchi kimyoviy tajribalar bilan o'quvchilarni kimyoviy fikrlashini rivojlantirib bo'lmaydi. Maktab kursida qo'llanilayotgan standart kimyoviy tajribalar hozirda o'quvchilar tomonidan o'rganilayotgan ko'pgina savollarni ko'p qirrali, yaxlit ko'rib chiqishga imkon bermaydi [2-3].

Demak, o'rganilayotgan jarayonlarning yangi modellarini ishlab chiqishga imkon beradigan bunday kimyoviy tajribalar bilan o'quvchilarni o'z vaqtida va ketma-ket tanishtirish kerak. Yangi muammoli tajribalarni tushuntirish bilan birga modellar o'quvchilarni bilimini va ularning fikrlashini rivojlanishiga olib keladi.

Shunday qilib, kimyoviy tajriba va uning maktabda olib borishning takomillashtirilgan metodikasi rivojlashtirish vositasi bo'la oladi va rivojlantiruvchi ta'lim nazariyasining eng muhim holatlarini amalga oshirishga moyillik qiladi.

Ma'lumki, muammoli holatlarni yaratish va ularni yechish turli usullarda amalga oshirilishi mumkin, bunda ta'limning ko'rgazmali va texnik vositalarini jalb qilish, shuningdek kimyoviy tajribadan foydalanish ham qo'llaniladi. Masalan, o'z bilimlaridan foydalanib natijalarini o'quvchilar tushuntira olmaydigan ko'rgazmali va laboratoriya tajribalarini ko'rsatishda, chunki ushbu natijalarda odatda yangi axborot bo'ladi va uni tushunish uchun yangi bilimlar talab qilinadi.

Bunday tajribalar yangi mavzuni yoki uning ayrim masalalarini o'rganishda, shuningdek o'tilgan materialni umumlashtirishda o'tkaziladi. Oldin o'quvchilar faqat hodisani kuzatadilar, keyin muammo paydo bo'lganda uning mohiyatini chuqur va har tomonlama ko'rib chiqadilar. Muammoli o'qitishda ko'rgazmali va laboratoriya tajribalari muammoli holatni yaratish uchun material ham bo'lishi mumkin, uni yechishda ham ishlatilishi mumkin [6-7].

Quyida keltirilgan “Temir tuzlarining xossalari” mavzusidagi tajriba natijalarining muhokamasi o'qituvchi rahbarligidagi frontal evristik suhbat shaklida ko'rib chiqiladi.

***Mavzu: Temir (III) tuzlarining sifat reaksiyalari***

*Ishning maqsadi:* temir (III) tuzlarini oksidlovchilar sifatida xossalari o'rganish

*Ishshakli:* frontal (ko'rgazmali tajriba).

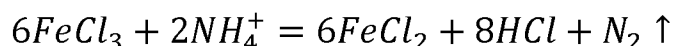
*Reaktivlar va qurilmalar:* kristall holdagi ammoniy xlorid va temir (III) xloridi, Vyurs kolbasi, oxakli suv, cho'g'langan tayoqcha, Dreksel sklyankasi, indikator qog'ozi, spirt lampasi.

*Tajriba 1. Temir (III) xloridning ammoniy xlorid bilan ta'sirlashishi*

Temir(III)xloridi turli qaytaruvchilarga nisbatan oksidlovchilik xossasini namoyon qiladi. Tajriba o'tkazishdan oldin o'tkaziladigan supbatda o'quvchilar oldiga savol qo'yiladi: ikkita kristall tuz temir xloridi va ammoniy xloridi orasida kimyoviy ta'sirlashuv bo'lishi mumkinmi? Ushbu savolga javob izlashda o'quvchilar eruvchanlik jadvalidan foydalanadilar, chunki ularga ma'lum bo'lishicha, ikkita tuz reaksiyaga kirishishi uchun ular suvda yaxshi eruvchan bo'lishi va reaksiya natijasida erimaydigan tuz hosil bo'lishi kerak. Suhbat davomida ushbu kristall moddalar ishlatiladigan holatda eruvchanlik jadvalidan foydalanib bo'lmasligini o'qituvchi tushuntiradi. SHunday qilib, dastlabki muhokama natijasida o'quvchilar ko'rsatilgan moddalar orasida kimyoviy ta'sir bo'lmaydi, degan xulosaga keladi.

Keyin tajriba o'tkaziladi. U nafaqat temir (III) ning oksidlovchilik xossalarini namoyon qilish, balki laboratoriya sharoitida azot olish uchun ham qiziqarli bo'ladi.

Tajribanin gborishi:



Reaksiya tenglamasiga mos ravishda o'qituvchi stexiometrik nisbatda temir (III) va ammoniy xloridning kristall tuzlari aralashmasini tayyorlaydi. Ushbu aralashma suv bilan to'ldirilgan ikkita Dreksel sklyankasiga ulangan Vyurs kolbasiga joylanadi (rasm 1). Yuvish sklyankalari reaksiya natijasida hosil bo'ladigan vodorod xloridni yutish uchun zarur bo'ladi. Hosil bo'layotgan azotni suv ustidagi 2-3 probirkaga yig'ish mumkin [4-5].

