



**Journal of**  
**NATURAL SCIENCE**

<http://natscience.jspi.uz>

**№5/3(2021)**

biology chemistry geography



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**ABDULLA QODIRIY NOMIDAGI  
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI  
TABIIY FANLAR FAKULTETI**

*dotsenti, kimyo fanlari nomzodi*

**DAMINOV G‘ULOM NAZIRQULOVICH**

*tavalludining 60 yilligiga bag‘ishlangan*

*onlayn konferensiya materiallari*



**Jizzax-2021**

<b><u>ТАХРИР ХАЙЪАТИ</u></b>	<b><u>ТАҲРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u></b>
<p><b>Бош муҳаррир –</b> У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p><b>Бош муҳаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова,</b> PhD, доц.</p> <p><b>Масъул котиб-</b> Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Худанов У.О. – ЖДПИ Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.</li><li>2. Шылова О.А.-д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)</li><li>3. Маркевич М.И.-ф.ф.д. проф Белорусия ФА</li><li>4. Elbert de Josselin de Jong- профессор, Niderlandiya</li><li>5. Кодиров Т- ТТЕСИ к.ф.д, профессор</li><li>6. Абдурахмонов Э – СамДУ к.ф.д., профессор</li><li>7. Сманова З.А,-ЎзМУ к.ф.д., профессор</li><li>8. Султонов М-ЖДПИ к.ф.д,доц</li><li>9. Яхшиева З- ЖДПИ к.ф.д, проф.в.б.</li><li>10. Рахмонкулов У- ЖДПИ б.ф.д., проф.</li><li>11. Мавлонов Х- ЖДПИ б.ф.д., проф</li><li>12. Муродов К-СамДУ к.ф.н., доц.</li><li>13. Абдурахмонов Ғ- ЎзМУ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц</li><li>14. Хакимов К – ЖДПИ г.ф.н., доц.</li><li>15. Азимова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология бўйича) (PhD), доц</li><li>16. Юнусова Зебо – ЖДПИ к.ф.н., доц.</li><li>17. Гудалов М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)</li><li>18. Мухаммедов О- ЖДПИ г.ф.н., доц</li><li>19. Хамраева Н- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)</li><li>20. Рашидова К- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц</li><li>21. Мурадова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц</li></ol>
<p><b>Муассис-Жиззах давлат педагогика институти</b></p>	
<p>Журнал 4 марта чиқарилади (хар чоракда)</p>	
<p>Журналда чоп этилган маълумотлар аниқлиги ва тўғрилиги учун муаллифлар масъул</p>	
<p>Журналдан кўчириб босилганда манбаа аниқ кўрсатилиши шарт</p>	

Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факултети

Табиий фанлар-Journal of Natural Science-электрон журнали

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

## KIMYOVIY EKSPERIMENTAL TAJRIBALARNI O‘TKAZISHNING NAZARIY ASOSLARI

*J.Bazorova-katta o‘qituvchi*

**Kimyo va kimyo texnologiya kafedrası,  
Jizzax Politexnika instituti**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada asosan kimyo fanini o‘qitishda o‘quvchilarda kimyoviy eksperimentlarni o‘tkazish orqali o‘quvchilarda kimyoviy tushunchalarni tushuncha, bilim va kimyoviy reaksiyalarni shakllantirishga asoslaniladi.

**Kalit so‘z:** Kimyoviy eksperimentlar turlari. Kimyoviy tushuncha, modda va uning xossalari, molekula va atom ularni xossalari, kimyoviy elementlar va ularni xossalarini pedagogikani metodlari asosida o‘qitish usullarini joriy etishga asoslaniladi

Maktab kimyo kursida o‘quvchilarda kimyoviy tushunchalarni hosil qilishda masallar yechish metodikasida, masallarni yechish usullardan biri eksperimental masallarni yechish usullarini o‘rgatishga asoslaniladi. Bunda asosan moddalarning va ular orasida bo‘ladigan o‘zgarishlarning mohiyatini ochishda tushunchalar, nazariyalar va qonunlardan foydalanishga asoslaniladi. Kimyoviy tushunchalarning hosil qilish jarayonida, umuman jonli kuzatishdan abstrakt tafakkurga va undan praktikaga va tajribalar o‘tkazib va yangi moddalarni sintez qila olishlari va uni yangi modda ekanligini isbotlay olishlar kunikmalarini shakllantirishga asoslaniladi. Qaysiki, tushunchalar materiyaning oliy maxsuli bo‘lganligi, u materiyani inikos etish orqali amalga oshiriladi.

