

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O`RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NIZOMIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA
UNIVERSITETI

Qo`lyozma huquqida

UDK : 54 : 371 : 3

Abdullayeva Zamira Xotamovnaning

**"VI guruh asosiy guruhcha elementlari bo`limi mavzularini o`qitishni
takomillashtirish metodikasi" mavzusidagi**

Mutaxassislik 5 A 1100301"Kimyo o`qitish metodikasi"

Magistir akademik darajasini olish uchun yozilgan

DISSERTATSIYASI

“Himoyaga tavsiya etaman”
Magistratura bo`limi boshlig'i:
t.f.n., dots. _____
M.X.Esanov “ _____ ” _____2014y

“Kimyo va uni o`qitish
metodikasi” kafedrası mudiri:
_____ k.f.n. , dots N.I.Bozorov

Ilmiy raxbar : k.f.n., dots
_____N.I.Bozorov

Toshkent – 2014

M U N D A R I J A

KIRISH	3
---------------------	---

I BOB. O`qitishni takomillashtirishda qo`llaniladigan asosiy omillar

1. Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo`limini o`qitishga oid ilmiy metodik adabiyotlar tahlili.....	8
2. Pegagogik va axborot texnologiyalarining kimyo o`qitish jarayonidagi o`rni.....	15
Birinchi bob bo`yicha xulosalar.....	18

II BOB. O`rta maxsus ta`lim tizimida oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo`limi mavzularini o`qitishni takomillashtirish

1. Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari haqida umumiy ma`lumot.....	19
2. Kislorod va uning xossalari mavzusini o`qitishni takomillashtirish metodikasi.....	23
3. Oltingugurt va uning birikmalari mavzusini o`qitishni takomillashtirish metodikasi	26
4. O`rta maxsus ta`lim tizimida oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo`limini o`qitishda qo`llaniladigan didaktik materiallar.....	32
Ikkinch bob bo`yicha xulosalar.....	38

III BOB. Tajriba – sinov ishlarini o`tkazish va natijalar tahlili

1. Tajriba – sinov ishlarini mazmuni va o`tkazish metodikasi.....	39
2. Olingan natijalar tahlili va metodik tavsiyalar.....	55
Ilovalar.....	59
Uchinchi bob bo`yicha xulosalar	68
Xulosa	69
Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati.....	71

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NIZOMIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA
UNIVERSITETI MAGISTRATURA BO'LIMI

Fakultet-tabiiy fanlar

Magistratura talabasi-Z.X.Abdullayeva

Kafedra-kimyo va uni o'qitish metodikasi

Ilmiy rahbar-k.f.n,dots. N.I.Bozorov

O'quv yili-2012-2014

Mutaxassisligi-kimyo

MAGISTRLIK DISSERTATSIYASINING ANNOTATSIYASI

Tadqiqot mavzusining dolzarbligi: Respublikamizda so'ngi 10-15 yil ichida zamonaviy kadrlar tayyorlash maqsadida ancha samarali ishlar amalga oshirildi. Mustaqil respublikamiz tabiiy zaxiralari va sanoatiga anorganik kimyo fanining chambarchas bog'liqligi uni o'qitishning yangi metodlarini qo'llash dolzarb ekanligini belgilaydi. Akademik litsey va kasb hunar kollejlariida axborot texnologiyalari yordamida o'qitish rasmlarga asoslangan. Hozirgi kunda yoshlarimizga kimyo fanidan jahon talablari darajasida bilim berish uchun mavzularni axborot texnologiyalarining mul'timedia, harakatli tarzda namoyish qilish o'quvchilar mavzuni yaxshi tushuninishi, tasavvur qila olishi va fikrlash doirasini kengaytirishda kata samara beradi. Shu jihatdan qaraganda, dissertatsiya mavzusi hozirgi kunda ta'lim sohasidagi muhim muammolardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi: Anorganik kimyo kursida "Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo'limi mavzularini o'qitishni takomillashtirish metodikasi" mavzusiga oid materiallarni innovatsion ta'lim texnologiyalari, infarmatsion-komunikativ texnologiyalar yordamida ishlab chiqish va shu ishlanmaga doir bilimlarni chuqur o'zlashtirishga yordam beruvchi, o'quvchilar faolligini, o'zlashtirish ko'rsatkichlarini oshirishga olib keluvchi metodikani ishlab chiqish.

Tadqiqotning vazifalari:

- oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo'limini o'qitishga oid ilmiy metodik adabiyotlarni tahlil qilish;
- pegagogik va axborot texnologiyalarining kimyo o'qitish jarayonidagi o'rni bo'yicha ma'lumotlar to'plash;
- oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari haqida umumiy ma'lumot berish;

- kislorod, oltingugurt va uning xossalari mavzusini o'qitishni takomillashtirish metodikasini ishlab chiqish;
- o'rta maxsus ta'lim tizimida oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo'limini o'qitishda qo'llaniladigan didaktik materiallar tayyorlash;
- tajriba–sinov ishlarining mazmuni va o'tkazish metodikasini ishlab chiqish;
- olingan natijalar tahlili qilish va metodik tavsiyalar berish.

Tadqiqotning ob'yekti: Akademik litseylarda noorganik kimyo kursining “oltinchi guruh asosiy guruhcha elementlarini o'qitish jarayoni.

Tadqiqot predmeti: O'qitishda foydalaniladigan pedagogik texnologiyalar, va akademik litseyning o'quv dasturiga kiritilgan “Anorganik kimyo” kursida oltinchi guruhning asosiy gruppacha elementlari mavzularini o'qitishni takomillashtirish. Tadqiqotning ilmiy yangiligi: O'rta maxsus ta'limida oltinchi guruh asosiy gruppacha elementlari bo'limi mavzularini o'qitishni takomillashtirish bo'yicha ishlar amalgam oshiriladi va ta'lim jarayoniga tadbiq etiladi. Kutilayotgan natijalar va muammoni yechimlari: Kimyo kursida dissertatsiya mavzusini o'rta maxsus ta'lim tizimida o'qitilishini bugungi ahvolini ko'rib chiqish va bu nazariyani o'qitish uchun kerak bo'ladigan didaktik materiallarni yaratish va o'quv jarayoniga samarali foydalanishdan iborat.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati: Tadqiqot natijalaridan o'rta maxsus ta'lim tizimida kimyo darslarida unumli foydalanish mumkin, bu natijalardan dars beruvchi kimyo o'qituvchilarning o'qitishni takomillashtirishdagi bilim va ko'nikmalarni shakllantirishda samarali foydalansa bo'ladi.

Magistrlik dissertatsiyasining strukturaviy tuzulishi: kirish, uch bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan tashkil topgan.

Ilmiy rahbar:

N.I.Bozorov

Magistratura talabasi:

Z.X.Abdullayeva

**MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIAL EDUCATION OF
THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

**TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY NAMED AFTER
NIZAMI**

Faculty of Natural Sciences

Undergraduate: Abdullaeva Z.H.

Department of Chemistry and methods of teaching

Supervisor: N.I. Bozorov

Academic year: 2012-2014

Major: Chemistry and methods of teaching

SUMMARY master's thesis on the qualification work by theme "Improving teaching about "Elements core group VI- group"

Background research: Education is one of the most difficult types of mental activity of man. Currently training for youth "Chemistry" in accordance with global requirements is an important task.

Objective: improvement of teaching the theme "Key elements of the subgroup VI-group" and the introduction of methods for improving in secondary special education.

- The use of pedagogical and information technologies in learning chemistry.
- The improvement of methods of teaching the theme "Main group elements VI-group"
- Carrying out pedagogical experiments on scientific research and offer guidelines on the analysis.

Objectives of the work:

- Analysis of the literature related to the elements of group VI- A.
- To analyze the use of educational technology in teaching "Elements core group VI- group"
- Give full information about the elements of group VI-A.
- To analyze the methodology of teaching the theme "Oxygen and its properties"
- conduct exam experiences and analyze them.

Object and subject of study:

Object of research: the educational process in the academic lyceum.

Subject of research: methods and means to improve teaching about the "Elements of the main group VI- group" in the course of secondary special education.

Scientific novelty of the results: In the secondary special education work carried out to improve the teaching about "Elements of the main group VI- group" and use them in the learning process. **Expected results solving problems:** In chemistry courses view the current status of teaching dissertation topics in secondary special education, to create educational materials that are needed to teach the theory and the effective use of them in the learning process.

The practical value of the research results and their implementation: Results of the study can be used in special secondary education system, to efficiently develop the knowledge and skills of teachers in improving teaching chemistry.

Structure and the structure of work: consists of an introduction, three chapters, conclusion, list of references and applications.

Experimental platform: group 2-6 and 2-9 academic lyceum under the Tashkent Pharmaceutical Institute.

Supervisor: Ph.D. Assoc. N.I. Bozorov

Graduate student: Abdullaeva Z.H.