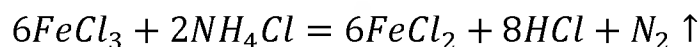
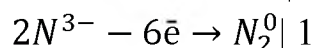
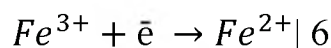
Keyin vodorod xlorid yo'qligini azotli probirkaga nam indicator qog'ozi olib borib tekshiriladi. U rangini o'zgartirmasligi kerak. Yig'ilgan gaz azot ekanini isbotlovchi tajriba o'tkaziladi:

a) Birinchi probirkaga yonayotgan tayoqcha tushiriladi, u cho'g' ham qoldirmasdan o'chib qoladi.

b) Ikkinchiga- ohakli suv quyiladiz, karbonat angidriddan farqli ravishda, ohakli suv azot bilanl oyqalanmaydi. O'quvchilarga azot olinganini isbotlab, temir (III) xlorid va ammoniy xlorid o'rtasida reaksiya bormaydi, degan fikrni bartaraf qilinadi.

Muammoli holat yaratiladi. O'quvchilar ushbu kimyoviy reaksiyada har bir Moddaning roli haqida fikr bildirishlari kerak. Dastlabki moddalar tarkibini va tajriba natijalarini tahlil qilish temir (III) xloridi oksidlovchi, ammoniy tuzi esa o'z tarkibida (-3) oksidlanish darajasidagi azot tutgani uchun qaytaruvchi xossalarini namoyon qiladi, degan xulosaga kelinadi. Ushbu xulosalarni isbotlanadi va shu moddalarning ushbu xossalarini namoyon qilganini boshqa holatlarni ham o'quvchilarga eslatiladi[5]. Keyin o'quvchilarga mustaqil ravishda temir (III) xloridi

ta'sirida ammoniy xloridning oksidlanish reaksiyasi tenglamasini yozishni topshiriladi.



*Tajriba 2. Temir (III) rodanidning fosfat kislota bilan ta'sirlashuvi*

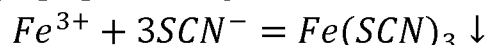
Analitik kimyoda eruvchan temir (III) tuzlarining fosfat-ionlari bilan ta'sirlashib uch valentli temir fosfatining sariq-oqrangli cho'kmasi hosil bo'lishi ma'lum.

O'qituvchi: temir (III) rodanidi fosfat kislota bilan ta'sirlashadimi?

O'quvchilar: bunday reaksiya amalga oshmaydi, chunki temirning ushbu tuzi-kam dissotsiyalanuvchi birikma va temir (III) fosfati hosil bo'lishi uchun zarur bo'lgan temir (III) ionlari eritmada hosil bo'lmaydi.

*Reaktivlar va qurilmalar:* temir (III) rodanidi eritmasi, fosfat kislota eritmasi, probirkalar.

*Tajribaning borishi:* Tajribani amalga oshirish uchun temir (III) ning eruvchan tuzini kaliy yoki ammoniy rodanid bilan ta'sirlashtirib temir (III) rodanidi olingan. Ushbu jarayonga quyidagi qisqa ion tenglama mos keladi:



Temir (III) rodanidning qizil rangli eritmasiga fosfat kislota qo'shiladi. SHiddatli reaksiya boradi, bunda reaksiya aralashma rangsizlanadi va bir vaqtda temir (III) fosfatni sariq-oqrangli cho'kmasi hosil bo'ladi. Tajriba natijalari muammoli holatni keltirib chiqaradi.

O'qituvchi: temir (III) rodanidi barcha kam dissotsiyalanuvchi modda kabi, juda yomon bo'lsada, ammo baribir dissotsiatsiyaga uchraydi.

O'quvchilar:  $Fe(SCN)_2 \Leftrightarrow Fe^{3+} + 3SCN^-$

O'qituvchi: Dissotsiatsiya natijasida temir (III) rodanidning kompleks birikmasi parchalanishi sodir bo'ladi.



Shunday tarzda tashkil etilgan darslar va tajribalar namoyish qilishda muammoli yondashib o'qitish kimyoni o'qitish samaradorligini oshiradi.

#### **Adabiyotlar ro'yhati.**

1. Парпиев Н.А., Рахимов Х.Р., Муфтахов А.Г. Аноорганик кимё назарий асослари. Дарслик. -Т.: Ўзбекистон, 2000.
2. Ixtiyarova G.A. Kimyodan praktikum. T.: TURON ZAMIN ZIYO, 2016.
3. N.G.Raxmatullaev va b. “Kimyo o'qitish metodikasi” T. “O'qituvchi” 2015.

4. The Physicochemical and Textural Characteristics of Catalysts in the Catalytic Aromatization Reaction of Propane- Butane Fractions. N.I. Fayzullaev\*, S.Yu. Bobomurodova., L.M. Kurbanova., A.Yu. Buronov. International Journal of Control and Automation Vol. 13, No. 4, (2020), pp. 888 – 896.
5. Ниёзова Д. Б., Кодирова Н. К., Курбанова Л.М., Акбаров Х.И. & Каттаев Н. Т. (2019). Синтез и физико-химические свойства хитозан-кремнеземных нанокomпозиционных материалов. *Universum: химия и биология*, (6 (60)). Москва июнь 2019. p.67-72.
6. Toshboyeva S.Q., Hamidov S.X., & Qurbanova L.M. (2021). Elektrolitik dissotsiyalanish nazariyasini o’qitishni AKT asosida takomillashtirish. *Science and Education*, 2(3), 357-361.
7. Qurbanova L.M., Mullajonova Z.S. & Toshboyeva S.K. (2021). “Neftni qayta ishlash” mavzusini o’qitishda innovatsion texnologiya-lardan foydalanish. *Science and Education*, 2(3).