Har qanday metodist o‘qituvchi o‘quvchilarda kimyoviy tushunchalarni shakllantirishda bilmaslikdan bilishlikka asta sekinlik bilan xususiy ko‘zatishlik, tajribalarni ko‘rsatishlik orqali materiyani kurinishlarini namoion qilishlarini umumiy nazariyalar va qonunlarni o‘rgatishlari orqali asta –sekinlik bilan olib keliniladi.

O‘quvchilarda kimyoviy tushunchalarni hosil qilishning bir nechta bosqichli metodologik asoslari mavjud bo‘lib, ular qo‘ydagilardan iboratdir: 1. Moddalar va ularda bo‘ladigan xodisalarni bevosita kuzatishdir. O‘qitishning bu bosqichida jonli mushohada va ko‘rsatmalilik juda muhim o‘rin tutadi.

Bunda o‘quvchilar barcha tuyg‘u organlari orqali o‘rganilayotgan moddalarning fizikaviy ko‘rinishlari ko‘rsatishlar orqali: rangi, hidi, ta‘mi, agregat holati zichligi, qaynash temperaturasi ta‘ssavurlar hosil qilishga yunaltiriladi. Shu bilan birgalikda moddalarda bo‘ladigan kimyoviy jarayonlarni ko‘zatishlarini tashkil etish orqali modda va ularda bo‘ladiga o‘zgarishlarni o‘rgatishga asoslanadi. O‘qituvchi dastlab o‘quvchilarga kimyoviy tushunchalar hosil qilishning dastlabki bosqichda o‘zlashtirishi lozim bo‘lgan materialni tushunib olishga

undaydi:kuzatishdan maqsad nimadan iboratligini aytib,ularga materiallarni izohlash va analiz qilishga boshchilik qiladi:Masalan dastlabki darslarda tabiatda mavjud bo‘ladigan moddalar:kislorod, suv, azot, vodorod, metallar va boshqa moddalarni o‘rganish jarayonida yangi tasavvurlari kengaytiriladi va o‘quvchilar modda, moddalarni xossalari degan umumiy tushunchalarni hosil qilishga olib keladi. O‘quvchilarga buni aniq tajribalar asosida masalan yonish reaksiyalarini kursatish orqali yangi moddalar hosil bo‘lishli xaqidagi tushuncha shakllantiriladi. Bunda o‘qituvchi bir qancha kimyoviy tajribalarni o‘zlari ko‘rsatib, izohlab bersalar o‘quvchilarda tezroq va aniq kimyoviy tushunchalar hosil qilinadi. Bularga kimyoviy reaksiya turlaridan ammoniy xromatni termik parchalanishini ko‘rsatish vulqon hosil bulishligini, ammoniy radanitni termik parchalanishda esa xar xil rangdagi ilonlarni hosil bo‘lishligini o‘quvchilar ko‘rishlari mumkin. Ushbu tajribalar o‘quvchilarda tabiatda sodir bo‘ladiga har qanday kimyoviy reaksiyalardagi moddalarda o‘zgarishlari bir holadan ikkinchi holatga o‘tishligi mumkinligini moddalar hama vaqt saqlanib qolishligi,bordan yuq bo‘lmaslik,faqat bir turdan boshqa turga o‘tishligi haqidagi yangi kimyoviy tushunchalar hosil bo‘ladi.

Kimyoviy tushunchalar hosil qilishning ikkinchi metodologi asosi-o‘quvchilar o‘rganilgan aniq faktlar va ayirim nazariyalar nuqtaiy nazarddan tushuntirishdir.

O‘quvchilarni atom –molekular nazariyalari bilan o‘z vaqtida tanishtirish moddalar va ularda bo‘ladigan o‘zgarishlar haqidagi bilimlarini yangi,yana ham yuqori pog‘onaga ko‘taradi.Bunda o‘quvchilarda kimyoviy elementlar tushunchalarni shakllantirishga yunaltiradi.shu bilan birgalikda D.I.Mendileevning davriy qonun va elemenlar davriy sistemasini o‘rganishga yunaltiriladi.Bu nazariyalar o‘rganilgandan,so‘ng kimyoni asosiy qonunlari asos solinadi bunda o‘quvchilar oldin olgan bilimlariga asoslanib kimyoviy elementlardan foydalanib kimyoni asosiy qonunlari o‘rgatiladi. Kiltirilgan kimyoviy qonunlarni o‘rganishdi kimyoviy formulalar asosida masalalar kunikmalari revolantirishga yunaltiradi.