Kirish

O'zbekiston rahbari jamiyat taraqqiyotida olimlarning o'rnini masalasiga to'xtalib o'tar ekan, "Hozir har bir olim, ayniqsa jamiyatshunos olim o'z ilmiy faoliyatini respublika muommolariga o'z xalqi va butun mamlakatimiz taqdiriga muvofiqlashtirishi lozim" deb ta'kidlash bilan birga ilmiy xodimlar o'z fikrlarini erkin, ma'suliyat bilan ifoda etishlari uchun sharoit yaratish, ularning ijodiy va ijtimoiy faolligini rag'batlantirish, ilmiy tadqiqotlarni bajarish uchun davlat buyurtmalarini tanlov sistemasini shakllantirishni ham bayon etadi. Mustaqillikka erishishimiz bilanoq yurtimizda ta'lim sohasida ekstensiv rivojlanish asosida ish olib borildi.¹

Bundan tashqari kadrlar tayyorlashga muhim e'tibor qaratib, quyidagi fikrlarni bildirganlar: "agar iqtisodiyotimiz baquvvat bo'lsa, yaxshi rivoj topsa, bundan madaniyatimiz ham madad oladi, rivoj topadi. Agar ertangi kunimizni o'ylab ish qilmoqchi bo'lsak, kelajakda ishimizni davom ettiradigan bugungi yoshlarimizga sharoit yaratib, ularning hayoti haqida munosabatimizni mutlaqo o'zgartirishimiz kerak. Mumkin qadar ko'proq iqtidorli yoshlarimizni ittifoqning eng ilg'or korxonalariga, shu jumladan, hatto, xorijiy mamalakatlarga, kerak bo'lsa, yangi texnologiya, yangicha ish tashkil qilishni o'rganishi uchun Yaponiya, Amerikaga hamda boshqa joylarga yuborib, ularning, o'qishiga, tajriba orttirishga imkoniyat yetmasdan, ularga ishonmasdan va qo'llab quvvatlamasdan, o'ylaymanki biror bir sohada ahvolni hech qanaqa tarzda o'zgartirib bo'lmaydi. Yurtboshimiz e'tibor qaratib, orzu qilgan bu ishlar mustaqillik davrida qay holatga kelganini amalga oshirilayotgan ishlar qanday samara berayotganini o'quvchilarga aniq misollar bilan tushuntirib berish muhim ahamiyatga egadir. Bugungi kun o'qituvchilarining oldida turgan eng asosiy vazifa jahon standartlariga mos yetuk kadrlar yetkazib berish,

¹ Karimov I.A O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida.-T.: "O'zbekiston".2011, 70-71 bet

shuningdek biz o`qituvchilar dars samaradorligini oshirish uchun dars jarayonida yangi pedagogik jarayonlarni qo`llab, o`quvchilarni bilimlarini o`zlashtirish samaradorligini oshirishdir.

Vaqt doimo oldinga intiladi. Taraqqiyot ham hech qachon bir joyda to`xtab turmagan. Ayniqsa, bugungi tezkor davrda hayotimizda kechayotgan turfa jarayonlarga nisbatan ziyrak va sergak bo`lishini taqozo etayotir. Mustaqillik yillarining dastlabki kunlaridanoq yoshlarning bilim va hunar o`rganishlariga eng muhim, birinchi galdagi dolzarb masala sifatida qaraladi. Ayniqsa, "Ta'lim to`g`risida"gi qonun qabul qilingach, bu boradagi ishlarda keng imkoniyat yaratildi. "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" asosida amalga oshirilayotgan ta'lim sohasidagi islohotlarning birinchi va ikkinchi bosqichlaridagi vazifalari muvaffaqiyatli hal qilinib, uchinchi bosqichdagi o`zgarishlar davom etmoqda. Bu bosqichda o`quv- tarbiya ishlarini butunlay yangi asosda tashkil qilish orqali yuqori sifat ko`rsatichiga erishishni talab qiladi.²

"Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"da zamonaviy pedagogik texnologiyalar joriy qilish va ularni o`zlashtirish zarurligi ko`p marta takrorlanib, ularni ta'lim jarayonida qo`llash zarurligi uqtirilgan. Buni amalga oshirish maqsadida Respublikamiz olimlari maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun ko`plab darslik va o`quv qo`llanmalar tayyorlandi va nashr ettirildi. Zamonaviy ta'limni tashkil etishga qo`yiladigan muxum talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay qisqa vaqt ichida erishishdir. Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy bilimlarni tahsil oluvchilarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko`nikma va malakalarni hosil qilish shuningdek taqsim oluvchilar faoliyatini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim ko`nikma hamda malakalar darajasini baholash o`qituvchidan yuksak pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayonida nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi.

² Karimov. I.A "Yuksak ma'naviyat-yengilmas kuch.-T.: "Ma'naviyat". 2011

Tadqiqot mavzusining dolzarbligi: Respublikamizda so`ngi 10-15 yil ichida zamonaviy kadrlar tayyorlash maqsadida ancha samarali ishlar amalga oshirildi. Mustaqil respublikamiz tabiiy zaxiralari va sanoatiga anorganik kimyo fanining chambarchas bog`liqligi uni o`qitishning yangi metodlarini qo`llash dolzarb ekanligini belgilaydi. Akademik litsey va kasb hunar kollejlari axborot texnologiyalari yordamida o`qitish rasmlarga asoslangan. Hozirgi kunda yoshlarimizga kimyo fanidan jahon talablari darajasida bilim berish uchun mavzularni axborot texnologiyalarining mul'timedia, harakatli tarzda namoyish qilish o`quvchilar mavzuni yaxshi tushuninishi, tasavvur qila olishi va fikrlash doirasini kengaytirishda kata samara beradi. Shu jihatdan qaraganda, dissertatsiya mavzusi hozirgi kunda ta'lim sohasidagi muhim muammolardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi:

Anorganik kimyo kursida "Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo`limi mavzularini o`qitishni takomillashtirish metodikasi" mavzusiga oid materiallarni innovatsion ta'lim texnologiyalari, infarmatsion-komunikativ texnologiyalar yordamida ishlab chiqish va shu ishlanmaga doir bilimlarni chuqur o`zlashtirishga yordam beruvchi, o`quvchilar faolligini, o`zlashtirish ko`rsatkichlarini oshirishga olib keluvchi metodikani ishlab chiqish.

Tadqiqotning vazifalari:

- oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo`limini o`qitishga oid ilmiy metodik adabiyotlarni tahlil qilish;
- pegagogik va axborot texnologiyalarining kimyo o`qitish jarayonidagi o`rni bo`yicha ma'lumotlar to`plash;
- oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari haqida umumiy ma'lumot berish;
- kislorod, oltingugurt va uning xossalari mavzusini o`qitishni takomillashtirish metodikasini ishlab chiqish;

- o`rta maxsus ta`lim tizimida oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo`limini o`qitishda qo`llaniladigan didaktik materiallar tayyorlash;

-tajriba–sinov ishlarining mazmuni va o`tkazish metodikasini ishlab chiqish;

-olingan natijalar tahlili qilish va metodik tavsiyalar berish.

**Mavzuni o`rganilganlik darajasi:** Anorganik kimyo kursida kislorod, oltingugurt kabi metallmas elementlarini o`qitish metodikasi bo`yicha p.f.d., professor X.Omonov va boshqalarning ilmiy metodik ishlari o`rganilib chiqilgan. Oltinchi guruh asosiy guruppacha elementlarini o`qitish metodikasi bo`yicha ko`plab bitiruv malakaviy ishlari bajarilgan. Ushbu bajarilgan ishlarda oltinchi guruh asosiy guruppacha elementlari alohida – alohida o`rganilgan. Biroq, ushbu mavzuni o`qitishda innovatsion ta`lim texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini o`rganishga bag`ishlangan ishlar deyarli yo`q. Biz olib borayotgon dissertatsiya ishimizning farqi shundaki oltinchi guruh asosiy guruppacha elementlari kengroq o`rganildi ya`ni ushbu mavzu bo`yicha dars ishlanmalari tayyorlandi.

**Tadqiqotning ob`yekti:** Akademik litseylarda noorganik kimyo kursining “oltinchi guruh asosiy guruhcha elementlarini o`qitish jarayoni.

Tadqiqot predmeti: O`qitishda foydalaniladigan pedagogik texnologiyalar, va akademik litseyning o`quv dasturiga kiritilgan “Anorganik kimyo” kursida oltinchi guruhning asosiy gruppacha elementlari mavzularini o`qitishni takomillashtirish.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi: O`rta maxsus ta`limida oltinchi guruh asosiy guruppacha elementlari bo`limi mavzularini o`qitishni takomillashtirish bo`yicha ishlar amalgam oshiriladi va ta`lim jarayoniga tadbiq etiladi. Kutilayotgan natijalar va muammoni yechimlari: Kimyo kursida dissertatsiya mavzusini o`rta maxsus ta`lim tizimida o`qitilishini bugungi ahvolini ko`rib chiqish va bu nazariyani

o`qitish uchun kerak bo`ladigan didaktik materiallarni yaratish va o`quv jarayoniga samarali foydalanishdan iborat.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati: Tadqiqot natijalaridan o`rta maxsus ta`lim tizimida kimyo darslarida unumli foydalanish mumkin, bu natijalardan dars beruvchi kimyo o`qituvchilarning o`qitishni takomillashtirishdagi bilim va ko`nikmalarni shakllantirishda samarali foydalansa bo`ladi.

Magistrlik dissertatsiyasining strukturaviy tuzulishi: kirish, uch bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati va izohli lug`atdan tashkil topgan.

Tajriba-sinov maydonchasi: Toshkent Farmatseftika unstituti qoshidagi akademik litseyning 2-6 va 2-9 – guruhleri.

I BOB. O`QITISHNI TAKOMILLASHTIRISHDA QO`LLANILADIGAN ASOSIY OMILLAR

1. Oltinchi guruhning asosiy guruhicha elementlarini o`qitishga oid ilmiy metodik adabiyotlar tahlili

Mustaqil O`zbekistonning ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar negiziga to`lalgicha zamonaviy va raqobatbardosh kadrlar tayyorlash maqsadi yotadi. Zero, yurtimiz jahon ta'lim talablariga tenglashyotgan bir sharoitda zamonaviy teran fikrlaydigan intellektual va madaniy estetik qadryatlarga jaxoniy o`lchovlar bilan yondasha oladigan barkamol avlodni tarbiyalash bosh maqsadga aylandi. Bu maqsadga erishish uchun yangi o`quv binolarni qurish ularni zamonaviy didaktik vositalar bilan boyitish, davr talabiga mos keladigan darsliklar bilan ta'minlashdan tashqari, o`qitish jarayoninig samaradorligini oshirishda innovatsion pedagogik texnologiyalarning o`rni muhim ahamiyatga ega.

