

O'QUVCHILARNING TANQIDIY FIKRLASHINI KIMYOVIY EKSPERIMENT ORQALI SHAKLLANTIRISH METODIKASI

*Nizomiy nomidagi TDPU 4kurs talabasi
Begmamatova Xilola Ziyodulla qizi,
dots.v.b., PhD Mamadaliyeva Nodira Isakovna*

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'quvchilar tanqidiy fikrlashini o'tirishda kimyoviy eksperimentlarning ahamiyati, o'rni va dolzarbligi muhokama etiladi.

Kalit so'zlar: kimyo, laboratoriya, tajriba, metod, atom.

KIRISH

Darslarda olib boriladigan amaliy ishlar o'quvchilarning dunyoqarashini o'tirishi shubhasiz. O'quvchilar kimyo darslarida bo'ladigan tajribalar orqali yangi asbob-uskunalar bilan tanishishdan tashqari tarjibaning mohiyati, kelib chiqishi va natijalaridan o'z fikrlash doirasini kengaytirib olishadi. Quyida bu kabi tajribalarning ayrimlari ko'rib chiqiladi.

ASOSIY QISM

1-tajriba. Metallarning fizikaviy va kimyoviy xossalarini atomradiusiga bog'liqligini o'rganish

Ishning maqsadi: Tashqi qavatidagi elektronlar soni bir xil bo'lgan metallarning, atom radiuslari ortib borishi bilan metallarning fizikaviy va kimyoviy xossalari o'zgarishini kuzatish.

Kerakli jihozlar: Petr chashkasi, pichoqcha. Kerakli reaktivlar: Litiy, natriy, kaliy.

Ishning bajarilish tartibi: Petr chashkasiga litiy, natriy, kaliy bo'laklarini solib, pichoq bilan kesib ko'ring. Metallarning kesilishiga, qattqlik darajasiga e'tibor bering. Atom tuzilishiga bog'liq holda xulosachiqaring.

Uchta probirkaga bir xilda suv solib, birinchisiga litiy, ikkinchisiga natriy, uchinchisiga kaliy bo'laklarini soling, reaksiya tezliklariga qarab, metallarning faollik

darajasiga baho bering. Ularning atom tuzilishini o'zaro taqqoslang. Metallarning faollik darajalarini atom radiusigabog'liq holda izohlang.

2-tajriba. s va d elementlarini fizikaviy va kimyoviy xossalarini atom radiusiga bog'liqligi

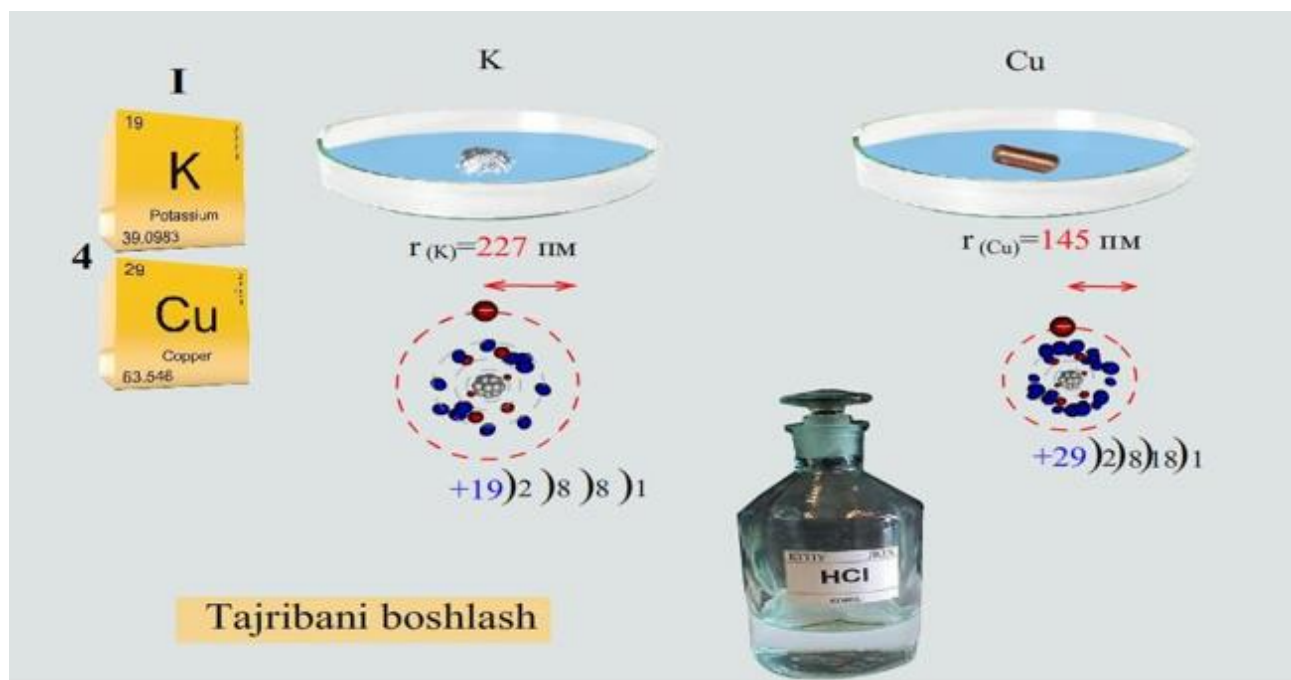
Ishning maqsadi: Tashqi qavatidagi elektronlar soni, pog'onalar soni bir xil bo'lgan K va Cu metallarning fizikaviy va kimyoviy xossalarini taqqoslash va oradagi farq sabablarini izohlash.

