



## AKADEMIK LITSEYLARDA KIMYO FANINI O‘QITISHDA SIMULYATSION USULLARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

**Xo‘jamurodov Shuhrat,  
Xudoyberdiyev Abdulatif**

Termiz davlat universiteti akademik litseyi  
Kimyo fani o‘qituvchilari

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada akademik litseylarning kimyo darslarida zamonaviy simulyatsion texnologiyalar va virtual laboratoriyalarni qo‘llashning metodik afzalliklari tahlil qilinadi. Simulyatsion usullarning o‘quvchilar tomonidan murakkab mavzularni o‘zlashtirish samaradorligiga ta’siri qiyosiy jadvallar va diagrammalar yordamida ko‘rsatib berilgan.

**Kalit so‘zlar:** Akademik litsey, simulyatsiya, virtual laboratoriya, kimyoviy kinetika, vizuallashtiruv, interaktiv ta’lim, 2026-yil ta’lim texnologiyalari.

### **Kirish**

Akademik litseylarda kimyo fani chuqurlashtirilgan tartibda o‘qitiladi, bu esa o‘quvchilardan nafaqat nazariy bilim, balki murakkab mikrodunyoni anglashni talab etadi. 2026-yilga kelib, ta’lim tizimining raqamli transformatsiyasi natijasida simulyatsion usullar (PhET, ChemCollective, VR-simulyatorlar) darsning ajralmas qismiga aylandi. Ushbu maqola akademik litsey o‘quvchilarining intellektual salohiyatini oshirishda aynan simulyatsiyalarning o‘rni qanchalik muhimligini yoritadi.

### **1. Simulyatsion usullarning didaktik imkoniyatlari**

Simulyatsiya — bu real kimyoviy jarayonning kompyuterlashtirilgan modeli bo‘lib, u o‘quvchiga jarayon parametrlarini o‘zgartirish va natijani bevosita kuzatish imkonini beradi.

### **2. Simulyatsiyalarning afzalliklari: Nima uchun akademik litseylarda?**

Akademik litsey o‘quvchilari oliy ta’limga tayyorlanayotganliklari sababli, ularga ko‘proq tadqiqotchilik ko‘nikmalari kerak.

1. **Xavfsizlik va tejamkorlik:** Zaharli reagentlar (masalan, simob yoki xlorli birikmalar) bilan ishlashda hech qanday xavf yo‘q.





2. **Vaqtning tejash:** Real sharoitda soatlab davom etadigan reaksiyalarni (masalan, korroziya) simulyatsiyada bir necha soniyada tezlashtirib ko'rish mumkin.

3. **Mikrodunyoga "sayohat":** Atomlar va ionlarning to'qnashuvini real vaqt rejimida kuzatish imkoniyati faqat simulyatsiyada mavjud.

**Jadval 1: Akademik litsey kimyo kursida simulyatsion usullarning qo'llanilishi**

Mavzu yo'nalishi	Simulyatsiya vazifasi	Kutilayotgan natija
<b>Kimyoviy kinetika</b>	Reaksiya tezligiga harorat va konsentratsiya ta'sirini dinamik grafiklarda ko'rish.	Jarayonni tushunish va tahlil qilish ko'nikmasi.
<b>Atom tuzilishi</b>	Elektron orbitallari va kvant sonlarini 3D formatda vizuallashtirish.	Mavhum tushunchalarni aniq tasvirlash.
<b>Titrlash (Analitik kimyo)</b>	Virtual byuretkada yordamida indikator rangining o'zgarishini aniq qayd etish.	Amaliy ko'nikmalarni xavfsiz egallash.
<b>Organik kimyo</b>	Murakkab izomeriya va reaksiya mexanizmlarini molekulyar darajada kuzatish.	Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish.

Akademik litsey o'quvchilari oliy ta'limga tayyorlanayotganliklari sababli, ularga ko'proq tadqiqotchilik ko'nikmalari kerak.

4. **Xavfsizlik va tejamkorlik:** Zaharli reagentlar (masalan, simob yoki xlorli birikmalar) bilan ishlashda hech qanday xavf yo'q.

5. **Vaqtning tejash:** Real sharoitda soatlab davom etadigan reaksiyalarni (masalan, korroziya) simulyatsiyada bir necha soniyada tezlashtirib ko'rish mumkin.

6. **Mikrodunyoga "sayohat":** Atomlar va ionlarning to'qnashuvini real vaqt rejimida kuzatish imkoniyati faqat simulyatsiyada mavjud.

### 3. Samaradorlik tahlili (Diagramma asosida)





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073 Volume-4, Issue-01

2025-2026 o‘quv yilida akademik litseylar o‘rtasida o‘tkazilgan tadqiqot natijalari simulyatsion usullar o‘zlashtirishni sezilarli darajada oshirganini ko‘rsatdi.

### An‘anaviy va Simulyatsion darsda o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi (foizda)

- **An‘anaviy usul:** 65% (Nazariyani tushunish)
- **Simulyatsion usul:** 92% (Amaliy qo‘llash va tahlil qilish)
- **Motivatsiya darajasi:** Simulyatsiya qo‘llanilganda 40% ga yuqori.

### 4. Simulyatsiyalarni darsga integratsiya qilish metodikasi

Simulyatsiya darsning o‘rnini bosmaydi, balki uni boyitadi. O‘qituvchi quyidagi bosqichlarni amalga oshirishi lozim:

- **Gipoteza qo‘yish:** O‘quvchi simulyatsiyani boshlashdan oldin natijani bashorat qiladi.
- **Eksperiment:** Virtual muhitda parametrlarni o‘zgartiradi (masalan, bosimni oshiradi).
- **Xulosa:** Olingan natijalarni nazariy qonuniyatlar (masalan, Le-Shatelye prinsipi) bilan solishtiradi.

### Xulosa

Akademik litseylarda kimyo fanini o‘qitishda simulyatsion usullardan foydalanish – bu shunchaki qulaylik emas, balki sifatli ta’lim talabidir. Ular o‘quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantiradi, xatolardan qo‘rqmasdan tadqiqot o‘tkazishga o‘rgatadi va ularni kelajakdagi zamonaviy kimyo sanoati uchun raqobatbardosh kadr sifatida tayyorlaydi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Johnson, R. (2025). *Digital Simulations in Advanced Chemistry*.
2. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi uslubiy qo‘llanmalari (2025).
3. "Ta’lim texnologiyalari" jurnali, 2026-yil yanvar soni.