Shunday ekan, kimyo fanining dars jarayonlarida pedagogik innovatsion texnologiyalarkni kiritish, har bir mavzuni o`quvchilarga yetkazib berish uchun juda ko`plab tadqiqotchilar ilmiy izlanish olib bormoqdalar.Tabiiy fanlarni o`qitishda innavatsion pedagogik texnologiyalarni qo`llash dars jarayonida o`qituvchiga,o`quvchiga ham qulaylik tug`diradi.³

Respublikamizning ta'lim muassasalarida faoliyat ko`rsatayotgan yosh istiqbolli kadrlarga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni o`rgatish ularning bilimlarini o`quv tarbiya jarayonida qo`llay olishga o`rgatish. Shuningdek, ularga pedagogik mahorat mexanizmini ochib berish ta'lim sohasida olib borilayotgan ishlarning bosh maqsadidir.⁴

³ Quvvatov.Sh. Kimyoni o`qitishda o`quvchilar bilan individual munosabatda bo`lish masalalari. Xalq ta'limi. 2008 yil. 4-son. -B. 65.

⁴ Nizomova.S. Kimyo fanini o`qitishda innovatsion texnologiyalarning qo`llanilishi. Pedagogik ta'lim. 2012yil. 3-son. B. 69.

An'anaviy o'qitish vositalari bilan ko'rsatib bo'lmaydigan atomdagi yadroviy elektron jarayonlari, turli kimyoviy bog'lanishlarni vujudga kelish mexanizmlari elektrolitik dissotsilanish, galvanik element, multimedia mahsulotlarni yaratish va ular asosida mavzuga oid kompyuter darslari dasturini tuzib dars jarayonini amalga oshirish ta'lim berish samaradorligini oshishiga xizmat qiladi.⁵

8– sinf o'quvchilarning ekspremental ko'nikma va malakalarni samarali rivojlantirishda uy sharoitida bajariladigan tajribalarning o'rne benihoyatda katta . Uy sharoitida bajariladigan tajribalarning o'quvchilarga o'rgatishdan asosiy maqsad quyidagilar:

- o'quvchini kimyo faniga bo'lgan qiziqishini va intilishini orttirish.
- fanning asosini o'rgatish bilan bir qatorda uning xalq xo'jaligidagi ahamiyatini o'rganish;
- o'quvchilarga mustaqil fikrlashni shakllantirish orqali olgan bilimlarni amaliyotga sinab ko'rish;
- o'quvchilarni mustaqil ish bajarishga, o'z ustida ishlashga o'rgatish.⁶

F.Alimovanning “Povisheniya effektivnosti obucheniya ximii s ispolzovaniyem kompyuternix texnologiy” deb nomlangan dissertatsiyasida kimyodan “eritmalar” va “elektrolitik dissosilanish” bo'limlariga doir nazariy materiallarini kompyuter dasturlari asosida o'qitish metodikasi ishlab chiqilgan. Ishlab chiqilgan kompyuter dasturlaridan foydalanish metodikasi va ularni amaliyotga joriy etish yuzasidan tavsiyalar berilgan.⁷

⁵ Raxmatullayev.N,Mirkomilov.Sh Kimyoniayrim mavzularini o'qitishni axborot texnologiyalari asosida takomillashtirish-T.:Pedagogik ta'lim.2008.-6-son.-91 bet

⁶ Asqarov.I,Sharipov.N 8-sinf o'quvchilarining ekspremental ko'nikma va malakalarni samarali rivojlantirish-T.:Pedagogik ta'lim.2010.-4-son.-71 bet

⁷ Alimova.F Povisheniya effektivnosti obucheniya ximii s ispolzovaniyem kompyuternix texnologiy-T.:TDPU.2008.

Organik reaksiyalarning radikal mexanizmi mavzusini axborot texnologiyalari asosida takomillashtirish zanjirli radikal mexanizmi bo'yicha boruvchi metanning xlorlanish reaksiyalari, gomolitik va geterolitik uzilish hamda neftni termik krekingi jarayonlari kompyuterda multipikatsiya qilib, mavzuni o'qitishda kompyuter darslari yaratilgan. Dars matni o'qituvchining tovushi bilan tushuntirib boriladi. Unda monitordagi jarayonlar multipikatsiyasini tushuntirishga alohida ahamiyat beradi.⁸

Bu ko'rinishda kimyo darslarini o'tilishi mavzuni o'quvchilar tasavvur qila olishlari hamda chuqur o'zlashtirishlariga yordam beradi.

Kimyoviy formulalarni ma'lum bir tartibga keltirish, umumlashtirish katta ahamiyatga ega. Chunki bu masalalarni tasniflashga yechishning umumiy yo'llari, formulalari haqida yaxlit tasavvur hosil qilishga, chuqurroq tushunishga, eslab qolishga, yordam beradi. Har bir darsda, uning maqsadidan kelib chiqqan holda aniq dasturiy qo'llanilishi mumkin. O'quv jarayonida samarali foydalaniladigan dasturiy vositalar kasbiy kimyo o'qitishga mos bo'lishi, yuqori darajadagi ko'rgazmalilikka foydalanish oson, umum o'quv va tajribaviy ko'nikmalarini shakllantirishiga, bilimlarni umumlashtirish va chuqurlashtirish imkoniyatiga ega bo'ladilar.⁹

Aminokislotalar mavzusini o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish kimyoviy eksperimentdan foydalanish mumkin bo'ladigan mavzularni o'qitishda dars samaradorligini oshirish uchun rivojlangan mamlakatlarning pedagog va psixolog olimlari tomonidan yaratilgan yangi pedagogik texnologiyalarni kimyo o'qitish jarayonida tadbiq qilishga oid ilmiy metodik tadqiqotlar natijalari, texnologiya yordamida kimyo darslarini samaradorligini

⁸ Mirkomilov.Sh, Farmonova.Sh. Organik reaksiyalarning radikal mexanizmi mavzusini axborot texnologiyalari asosida takomillashtirish. T.: Pedagogik ta'lim. 2008. 2-son. - B.72

⁹ Mirzayeva.R, Kimyoning asosiy hisoblash formulalari. - T.: Xalq ta'limi. 2009. 3-son. - B.80

oshirish mumkinligini qolaversa, dars o`tish jarayonida “Aqliy hujum” va “Klaster” metodidan foydalanish bilimlarni o`zlashtirishda yaxshi natija beradi.¹⁰

Kislorod yer yuzida eng ko`p tarqalgan element. Tabiatda ham, inson amaliy faoliyatida ham muhim ahamiyatga ega kimyoviy element, O (lot. Oxygenium), tartib raqami 8, atom massasi 15,9994. Normal sharoitda kislorod rangsiz, hidsiz va ta`msiz gaz. Kislorod birikmasi yer qobig`idagi suv massasining taxminan 8/9 qismini+- (gidrosferalar), yer qobig`ining taxminan yarmini tashkil etadi va faqat atmosferada (erkin holatda), azot (massasi jihatdan 21,15% qismini tashkil etadi) dan keyin 2-o`rinda turadi. Tirik organizmlarda o`rtacha hisobda taxminan 70% kislorod massasi bor. Yerdagi erkin kislorodlarning barcha massasi fotosintez jarayonida kislorod ajratib chiqaradigan hayot faoliyatidan hosil bo`lgan va saqlanmoqda. Turli moddalarning kislorod bilan oksidlanishi hayvonlar va o`simliklarning hayot faoliyatlari uchun kerakli energiya manbaidir.¹¹

Kislorod metallarga gaz alangasida ishlov berish, payvandlash, gaz yordamida kesish jarayonlarida foydalaniladi. Kislorod kimyo sanoatida sun`iy suyuq yoqilg`i, azot va sulfat kislotalari, metall oksidlari va peroksidlarini olishda, suyuq kislorod - portlatishda, reaktiv dvigatellarda hamda sovuq agent sifatida foydalaniladi. Ballonga to`ldirilgan toza kisloroddan kosmik parvozlarda, suv ostida suzishda, tibbiyotda foydalaniladi.¹²

Oltinugurt bilan insoniyat qadimdan tanish. (Sulfur, lotincha och sariq degan so`z), davriy sistemaning VI guruh kimyoviy elementi, tartib raqami 16, atom massasi 32,064, qattiq mo`rt sariq modda, bir necha allotropik shakl o`zgarishlari bor. Odatdagi sharoitda oktaedrik (rombik). Oltinugurt barqaror difosfor tabiatda rombik oltinugurt uchraydi. Oltinugurt zichligi $2,07\text{g/sm}^3$,

¹⁰ Raxmatullayev.N,Mirzayeva.N.Aminokislotalar mavzusini o`qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish.-T.:Pedagogik ta`lim.2009.1-son.-B.84

¹¹ Ahmerov.Q,Jalolov.A.Umumiy va anorganik kimyo.-T.:O`zbekiston.2006.- 356 bet

¹² Nishonov.M,Teshaboyev.S,Mamajonov.A.Anorganik kimyo.-T.:O`zbekiston.1998. 108 bet

$t_{\text{suyuq}}=112,8^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{qayn}}=444,6^{\circ}\text{C}$; elektr o'tkazmaydi, suvda deyarli erimaydi, uglerod sulfidda, benzolda va toluolda eriydi. $95,5^{\circ}\text{C}$ dan yuqorida prizmatik (monoklinik) oltingugurt barqarordir. Yana amorf oltingugurt ham bor.¹³

Oltingugurt, asosan, sanoatning ko'pgina tarmoqlari uchun zarur bo'lgan sulfat kislotasi ishlab chiqarish uchun qishloq xo'jaligida (zararkunandalarga qarshi kurashda), rezina sanoatida (vulkanizatsiyalash jarayonida), gugurtlar, mushaklar, bo'yoqlar va boshqalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Kimyo laboratoriyalarida, qishloq xo'jaligida, kauchukni vulkanlashda, tibbiyotda ishlatiladi. parchalanmaydi. Kuchli HNO_3 va oltingugurtni oksidlantirib H_2SO_4 ga aylantiradi.