Kerakli jihozlar: Petr chashkasi, pichoqcha. Kerakli reaktivlar: Kaliy, mis, H_2O , HCl .

Ishning bajarilish tartibi: Petr chashkasiga kaliy bo'laklarini solib, pichoq bilan kesib ko'ring. Mis bilan ham tekshirib ko'ring. Metallarning qattiqlik darajasiga e'tibor bering. Atom tuzilishiga bog'liq holda xulosachiqaring.

Probirkaga bir xilda suv solib, birinchisiga kaliy, ikkinchisiga mis bo'laklarini soling. Probirkalardagi o'zgarishlarga e'tibor bering. Metallarga xlorid kislota ta'sir ettirib ko'ring. Metallarni havoda yondirib ko'ring. Pog'onalar soni, tashqi qavatidagi elektronlar soni bir xil bo'lishiga qaramay bu metallarning xossalari orasidagi keskin farq bo'lishi sababini izohlang (Misning atom radiusi kaliynikidan deyarli 1,5 marta kichik ekanligini nazarda tuting, $r_{(Cu)}=145 \text{ pm}$ (pikometr $=10^{-12} \text{ metr}$) $r_{(K)}=227 \text{ pm}$). Misning atom radiusi nisbatan kichikligi sababini izohlang.

Ta'kidlash lozimki, virtual laboratoriyalar ham tanqidiy fikrlashni o'tirishga xizmat qiladi. Kimyoviy jarayonlarning virtual laboratoriyalarini o'quvchilar tafakkurida shakllantirish maqsadida ChemBioOffice 2016 dasturiy majmuasining, ChemDraw Ultra 16.0 dasturidan foydalangan holda laboratoriya ishlarini kompyuter monitorida yoki kompyuterga qo'shimcha ulangan video proektorlar orqali ko'rgazmali ko'rinishda tavsiflashga imkoniyat beradi, ya'ni vizuallashtiradi.



1-rasm. Element xossalari atom radiusiga bog'liqligini namoyish etish

Virtual laboratoriyani tajribada o'tkazish "Kimyo" fanini qiziqarli tarzda o'rganish muhitini yaratadi. Virtual laboratoriya murakkab tajribalarni o'tkazish imkonini beraturib, qimmat va murakkab jihozlarni talab qilmaydi. Buning uchun ChemDraw Ultra 16.0 dasturidan foydalana olishlik kifoya qiladi. Bunda dastur oynasi ochilganda oynaning yuqorigi uskunalar panelidan *View → Templates → Clipware, part 1* va *Clipware, part 1* dasturiy ta'minotni oynada aks ettirish kerak bo'ladi.

XULOSA VA MUNOZARA

Ilmiy tadqiqotlarda hech kimga ma'lum bo'lmagan ob'ektiv kashfiyotlaramalga oshirilsa, o'quv tadqiqotlarida boshqalarga, fanga ma'lum bo'lgan, lekin o'quvchining o'zi uchun noma'lum bo'lgan sub'ektiv kashfiyotlar amalga oshiriladi.

O'quvchilar kimyoviy eksperimentni kuzatar yoki o'zlari bajarar ekan, uning har bir bosqichida o'quvchilar ma'lum jarayonlarni bosib o'tadi. Eksperimentning tashkiliy bosqichida o'zlashtirilgan bilimlarni takrorlash, umumlashtirish, rejalashtirish, farazlar paydo bo'lishi jarayoni amalga oshadi. Eksperimentni bajarish mobaynida o'quvchilar sinchkovlik bilan kuzatish, yangi ma'lumotlar to'plash, jarayonlarni taqqoslash, ba'zi

jihatlariga aniqlik kiritish kabi bosqichlarni bosib o'tadi. Eksperimentning yakuniy xulosalash bosqichida - ijodiy yondashuv jarayoni amalga oshadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Kuchkarov M.A., Xasanova X.S. Anorganik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. –T.: Zuxra Baraka biznes, 2022. -138 b.
2. Kuchkarov M.A. Maktab laboratoriyasida ammiak olish jarayonini kimyo sanoatidagi jarayonlarga muvofiq tashkil etish. "Xalq ta'limi" 3-son 2022 yil, 26-30 b.
3. www.natlib.uz
4. www.ziynet.uz