Bunda asosan maktabda yosh mutaxassis o‘qituvchi eksperimental tajribani o‘tkazishda qo‘ydagilarga etibor berishligi asoslangan:

1. Kimyo xonasini to‘g‘ri tashkil etishligi.Bu laborotoriyada qanday moddalar va jixozlar bulishligini davlvt talim standartlari asosida to‘g‘ri tashkil etishligi.
2. Modda va jixozlar bilan ishlash kunikmalari bo‘lishligi.
3. Modda va jixozlar ishlash texnikasi bo‘yicha kunikma hosil qilgan bo‘lishi kerak.
4. O‘tkazilgan tajriba natijasida olingan moddaning mavzuga mosligi va uni analiz qilish usullarini tuliq egalagan bo‘lishi.

5. Tajriba o‘tkazishda bajariladigan amallarni, fitirlash, cho‘ktirish, qayta kristallash, sublimatsiya, ekstraksiya, haydash, idishlarni tozalash usullarini amalda yosh o‘qituvchini o‘z bajarib, kunikma hosil qilishi kerak.

Kimyoviy tushunchalarni hosil qilishning uchunchi metodologiyasi bu o‘quvchilarga kimyoviy reaksiya o‘rgatishga yunaltirishdir. Bunday o‘qituvchi ilgari darslarda o‘rganilgan aniq faktlarga asoslanib, kimyoviy reaksiya tushunchalarini izohlaydi. So‘ngira kimyoviy reaksiyalarni ularning xarakterli belgilariga a) issiqlik yoki nur chiqarishga; b) cho‘kma hosil bo‘lishiga; v) gaz ajralib chiqishiga; g) rangni o‘zgarishiga; d) Xarakterli hidni hosil bo‘lishligi yo‘qolishligi to‘xrisida tasavvurlar hosil qilish maqsadida o‘quvchilar uchun maxsus tanlab olingan bir necha tajribani ko‘rsatadilar. Buning uchun qo‘yidagi tajribani bajarib umumiy xulosa chiqarining.

1-Tajriba: Uchta stakan berilgan, ularni hammasiga 50 ml suv solingan. Ularga quyidagi oksidlarni tasir etiramiz. 1) natriy oksidi; 2) mis oksidi; 3) kalsiy oksidi; 4) qaysi oksidlar suvda erishligini ko‘zating va erigan oksidlarda qanday gidroksidlar hosil bo‘ladi. Bu hosil bo‘lgan gidroksidlarni indikatorlar nazariyasi asosida isbotlang.

2-Tajriba: Forfor chashka olib uniga kalsiy oksididan bir bo‘lak soling, so‘ngra unga asta sekinlik bilan distirlangan suvdan tomchilatib quyding. Nima sodir bo‘ladi, reaksiya tenglamasi orqali isbotlang.

3-Tajriba: Probirka olib uniga aluminiy xlorid eritmasidan quyding, so‘ngira uning ustiga natriy karbonat soling, oq cho‘kma hosil bo‘ladi. Bu cho‘kma qanday modda, bu reaksiyani molekular va ionli tenglamalarini ketirish orqali isbotlang.

4-Tajriba: Biror probirkaga ammoniy xlorid eritmasidan quyding, so‘ngra unga natriy gidroksid eritmasidan soling va asta sekinlik bilan qizdiring, natijada gaz ajraladi va suv bug‘i xosil bulishligi probirkani devorlarida nam hosil bo‘lishligini ko‘rish orqali ishonch hosil qiling. Ajralib chiqadigan gazning xididan va indikatorning rangi kukarishi orqali isbotlang.

5-Tajriba. Har xil tuzlarni o‘zaro tasiri natijasida biror yang tuzni hosi bo‘lio‘ligini isbotlang. Biror stakanga kumush xlorid eritmasidan soling, uning rangiga etibor bering, shundan so‘ng uning ustidan natriy xlorid eritmasidan tomizing eritma loyqalanib cho‘kma xosil bo‘lishligini ko‘zating va eritmadan cho‘kmani ajratib oling, reaksiya tenglamalarini ionli shaklini keltirish orqali qanday modda cho‘kmaga tushgnligini aniqlang.