Oltingugurt, asosan, sanoatning ko'pgina tarmoqlari uchun zarur bo'lgan sulfat kislotasi ishlab chiqarish uchun qishloq xo'jaligida (zararkunandalarga qarshi kurashda), rezina sanoatida (vulkanizatsiyalash jarayonida), gugurtlar, mushaklar, bo'yoqlar va boshqalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Kimyo laboratoriyalarida, qishloq xo'jaligida, kauchukni vulkanlashda, tibbiyotda ishlatiladi.¹⁴

Selen Y.Berselius tomonidan kashf etilgan, (lot. Selenium, yunoncha "selena"- oy so'zidan olingan), davriy sistemaning VI guruh kimyoviy elementi, zichligi $4,807 \text{ g/sm}^3$; tartib raqami 34, atom massasi 78,96, birikmalari zaharli, bir necha allotropik shakl o'zgarishlari bor, ular orasida eng ma'lumlari: qizil kukun holidagi selen amorf bo'ladi. Selen yarim o'tkazgich bo'lib, unga yorug'lik nuri berilganda, elektr o'tkazuvchanligi keskin o'zgaradi. Selenning metallar bilan birikmasi - selenidlari (termoelementlar, fotoqarshiliklar va hokazo) ham yarim o'tkazgichlar sifatida ishlatiladi. Selen qo'sh oksidi SeO_2 shishaga yoqut rang beradi. Selen yer kurrasida $6 \cdot 10^{-5}$ (og'irligi bo'yicha) mavjud. Tabiatda selen doimo oltingugurt bilan birgalikda uchraydi. Mis, rux, qo'rg'oshinning sulfidli minerallari tarkibiga kiradi. Naumannit - Ag_2Se , agvilarit - $\text{Ag}_2(\text{Se},\text{S})$, berselianit -

¹³ Masharipov.S,Tirkashov.I.KimyoAkafemik litsey va kasb hunar kollejlari uchundarslik.-T.:O'qituvchi.2009.

¹⁴ To'xtayev.X,Aristonbekov.R,Cho'lponov.K.Anorganik kimyo.-T.:Noshir.2011.

Cu_2Se , evkayrit - $\text{Cu}_2\text{Se}\cdot\text{Ag}_2\text{Se}$, galenit (selenli) - $\text{Pb}(\text{S}, \text{Se})$, klaustalit – P . Selandan asosan elektrotexnika sanoatida foydalaniladi. Kristallik selen elektr tokini ozgina o'tkazadi, yoritilganda elektr o'tkazish qobiliyati nihoyatda kuchayadi, shu fazilatidan foydalanib, u fotometr, yorug'lik signallari va televideniyeda ishlatiladi.¹⁵

Tellurni F. Myuller tomonidan kashf etilgan. Faqat 16 yildan so'ng nemis kimyogari M. Klaprot Myuller olgan modda haqiqatdan ham yangi element ekanligini isbotlab berdi (lotincha tellurium, "tellus" - yer ismi bilan atalgan), kumushdek oq metall, ikki shakli bor. Metallurgiyada tellur asosan qo'rg'oshinning mexanik xossalarini yaxshilash uchun, ularga legirlovchi sifatida qo'shiladi. Qo'rg'oshin kabellarga qattiqlik berish uchun ishlatiladi; birikmalari esa gazolinning yonishini tezlatish uchun, shisha va chinni bo'yog'i sifatida, fotografiya va mikrobiologiyada ishlatiladi. Anchagina ko'p mustaqil minerallar hosil qiladi, biroq sanoatda uni, asosan, mis bo'yicha tellur kam ishlab chiqariladi. Tellurning metallar bilan birikmalari yarimo'tkazgich xossalariga ham, turli nurlanishlarga sezgirlik xossalariga ham ega. Shu tufayli tellur televizion trubkalar, dozimetrlar, nurlanish schetchiklari va boshqalarda ishlatiladi.

Poloniyni Kyurilar uran rudasini topganlar va Polsha shahri sharafiga shu nom bilan ataganlar. Poloniy (lot. Polonium), kimyoviy radioaktiv element, tartib raqami 84, atom massasi (210), uranning radioaktiv qatoriga kiradi.

Eng uzoq yashovchi izotopi sun'iy olingan Po^{209} . Uran rudasi tarkibida uchraydi. Uranning radioaktiv qatorida hosil bo'ladigan tabiiy izotopi ^{210}Po amaliy ahamiyatga ega. Poloniy uran rudalaridan olinadi. ^{210}Po nurlanish manbai sifatida qo'llaniladi; ^{210}Po ning berilliy bilan aralashmalari neytronlarning qulay manbai bo'lib xizmat qiladi, undan, xususan, turli materiallar tarkibini analiz qilishda foydalaniladi. Izotop holida uran bilan birikmalada uchraydi. Poloniy radioaktiv

¹⁵ Parpiyev.N.A,Muftaqov.A.G,Raximov.H.R.Anorganik kimyo.-T.:O'zbekiston.2003.- 128 bet

element, juda oz miqdorda uran tarkibli minerallarda bo`ladi. Poloniyning 20 dan ortiq radioaktiv izotoplari sun'iy ravishda olingan.¹⁶

Barkamol avlodni tarbiyalashda innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida kimyo darslarini o`qitishda elektron darsliklar yaratish, ularni akademik litsey va kasb hunar kollejlarining ta'lim tizimiga qo'llash o`quvchilarni pedagogik mahoratini shakllantirishda yordam beradi.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, kimyo fanini o`qitishda qanday metod va vositalar tanlanishidan qat'iy nazar, tanlangan metod va vositalar ta'lim berish samaradorligini oshirishga xizmat qilishi lozim.¹⁷

Yuqorida keltirilgan adabiyotlar va ilmiy tadqiqotlarni taxlil qilish asosida "Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo`limi" mavzusini o`rta maxsus kasb-hunar va akademik letsiylarga o`qitishning uslubiy asoslari yaratilmaganligiga guvoh bo`ldik. Shunga ko`ra ushbu mavzularni o`qitishda pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish orqali yangi dars ishlanmalari va o`qitishni takomillashtirish bo`yicha tavsiyalar ishlab chiqishi va ularni akademik letsiy va kasb-hunar kollejlarining kimyo fanini o`qitishda qo'llash mumkin deb hisoblaymiz

¹⁶ Toshpo'latov. Yu.T,Isxakov.Sh.S.Anorganik kimyo.-T.:O'qituvchi.1992.- 168 bet

¹⁷ Daminova.Sh.Sh,To'rayev.X,X,Aliyorov.S.K.Anorganik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari.- T.:O'zbekiston.2006.-B.58.

2. Pedagogik va axborot texnologiyalarni kimyo o`qitish jarayonidagi o`rni

XXI asr innovatsion jarayonlar va pedagogik texnologiyalar asri bo`lmoqda. O`qitish jarayoning samaradorligini oshirishda, asosiy o`rinni ta`limga interfaol usullarni pedagogik va axborot texnologiyalari kiritish va ulardan mohirona foydalanish muhim o`rinda turadi. Zero, an'anaviy ta`limda o`quvchilar tayyor bilimlarni egallashga o`rgatilgan bo`lsa, rivojlantiruvchi ta`lim mezonlariga muvofiq, bilimlarni o`quvchilarning o`zi mustaqil qidirib topishi, o`rganishi, tahlil qila olishi, xulosalarni o`zlari keltirib chiqara olishiga yo`naltirishi bilan muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois, o`qituvchilardan bugungi kunda innovatsion pedagogik texnologiyalarni mukammal o`zlashtirish ularni dars jarayonida samarali foydalanishni taqozo etadi.

Ma'lumki, kimyo fanida pedagogik texnologiyalarni qo`llanilishi o`qitish jarayonida o`quvchilarning ixtiyoriy bilim olishlarining ishonchli kafolati bo`lib, u o`qitilayotgan mavzularni loyixalashtirilgan mashg'ulotlar asosida olib borishga xizmat qiladi.

Tajriba va ilmiy pedagogik nazariyalarni ko`rsatishicha, pedagogik texnologiyalar asosida tuzilgan o`quv - biluv faoliyatlari o`quvchilarni faollashtiradi va ma'lumotlarni mukammal o`zlashtirishi uchun quyidagi imkoniyatlarni yaratib beradi:

- o`qish va o`rganish faoliyati jarayonida ijod qilish, mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish;
- o`quvchi o`z oldiga qo`ygan zarur masalalarni yecha bilishi va shaxsni rivojlantirish uchun axborot manbalari bilan ishlashga imkoniyat tug`diradi;
- o`rganilayotgan muammolarga nazar tashlab, olayotgan bilimini, maxorat va malakasini, fikrlash qobiliyatini mustaqil tajribalar asosida tarkib toptirish;

- o`quvchilarni bilimga qiziqishini orttirish va tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlatirish uchun turli fanlar bo`yicha yangi axborotlar bilan ta`minlash.

Ma'lumki, har bir dars mavzusini o`rganishda o`ziga xos texnologiya usul va vositalarni tanlashga to`g`ri keladi. O`qitish jarayonida yuqori natijaga erishish uchun dars jarayonini oldindan ketma – ketligini mo`ljallash kerak bo`ladi. Bunda o`qituvchi predmetning o`ziga xos tomonlarini o`quv jarayonini va sharoitini o`quvchilarning extiyojini, imkoniyatlarini, bilim saviyasini, sharoitga qarab ishlatiladigan texnologiyalarni tanlashi kerak.

“Texnologiya” yunoncha so`z bo`lib, “Techne” – mahorat, san`at, “logos” – tushuncha, o`rganish demakdir. Pedagogik texnologiyani atomasiga har bir didakt olim o`z nuqtai nazaridan kelib chiqqan xolda ta`rif beradi. Biroq, bu ifoda zamonaviy texnologik jarayonni to`liq tavsiflab bera olmaydi.

Pedagogik texnologiya nima? Nega bu so`z birikmasiga “yangi” so`zini qo`shimcha qilib, “yangi pedagogik texnologiya” deb ataymiz. U nima uchun bugungi ta`lim tarbiya jarayonida zaruratga aylandi? Nega endi shuncha yillardan beri kunimizga yarab kelgan ta`limni tashkil etish amaliyotidan voz kechishimiz kerak, o`quv jarayonida qo`llab kelinayotgan loyixalashgan yangicha yondashish nima uchun zarur bo`lib qoldi.

Bu kabi savollarga javob berish uchun, eng avvalo, mamlakatimizda “Ta`lim to`g`risidagi qonun” va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” asosida ta`lim tarbiya soxasida olib borilayotgan tub isloxotlarning asosiy yo`nalishlarini aniqlab olmoq lozim. Bu yo`nalishlar:

- ta`lim mazmunini, tizimini isloh qilish;
- ta`lim tarbiya boshqaruvini isloh qilish;
- ta`limning bozor iqtisodiyotiga asoslangan mexanizmini yaratish;
- ota- ona, o`qituvchi- o`quvchining ta`lim jarayoniga bo`lgan yangicha qarashlarini shakllantirish;

- va nihoyat bu tub islohotlarning bosh harakatlantiruvchi kuchi – yangi pedagogik texnologiyani amaliyotga tadbiq qilishdan iborat.

Texnologiya doimo zaruriy vositalar va sharoitlardan foydalanib, obektga yo`naltirilgan maqsadli amallarni muayyan ketma-ketlikda bajariladi.¹⁸

Kimyo darslarining turli bosqichlarida har xil interfaol usullardan foydalansa bo`ladi. Masalan, o`quvchilarning bilimlarini tekshirish qismida: “Aqliy hujum”, “O`rgimchak to`ri”, “Tayanch signallar”, “BBB”, “Blits – savol - javob” kabi usullardan foydalansa yaxshi natijaga erishish mumkin. Yangni mavzuni o`rganish qismida: “Bumerang”, “6x6x6”, “Kichik guruhlarda ishlash”, “Munozara usuli”, “Davra suhbat”, “Masofali ta`lim”, “Rolli o`yinlar”, “Yozma bahslar”, kabi usullarlarni qo`llash o`quvchilarni mustaqil bilim egallashi va shu egallagan bilimni boshqa o`rtoqlari bilan bahslashish, muloqotda bo`lish davomida eslab qoladilar va bu bilan birga nutq madaniyatini ham rivojlantiradilar.

Unga ko`ra tafakkurning bilish, tushunish, qo`llash, tahlil qilish, umumlashtirish, baholash darajalariga bo`ladi. Shu har bir daraja quyidagi belgilar hamda har bir darajaga muvofiq fe`llar namunalari bilan ifodalanadi, jumladan,: Bilish dastlabki tafakkur darajasi bo`lib, bunda o`qituvchi atamalarni ayta oladi, aniq qoidalar, tushunchalar, faktlarni va shu kabilarni biladi. Bu tafakkur darajasiga muvofiq namunalari: qaytara bilish, aytib bera olish, yozish ifodalay olish, farqlash, taniy olish, gapirib berish, takrorlash.

Xulosa qilib aytganda, bugungi kunda kasb – hunar kollejlarining barcha jabhalarida mehnat qilayotgan pedagogik hodimlar uzluksiz innovatsion izlanishda bo`lishi, fikrlashi, psixologik munosabatlarini o`zgartirishi, shuningdek, boshqalarda ham innovatsion g`oyalarni shakllantirish borasida o`rnak bo`lishlari va faoliyat ko`rsatishlari zamon talabidir.

¹⁸ Yo`ldoshev.J.F,Usmonov.S.A.Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni amaliyotga joriy qilish.-T.:2008.-B.65-73.

Birinchi bob bo'yicha xulosalar

Magistrlik dissertatsiyasining dolzarbligi, maqsadi, vazifalari, mavzuning o'rganilganlik darajasi tahlil qilindi;

Tadqiqotning ob'yekti sifatida akademik litseyning anorganik kimyo kursida oltinchi guruhning asosiy gruppacha elementlari bo'limi jarayonini predmeti, ilmiy yangiligi aniqlab olindi.

Oltinchi guruhning asosiy gruppacha elementlari bo'limini yoritilishiga oid adabiyotlar , o'quv qo'llanmalar darsliklar , ma'ruza matnlari , ensiklopediyalar tahlil qilindi.

Pedagogik va axborot texnologiyalarining kimyo o'qitish jarayonidagi o'рни tahlil qilindi.

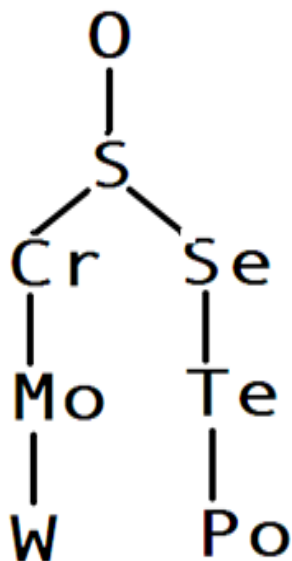
**II BOB. O`RTA MAXSUS TA`LIM TIZIMIDA OLTINCHI
GURUHNING ASOSIY GURUHCHA ELEMENTLARI BO`LIMI
MAVZULARINI O`QITISHNI TAKOMILLASHTIRISH**

**1. Oltinchi guruhning asosiy gruhcha elementlari haqida umumiy
ma'lumot**

VI gruppada ikki gruppachadan iborat: asosiy gruppacha - kislorod O, oltingugurt-S, selen-Se, tellur-Te, poloniy-Po elementlaridan iborat. Asosiy gruppacha elementlarining o`zi yana ikkiga bo`linadi: tipik elementlar (kislorod va oltingugurt) va selen gruppachasi (selen, tellur, poloniy).

VI gruppadagi elementlar elektron tuzulishlari jihatidan o`zaro o`xshash elementlarni quyida keltirilgan sxema bilan tasvirlash mumkin:

1-rasm



Bu sxemada kislorod va oltingugurt to`liq o`xshashlikka ega bo`lgan elementlar, o`zaro to`liqsiz o`xshashlikka ega bo`lgan selen, tellur va poloniy elementlari va yuqori oksidlanish darajadagi o`xshash elementlar birlashtirilgan. Kislorod, oltingugurt, selen va tellur tabiatda uchraydi, lekin poloniy faqat uran qatori elementlarining radioaktiv yemirilish mahsulotlari sifatida tarqalgan bo`lib, uni yadro reaksiyalari yordami bilan sun`iy ravishda hosil qilish mumkin.

Kislorod O, oltingugurt S, selen Se, tellur Te va poloniy Po atomlarining tashqi pog`onasida oltitadan ( $ns^2np^4$ ) elektron bor. Shunga muvofiq, bu elementlarning oksidlanish darajasi +6, +4 va -2 bo`ladi. Kislorodning oksidlanish darajasi -1, -2 va ftorli birikmalarida +2 ga teng.

Oltinugurt,selen,tellur elementlarining gidridlari H_2S , H_2Se , H_2Te qaytaruvchi moddalar bo`lib,ularning bunday xossalari oltinugurtdan tellurga o`tgan sayin kuchayib boradi. Quyidagi jadvalda VI gruppacha elementlarining xossalari ko`rsatilgan.

1-jadval

VIA guruh elementlari

Element	${}_8O$	${}_{16}S$	${}_{34}Se$	${}_{52}Te$	${}_{84}Po$
O`zbekcha nomi	Kislrod	Oltinugurt	Selen	Tellur	Poloniy
Lotincha nomi	Oxygenium	Sulfur	Selenium	Tellurium	Polonium
Kashf etilgan yili	1769 – 1774	Kadimdan mahlum	1817	1782	1898
Kashf etgan olim	K. Sheele, D.J. Pristli	–	I. Bertselius	F. Myuller	P. Kyuri va M. Skladovskaya -Kyuri
Er po`stloqidagi miqdori, massa ulushi, %	47,2	$5 \cdot 10^{-2}$	$8 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$(2 \cdot 10^{-14})$

Oltinchi gruppacha asosiy gruppacha elementlarining metallmaslik xossalari gruppacha bo`yicha yuqoridan pastga qarab kamayib boradi.Shuning uchun kislorod va oltinugurt kuchli metallmas xossasini,selen va tellur esa metall va metallmas xossalarini,poloniy esa kuchli metall xossasini namoyon qiladi.