6-Tajriba: Eritma rangini yuqolishini aniqlash asosida boradigan reaksiyalariga oid tajribalar. Buning uchun margansopka (kaliy permanganat eritmasi) olib uni kislotali muxitga keltirib, uni bir nechta probirkaga bo‘lamiz va ularga quyidagi moddalardan tomchilatib solamiz natijada eritmani rangsizlanish jarayonlarini ko‘ramiz. 1) natriy sulfid; 2) natriy sulfit; 3) ammoniy persulfat eritmasi. Ushbu tajribada rangni yuqolishini reaksiya tenglamalari orqali isbotlang. Shundan so‘ng, o‘quvchilarga

moddalarning sifat jixatdan aniqlashga oid tajribalarni o‘rgatishga asoslanadi. Buni quydagi tajribalar asosida amalga oshirishga asoslanamiz:

1-Tajriba: Qanday usulda eritma tarkibida karbonat ioni borligini aniqlaymiz. Ixtiyoringizda xar qanday modda mavjud.

2-Tajriba: Berilgan moddalar tarkibida xlor anioni borligini tajribalar o‘tkazish orqali isbotlang.

3-Tajriba: Tajriba asosida kumush xlorid cho‘kmasi olindi, o‘qituvchi shu cho‘kmani eritib berishligini o‘quvchilarda suradi. Ushbu cho‘kmani ammoniy gidroksda erishligini tajribada ko‘rsatib berdilar ammo reaksiya tenglamalarini yoza olmadi. Xush siz o‘quvchilar bu reaksiya tenglamani qanday yoza olasizlar. Isbotlab bering va izoxlang. Shundan sung, metodist o‘qituvchi o‘quvchilarga moddalarni sintez qilish usullarini tushuntirib, uning o‘tkazish jarayonini metodikasini pedagogik jixatlarini qo‘ydgicha to‘shuntiradi:

Har bir tajriba ko‘rsatilgandan, so‘ng metodist o‘qituvchi bunda reaksiya borishligi yoki bormasligi, borganda qanday moddalar hosil bo‘lganligini maxsus belgilar asosida namoyan qilishligini aytadilar. O‘qituvchi kimyoviy hodisalarni izohlab o‘tirmasdan, faqat tajribada reaksiyadan olingan modda va reaksiyadan keyin olingan moddalar qaysi ekanligini ko‘rsatib berish orqali amalga oshiradi. Bunda metodist o‘qituvchi kimyo laboratoriyasida mavjud bo‘lgan tajribalarni ko‘rsatish orqali amalga oshirishlari lozim: Bularga qo‘ydgagi tajribalarni tavsiya etishimiz mumkin, moddalarni yonish reaksiyalar, moddalarni termik parchalanishi, kislotalarga metallarni ta’siri, amfotrlilik xosalarni namoyon qiladigan tajribalar, rangli cho‘kmalarni hosil bo‘lish reaksiyalaridan foydalanadi.

Kimyoviy tushunchalarni hosil qilishning uchunchi metodologiyasi bu o‘quvchilarni eritmada boadigan kimyoviy reaksiyalarni o‘rgatishga yunaltirishdir.

Eng muhim tushuncha bu eritmada boradigan jarayonlarning tushuntiriladi. Chunki o‘quvchilar modda eriganda yoki biror eritmada boradigan reaksiyalar rangsiz eritma bo‘lganligi uchun ionlarda boradigan jarayonlarning tasavvur qila olmaydi. Buning uchun eritma va elektrolitik dissotsiyalanish nazariyalarini tushuntirishda indikatorlar nazariyasini to‘liq tushunish kerak. Masalan: Natriy gidroksid eritmasi berilgan bo‘lsa, bu eritma rangsiz ekanligini o‘quvchi ko‘rishi mumkin, ammo eritma tarkibida qanday ionlar mavjudligini indikator eritmasini tomizish orqali eritmani rangi gidroksil ionlarini hisobiga qizarilishligini tajriba orqali ko‘rsatish, o‘quvchilarda indikator tushunchalarini shakllantirib boradi. Buni yanada rivojlantirish uchun o‘quvchilarga indikatorlarni turlari, rang hosil qilish sabablarini izohlab, indikatorlarni turlarini, eritmalarini qog‘oz indikatorlari orqali ko‘rsatib, har biriga alohida tajribalar o‘tkazish orqali indikatorlar nazariyasi shakllantiriladi. Metodist o‘qituvchi ushbu nazariyalarni tushuntirishda o‘zining xususiy

metodikalariga asoslanadi. Bunda asosan o‘quvchilarda evristik mustaqil ishlash metodikalariga asoslantiriladi, ularda baxs munozara, aqliy hujum metodlari asosida dars o‘tishlariga imkoniyatlar yaratiladi. Umumiy holatda, o‘quvchilarda kimyoviy hodisalarni kuzatish, ularni izohlab berish va amaliyotda qo‘llay olish ko‘nikmalarini shakllantirishga yo‘naltirish kerak. Bu esa o‘qituvchi ko‘rsatadigan yoki o‘quvchilarning o‘zlari o‘tkazadigan tajribalarni sistemali suratda tahlil qilish asosida hosil qilinadi.