SELEN : tabiatda metallar bilan birikkan holatda sulfidlar bilan birgalikda uchraydi, chunki ayni metallning selenidi uning sulfidi bilan izomerdir. Masalan, selenidlar temir kolchedani FeS_2 , mis kolchedani $CuFeS_2$ va zux sulfidi ZnS rudalariga aralashgan bo`ladi. Bu minerallar kuydirilganda selen  $SeO_2$  holida rudadan chiqib,  $SO_2$  bilan birga chang kamerasiga o`tadi va qattiq jism bo`lgani uchun pastga cho`kib qoladi. Bundan tashqari, SeO_2 bilan SO_2 o`rtasida boradigan reaksiya natijasida erkin selen hosil bo`ladi. Shu sababli erkin holatda ajralib

chiqqan selen sulfat kislota ishlab chiqarish jarayonida qo`rg`oshin kameralarining balchiqlari tarkibiga o`tadi. Selen minerallarining yolg`iz o`zi nihoyatda siyrak uchraydi. Selenning tabiatda uchraydigan 6 ta izotopi bor. Ulardan eng ko`p tarqalgani 80 massali izotopi bo`lib, uning umumiy miqdori tabiatdagi selenning 79,9% ini tashkil etadi. Seleni dastlab 1817 yilda “qo`g`oshin kanera balchig`idan” Bertsellius topgan.

Olinishi. Selen sulfat kislota ishlab chiqarish zavodining chang kamerasida tutib qolgan moddalardan va qo`rg`oshin kameralarning balchiqlaridan ajratib olinadi. Buning uchun bu moddalarga konsentrlangan qaynoq sulfat kislota va natriy nitrat aralashmasi qo`shiladi, natijada o`sha moddalar tarkibidagi selen oksidlanib selenit kislota H_2SeO_3 ga aylanadi va eritmaga o`tadi. So`ngra eritma orqali sulfit anhidrid o`tkazilib H_2SeO_3 ni erkin selenga qadar qaytariladi.

Xossalari. Selenning suvda eriydigan birikmalarini qaytarish yoki selen bug`larini tez sovitish natijasida g`ovak holdagi qizil kukun (amorf, metallmas) selen olinadi. Amorf selen suvda erimaydi, CS_2 da ozroq eriydi, elektr tokini o`tkazmaydi. Selenning  $CS_2$ dagi (yoki boshqa erituvchilardagi) eritmalaridan bo`g`iq qizil tusli selen ajralib chiqadi. Agar qizil selen  $150^0$  C da uzoq vaqt qizdirilsa, bu selen o`zidan ko`p issiqlik chiqarib, kulrang tusli kristall holatdagi metallsimon Selenga aylanadi. Selenning bu modifikatsiyasi juda barqaror. Selen o`zining kimyoviy xossalari jihatidan oltingugurtga o`xshaydi. Odatdagi temperaturada selen havoda o`zgarmaydi. Selen oksidlovchi xossalariga ega bo`lgan kislotalarda, masalan, nitrat kislota da eriydi. Ishqorlar bilan quyidagicha reaksiyaga kirishadi:



TELLUR. Tellur, ko`pincha, oltingugurt va selen birikmalariga aralashgan holatda bo`ladi. Tellurning muhim tabiiy birikmalari kumush tellurid (gessit) Ag_2Te va oltin tellurid $AuTe_2$ (kalaverit) hisoblanadi. Tellur yana mis, qo`rg`oshin

va kumush sulfidlari tarkibida ham uchraydi. Tellur metal sulfidlarni qayta ishlashda va elektrolitik toza mis olishda qo`shimcha mahsulot sifatida ajralib chiqadi. Tabiatda tellurning 8 ta izotopi uchraydi; ular ichida eng ko`p tarqalgani 130 massali tellur bo`lib, tabiiy tellurning 34,5% ni tashkil qiladi.

Olinishi. Tarkibida tellur tutgan rudalarni qayta ishlash yo`li bilan tellurning suvda, kislotalarda yoki ishqorlarda yaxshi eriydigan birikmalari (masalan,  $\text{TeO}_2$ ) hosil qilinadi. Agar olingan eritmaga  $\text{SO}_2$  yuborilsa, tellur erkin holatga o`tadi.

Xossalari. Tellur kislorodda yoki havoda yondirilganda tellur (IV) oksid TeO_2 hosil bo`ladi. Lekin laboratoriyada tellur (IV) oksid olish uchun tellurga konsentrlangan nitrat kislota ta`sir ettiriladi. Tellur ishqorda ham eriydi.



Tellur galogenlar va metallar bilan oson reaksiyaga kirishadi. Lekin u vodorod bilan bevosita birikmaydi. Tellurning gidridi H_2Te suvdagi eritmada yaxshi dissotsilanadi. Bu moddani hosil qilish uchun zux telluridga kislota ta`sir ettiriladi.

Kislorodli birikmalari. TeO_2 rangsiz kristall modda bo`lib, suvda juda oz eriydi, bunda kislotali xossaga ega bo`lgan eritma hosil bo`ladi, bu kislota  $\text{H}_2\text{TeO}_3$  tarkibga ega bo`lib, tellurit kislota deb ataladi. Tellurit kislota erkin holatda olingan emas. U nihoyatda kuchsiz kislota hisoblanadi.

POLONIY. Poloniy VI gruppaning oxirgi elementi sifatida bosh gruppacha elementlariga o`xshash bo`lib, uning metallik xususiyati kuchayishi unda +3 oksidlanish darajasining paydo bo`lishi va lantanoidlarga ham qo`shni gruppadagi vismutga o`xshashligi bilan ajralib turadi.

Poloniy alfa zarrachalar olishning arzon manbai hisoblanadi (bereliy bilan aralashmasi). Bunda 210 massali poloniyning tabiiy yemirilishida hosil bo`lgan alfa zarrachalar Be bilan yadro reaksiyasi natijasida neytronlar hosil qiladi, ular havo kemalarida ishlatiladigan atom batareyalarini yasashda qo`llaniladi.

2. Kislorod va uning birikmalari mavzusini o`qitishni takomillashtirish metodikasi

Oltinugurt va kislorodning valentlik xolatlari. Kislorod garchi VI A gruppachaga joylashgan bo`lsada, u odatda ikki valentli elementlar jumlasiga kiradi; oltinugurtning maksimal valentligi, oltiga teng, ya'ni oltinugurt joylashgan gruppacha nomeriga muvofiq keladi. Bu tafovutning sababi nimada?

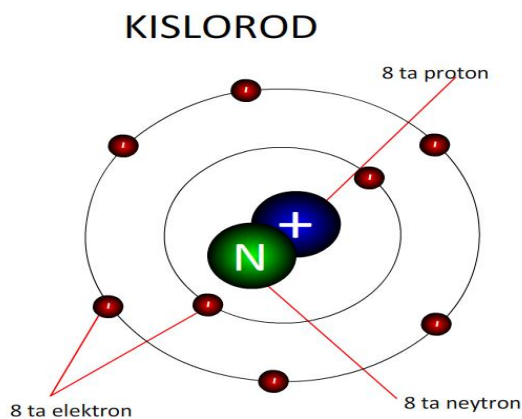
Kislorod atomida elektronlarning orbitallarga joylanishi quyidagicha bo`ladi: Xuddi oltinugurt atomidagi kabi kislorod atomida ham ikkita toq elektron mavjud. Lekin kislorod atomining ikkinchi energetik pog'onasida bo`sh orbitallar yo`qligi sababi 3s- va 3p-juft elektronlar ajralib toq xolatlarga o`ta olmaydi. Shu sababli kislorod odatdagi birikmalarda ikkita teng valentlik namoyon qilinadi.

Bizga bilamizki, kislorodning vodorod bilan hosil qilgan birikmasi H_2O da kislorod atomi o`zining bir juft taqsimlanmagan elektronlarini kislotalardagi vodorod ionining bo`sh orbitaliga berib gidroksoniy nomini hosil qilishi mumkin:

Demak, kislorod atomi o`zining umumiy elektron juftini vodorod ionga berib, donorlik vazifasini, vodorod ion esa akseptorlik vazifasini bajaradi. Binobarin, gidroksoniy ionida kislorodning valentligi uchga, oksidlanish darajasi esa manfiy ikkiga teng.

Kislorod. Belgisi O, $Z=8$; atom massasi 15,9994;

2 - rasm



Tabiatda tarqalishi. Kislorod tabiatda erkin va birikmalar holida uchraydi. Havoda hajmi jihatida 20,9 foiz, massa jihatidan 23,2 foiz kislorod bor. Yer qobig'ida kislorodning massa miqdori (dengizi suvi va havoda) 47,2 foizga teng.

Kislorod yer qibig'ida eng ko'p tarqalgan element hisoblanadi. U uch izotopdan tashkil topgan. Uning juda qisqa vaqt yashaydigan izotoplari suniy ravishda hosil qilinadi.

Olinishi. Kislorodni dastlab 1774 yildan Pristli simob oksidni qizdirib parchalash natijasida hosil qilinadi. Kislorod nomi Lavuaze tomonidan (1770) berilgan; uning tushunishicha kislotalarning asosiy tarkibiy qismi kisloroddan iborat bo'lishi kerak. Oksigenium lotincha so'z bo'lib, "nordonlik hosil qilaman" degan ma'noga ega. Keyinchalik tarkibida kislorod bo'lmagan kislotalar kashf etilsada, oksigenium nomi saqlanib qolavergan.

Labaratoriyada kislorod kaliy xlorat KClO_3 , kaliy permahganat KMnO_4 va kaliy nitrat KNO_3 kabi kabi kislorodga boy moddalarni qizdirib parchalash yo'li bilan olinadi. Kaliy xlorat 50°C da kislorod bilan kaliy xloridga ajraladi. Agar kaliy xloratning 10:1 nisbatda marganets (IV) oksid aralashtirilsa, kaliy xloratning termik parchalanishi 150°C da sodir bo'ladi. Bu reaksiyada marganets (IV) oksid katalizator sifatida ishtirok etadi. Texnikada kislorod suyuq havoni fraksiyalab haydash orqali yoki suvni elektroliz qilish yo'li bilan olinadi.