Tajribani o‘tkazish metodikasi bo‘yicha tavsiya:

- 1.Reaksiya uchun olingan moddani umumiy xossalarini o‘rganish (rangi,agregat holat,hidi va boshqa hossalari).
- 2.O‘tkaziladigan reaksiyani turlari bo‘yicha nazariy asoslarini bilishligi.
- 3.Reaksiya sharoiti (qizdirish, katalizator ta’sir ettirish, sovutish, qayta kristallash);
- 4.Ko‘zatiladigan o‘zgarishlar (rangning o‘zgarish, gaz ajralib chiqishi, yorug‘lik chiqishi va boshqalari);
- 5.Ko‘zatiladigan hodisaning mohiyati (izohlash, rasmlarini chizish, kimyoviy reaksiyalarning tenglamalarni yozish);
- 6.Tajriba o‘tkazish metodikasini o‘rganish;
- 7.Olingan natijalar asosida modda va kimyoviy reaksiyalar bo‘yicha umumiy xulosalar chiqarishga yunaltiriladi. Umumiy xulosalar chiqarish ko‘nikmalarini shakllantirish;

O‘quvchilarda kimyoviy tushunchalarni shakllantirishda metodist o‘qituvchini klassik metodlar va pedagogik texnologiyalardan inter aktiv metodlarini qo‘llash orqali amalga oshiradi.

#### **Foydalangan adabiyotlar:**

1. Omonov H.T., Qurbonnazarov O.A. Kimyo, inson va biosfera. –Toshkent: O‘zbekiston ziyolilarining ilmiy-ma’rifiy uyushmasi,1993.-26 b.
2. Sh.R.Sharipov, G.N.Sharifov, F.Turdikulova, B.Sh.Raxmonov Sintez kompozitsionnogo polimernogo materiala na osnove metakrilovyyu efira metilpropiletinilkarbinola\\Kompozitsionnye materialy nauchnyie-texnicheskie i prakticheskie jurnal. - 2020. Uzbekistan, №4.s 43-45.
3. Sh.R.Sharipov, G.N.Sharifov, N.Abdullaev, X.Nasimov i dr. Radiatsionnaya suspensionnaya polimerizatsiya asetilenovyx monomerov// universum: Ximiya i biologiya jurnal. – 2021. Rossiya, 2(80). S.45-47
4. Sh.R.Sharipov, G.N.Sharifov, N.Abdullaev, X.Nasimov i dr. Kompleksnoe izuchenie suspensionnoy polimerizatsii asetilenovyx monomerov v prisutstvii suspezatora//Ximiya, Fizika, Biologiya, Matematika: Teoreticheskie i prikladnyie issledovaniya sbornik statey po materialam XLIV Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii № 1 (33) Yanvar 2021.Moskva, s. 27-35.



5. Sh.R.Sharipov, G'.N.Sharifov, F.Turdikulova, B.Raxmanov Kimyo fanini o'qituvchisining kreativlik qobiliyatini shakllantrish metodlari. Zamonaviy kimyoning dolzarb muommalari mavzusida Respublika anjumani materiallar to'plami. Buxora, 2020. 216-219.
6. Sh.R.Sharipov, G.N.Sharifov, N.Abdullaev, X.Nasimov i dr. Radiatsionnaya emulsionnaya polimerizatsiya asetilenovyx monomerov // Proceedings of the 8 th International Scientific and Practical Conference SCIENTIFIC RESEARCH IN XXI CENTURY OTTAWA, CANADA 6-8.03.2021. s.238-243.
7. G'. N. Sharifov, Sh.R. Sharipov, N.K.Abdullayev, N.Rajaboyeva. Radiation suspension polymerization of acetylene monomers // International Virtual Conference on Science, Technology and Educational Practices Hosted from Gorontalo, Indonesia, February 20th -21st 2021. S. 213-215.
8. Sharipov Sh.R. Sharifov G.N. Emulsionnaya polimerizatsiya efirov metakrilovoy kisloty s dietiletinilkarbinola v prisustvii emulgatorov\\ Scientific Collection «InterConf», (45): with the Proceedings of the 3th International Scientific and Practical Conference «Scientific Community: Interdisciplinary Research» (March 16-18, 2021). Hamburg, Germany: Busse Verlag GmbH, 2021. 479-487r.