Kislorodning xossalari. Kislorod rangsiz va hidsiz gaz. Uning molekulasida ikkiatom (O) dan tuzilgan. Kislorod havodan 1,1 marta og'ir; 1 litr kislorod $^\circ\text{C}$ va 101,325 kPa bosimda 1,429 g keladi.

Bundan tashqari kislorod atomi yana ikkita elektron juftning donori bo'la oladi. Demak, uning eng yuqori kovalentligi 4 ga teng (bunda –gibridlanish ro'y beradi) bo'ladi. Kislorodning koventligi 3 ga ham teng bo'la olishi mumkin (-gibridlanish. Lekin ko'pchilik birikmalarda kislorodning valentligi 2 ga teng. Kislorod qattiq va suyuq holatda magnitga tortiladi. Demak, u paramagnit moddadir. Molekulyar orbitallar nazariyasiga muvofiq kislorod molekulasida uning ikkita atomi o'zaro shu tarzda bog'langanki, O_2 molekulasida ikkita toq elektron bo'ladi.

Kislorodning allotropik shakl ko`rinishi ozondir. Past temperaturada kislorod molekulalari o`zaro dimerlanib O_4 hosil qiladi; u magnitga tortilmaydi, diamagnit modda. Kislorod odatdagi temperaturada passiv modda bo`lib, qizdirilganda va katalizatorlar ishtirokida deyarli barcha elementlar bilan birika oladi. Oltingugurt, fosfor, natriy va hatto temir sim ham kislorodda havodagiga qaraganda ancha ravshan yonadi. Havodagi kislorod ta'siridan metallar zanglaydi, organik moddalar chiriydi, moddalarning yonishidan kislorodning roli nixoyatda katta.

Kislorodning ahamiyati. Texnikada yuqori temperatura hosil qilishda kislorod keng qo`llaniladi. Masalan, Daniel gorelkasida yonayotgan vodorodga yoki asetilanga gorelkning yon qismidagi nay orqali toza kislorod yuborilsa, alanga temperaturasi  $3000\text{ }^{\circ}\text{C}$  ga qadar ko`tariladi. Kislorod metallurgiyada xam katta axamiyatga ega.

Ozon O_3

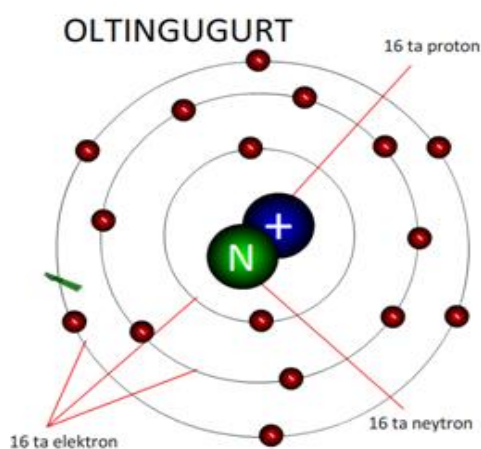
1840 yilda prof. Shenbeyn elektrostatik mashina ishlayotgan vaqtida yoqimsiz hid paydo bo`lganini payqadi. Shu hidga sababchi gaz ozon ( $O_3$ ) ekanligi aniqlandi. („ozon” so`zi yunoncha „hidli” so`zidan olingan). Ozon tabiatda momaqaldiroq paytida, chaqqoq chaqqanda, 10-30 km balandlikda ultrabinafsha nurlar ta'sir etganda kisloroddan hosil bo`ladi.

Labaratoriyada ishlatilayotgan ozonator orqali o`tgan kislorodning 12-15 foizi ozonga aylanadi. Ozon va kislorod aralashmasi suyuq havo bilan sovutilayotgan idish orqali o`tkazilganda ozon kondensatlanib, kisloroddan ajraladi, ozonni suyuq havo solingan idish bilan sovutilib turadigan idishga yuborib, uni batamom toza holda olish mumkin. Ozon odatdagi tempraturada havorang tusli gaz, uning qotish va qaynash tempraturalari kislorodnikidan yuqori; ozon- $112\text{ }^{\circ}\text{C}$ da qaynaydi va $-192,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ da qotadi. Ozon suvda yaxshi eriydi (100 l suvda $^{\circ}\text{C}$ da 45 lga yaqin). Ozon har qanday agregat holatda ham zarba ta'siridan portlaydi.

3. Oltingugurt va uning birikmalari mavzusini o`qitishni takomillashtirish metodikasi

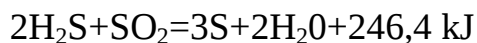
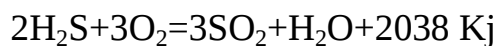
OLTINGUGURT. Oltingugurt birikmalari neft konlarida va shifobaxsh suvlarda uchraydi. Eng muhim sulfatlar qatoriga gips $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, achchiq tuz $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, glauber tuzi $\text{NaSO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ kiradi. Organik olamda oltingugurt o`simlik va hayvon oqsili tarkibida bo`ladi. Toshko`mir tarkibida 1,5%ga qadar oltingugurt bo`ladi.

3 - rasm



Olinishi. Oltingugurt tabiiy manbalardan olishda uning qanday holatda ekanligini, konni qurshab turgan sharoit hisobga olinadi. Ko`pincha tug`ma oltingugurtda har xil tog` jinslari, gips va tuproq aralashgan bo`ladi. Shu sababli, avval, uni suyuqlantirib qo`shimchalardan qisman tozalanadi.

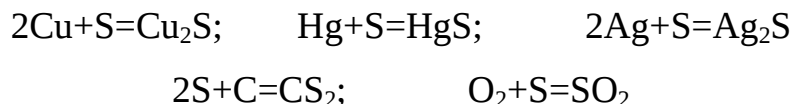
Tayoqchasimon oltingugurt olish uchun toza suyuq oltingugurt maxsus qoliplarda sovutiladi. Ba`zan tarkibida oltingugurt bo`lgan gazlardan ham oltingugurt olinadi. Masalan, H_2S dan oltingugurt olish uchun texnikada quyidagi reaksiyalardan foydalaniladi:



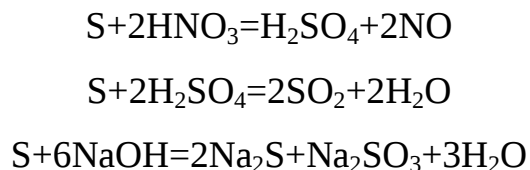
Fizik xossalari. Oltingugurtning kristall holatdagi allotropik modifikatsiyalaridan eng muhim ikkita: rombik yoki oktaedrik oltingugurt va monoklinik yoki prizmatik oltingugurt. Tabiatda uchraydigan rombik oltingugurtning solishtirma massasi 2,07 t suyuq $112,8^\circ\text{C}$. Rombik oltingugurt $95,5^\circ\text{C}$ dan past temperaturadagina barqaror bo`ladi, $95,5^\circ\text{C}$ dan yuqorida

monoklinik oltingugurt barqarordir. Monoklinik oltingugurt prizma shaklidagi tiniq krisstallardan iborat bo`lib, uning solishtirma massasi 1,96 g.sm-3, suyuqlanish temperaturasi -119,3 °C.

Kimyoviy xossalari. Oltingugurt kimyoviy aktivligi jihatidan kisloroddan keyin turadi. U metallmas element bo`lsada, ham metall, ham metallmaslar bilan reaksiyaga kirishadi:



Oltingugurt yuqori temperaturada konsentrlangan kislotalar va ishqorlar bilan reaksiyaga kirishadi.



Ishlatilishi: Oltingugurt va uning tabiiy birikmalari sulfat kislota va boshqa moddalar (masalan, CS_2) ishlab chiqarishda xomashyo hisoblanadi. Oltingugurt soda bilan qizdirilib, suyuqlantirilgandan keyin suvga qorilsa “oltingugurt jigari” nomli aralashma hosil bo`ladi. Bu aralashma teridan jun to`qish uchun qo`llaniladi.

Oltingugurt juda ko`p miqdorda tabiiyn kauchukni vulqonlashda qo`llaniladi. Vulqonlash jarayoning mohiyati shundaki, kauchuk havosiz joyda oltingugurt va boshqa moddalar ishtirokida qizdiriladi; shu vaqtda kauchuk molekulalari –C-S-C– turdagi bog`lanishlar (“ko`priklar”) vositasida o`zaro bog`lanadi (“tikiladi”). Shunday qilib, kauchukdan rezina hosil bo`ladi. Vulqonlash 100-150 °C da olib boriladi. Oltingugurtning oz yoki ko`p qo`shilishiga qarab “mayin” yoki “qattiq” mahsulot (masalan, qattiq ebonit) hosil bo`ladi.

Oltingugurt “qora porox” tayyorlashda, mushakbozlik uchun zarur mahsulotlar tayyorlashda, tibbiyotda, qishloq xo`jalik zarar kunandalariga qarshi kurashda ham ishlatiladi.

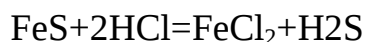
Muborak tabiiy gazni qayta ishlash zavodida tabiiy gazdan sof oltingugurt ajratib olinadi. Chirchiq kaprolaktam zavodida tabiiy gaz tarkibidagi moddalardan olingan oltingugurtdan sulfat kislota ishlab chiqariladi.

Oltingugurt qator birikmalar: vodorod sulfid, metal sulfidlari, oksidlar, sulfit, sulfat kislotalar va ularning tuzlari, tiosulfatlar, peroksosulfatlar hosil qiladi.

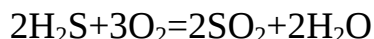
Vodorod sulfid

Tabiatda vodorod sulfid ba'zi shifobaxsh mineral suv manbalarida va oz miqdorda vulqon gazlari tarkibida uchraydi. Juda ko'p joylardan vodorod sulfid chiqib turadi, lekin u tezda oksidlanib oltingugurtga aylanadi.

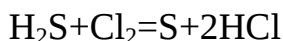
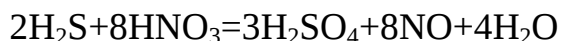
Vodorod sulfidi rangsiz palag'da tuxum hidli, zaharli gaz. Havodan bir oz og'ir, suvda yaxshi eriydi. Vodorod sulfid laboratoriyada Kipp apparatida olinadi.



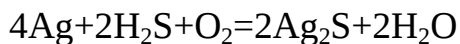
Vodorod sulfidi kislorod ta'sirida yonadi:



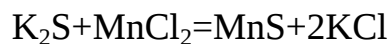
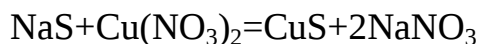
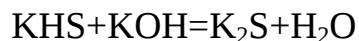
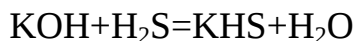
Vodorod sulfid kuchli qaytaruvchi. Uning bu xossasi quyidagi reaksiyalarda namoyon bo'ladi:



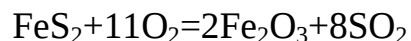
O'simliklar va hayvolar jasadlari chirishi natijasida H_2S hosil bo'ladi. Havo tarkibida vodorod sulfidi mavjudligi sababli kumushdan yasalgan buyumlar vaqt o'tishi bilan qorayadi, ya'ni hosil bo'ladigan kumush sulfidi bilan qoplanadi:



Asos va tuzlarning eritmalariga H_2S yuborilganda metal sulfidlar hosil bo'ladi.



Ammoniy ioni va ishqoriy metallarning sulfidlari suvda yaxshi eruvchan , boshqa metallar sulfidlari suvda yomon eriydigan moddalardir . $\text{Al}_2\text{S}_3, \text{Fe}_2\text{S}_3, \text{Cr}_2\text{S}_3$ lar qattiq holda mavjud emas. Sulfidlar va polisulfidlar (FeS_2)ni oksidlab, lotingugurt –(IV) oksidi hosil qiladi.

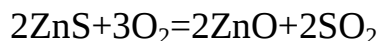


Oltingugurtning kislorodli birikmalari.

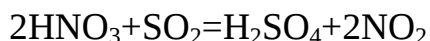
Oltingugurtning uchta kislorodli birikmasi olingan. Bular S_2O , SO_2 va SO_3 . Sulfid angidrid SO_2 havoda oltingugurt yondirilganda hosil bo`ladi.



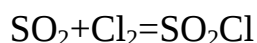
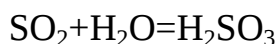
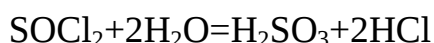
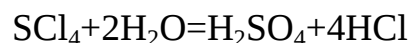
Texnikada SO_2 metall sulfidlarni kuydirish natijasida hosil qilinadi:



Labaratoriyada SO_2 olish uchun misga konsentrlangan sulfat kislota ta'sir ettiriladi. Sulfid angidrid SO_2 rangsiz, o`tkir hidli zaharli gaz. 1l suvda  $0^\circ\text{C}$  da 80 l  $\text{SO}_2$  eriydi. Uning kritik tempraturasi juda yuqori ( $157^\circ\text{C}$ ) bo`lgani uchun uni bosim ostida suyuqlikka aylantirish mumkin, u kuchli qaytaruvchi bo`lib hatto nitrat kislotani ham qaytaradi.



Suyuq SO_2 bug`langanda issiqlik yutiladi. Shuning uchun suyuq  $\text{SO}_2$  sovitgich moslamalarda qo`llaniladi. Yuqorida keltirilgan birikmalar suvda eriganda kislota hosil qiladi:



Sulfit angidrid oqartiruvchi va dezinfeksiyalovchi vosita sifatida , konserva sanoatida , asosan , sulfat kislota ishlab chiqarishda ishlatiladi. SO_2 o`simliklar o`shishiga zarar ko`rsatadi, chunki u o`simlikdagi xlorofill moddasini parchalaydi.

OLTINGUGURT (VI) BIRIKMALARI.

Oltugugurt yondirilgan, asosan, sulfat angidrid hosil bo`ladi, shu bilan bir qatorda  $\text{SO}_2$  ning juda oz qismi oksidlanishi natijasida 4 foiz chamasi  $\text{SO}_3$  ham hosil bo`ladi . Sulfat angidridning kislorod birikishreaksiyasi tezligi 400°C da ham juda kichik qiymatga ega. Sulfat angidrid bug` holatidagini  $\text{SO}_3$  tarkibga ega. Suyuq va qattiq xolatda esa polimerlangan xolatda bo`ladi. SO_3 bug`lari kondensatlanganida  $44,8^\circ\text{C}$  da qaynaydigan suyuqlik hosil bo`ladi. Uni $16,8^\circ\text{C}$ ga qadar sovutilganda muz kabi tiniq jismga aylanadi. Bu – muzsimon sulfat angidrid (yoki $\gamma - \text{SO}_3$) bo`lib, uning solishtirma massasi  $1,995 \text{ g/sm}^3$ , u siklik tuzilishga ega bo`lgan trimerlardan iborat. Qattiq holatdagi sulfat angidridning umumiy formulasi $(\text{SO}_3)_n$. Muzsimon sulfat angridrid uzoq vaqt turganda asta – sekin asbestsimon shaklga o`tadi. Asbestsimon sulfat angidrid ipak kabi yaltiroq tolalardan iborat (SO_3) dir.

Sulfat angidrid bo`lagi ustiga bir tomchi suv tushsa, portlash reaksiyasi sodir bo`ladi. Lekin sulfat kislota olish uchun sulfat angidridni suvda bevosita eritib bo`lmaydi, chunki ozgina  $\text{SO}_3$  suvda eriganda tuman hosil bo`lib, uning bundan keyingi erishiga yo`l qo`ymaydi. Shuning uchun SO_3 ni 98 foizli sulfat kislota da eritiladi. Natijada, o`z tarkibida  $\text{SO}_3$  ni eritgan tutovchi sulfat kislota – OLEUM hosil bo`ladi. Oleumning asosiy qismini piro-sulfat kislota $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ tashkil qiladi, unga suv ta`sir ettirilganda piro-sulfat kislota qaytadan sulfat kislota ga aylanadi.

Sulfat kislota. Kimyoviy toza sulfat kislota H_2SO_4 (boshqacha aytganda monogidrid) moysimon rangsiz suyuqlikdir. Qadim zamonlarda temir sulfatni qizdirib H_2SO_4 olinganligi uchun uni “kuporos moyi” deb ham yuritiladi.

Sulfat kislota ning elektr o`tkazuvchanligi uning tarkibidagi  $\text{H}_2\text{O}$  va  $\text{SO}_3$  miqdoriga bog`liq. Tarkibida 20 – 30% H_2SO_4 bo`lgan eritma eng yuqori elektr o`tkazuvchanlikka ega. Shu sababli akkumlyatorlarda shunday konsentrasiyali

sulfat kislorod erirmasi ishlatiladi, chunki shunday konsentrsiyali H_2SO_4 eritmasidan foydalanilganda akkumulyator eng kichik ichki qarshilikka ega bo`ladi.

Tarkibida 93% dan ortiq H_2SO_4 bo`lgan sulfat kislota eritmasini cho`yan idishda saqlash va tashish mumkin. Sulfat kislotaning suyuq eritmalari qo`rg`oshin idishlarda saqlanadi. Suyultirilgan sulfat kislota odatdagi temperaturada temir bilan reaksiyaga kirishadi. Konsentrlangan sulfat kislota o`ziga namni yaxshi tortadi, shuning uchun eksikatorlarda qurituvchi sifatida, kondensasiya reaksiyalarida esa namni tortib oluvchi modda sifatida ishlatiladi. Sulfat kislota oksidlovchi xossalarni namoyon qiladi. Suyultirilgan sulfat kislota eritmasida oksidlovchi zarracha vazifasini H^+ ionlari bajaradi. Masalan, suyultirilgan sulfat kislota rux bilan reaksiyaga kirishganda vodorod ajralib chiqadi. Konsentrlangan sulfat kislota qizdirilgan metallarga ta`sir qiladi. Bu holda oksidlovchi zarracha vazifasini  $\text{S}^{+6}$  atomi bajaradi. Ko`pincha sulfat kislota SO_2 ga qadar qaytariladi.

Sulfat kislota sanoatda nitroza va kontakt usullari bilan olinadi. Ikkala usulda ham dastlab pitir yoki oltingugurt yondirilib SO_2 hosil qilinadi. Kameralarda Glover minorasida suyuq va gaz chegarasida: reaksiyalar boradi. Gey – Lyussak minorasida va kameralarda suyuq va gaz faza chegarasida: reaksiya sodir bo`lib, oraliq mahsulot – nitrozil sulfat kislota ( $\text{NOHSO}_4$ ) hosil bo`ladi.

Glover minorasida va kameralarda suyuq fazada: reaksiya sodir bo`lib, natijada 80% li sulfat hosil bo`ladi. Kontakt usulida esa sulfat angidrid 450% da katalizator (V_2O_5) ishtirokida oksidlanib sulfat angidrid hosil bo`ladi, so`ngra SO_3 98% li H_2SO_4 ga yuritiladi. Natijada “oleum” olinadi.

4. O`rta maxsus ta`lim tizimida oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo`limini o`qitishda qo`llaniladigan didaktik materiallar

O`quv dasturi materiallarini og`zaki bayon etish o`quvchilarning aqliy rivojlanishiga olib keluvchi bilimlar tizimining o`zlashtirilishi bilan bog`liq tarzda davom etadi. O`quv jarayoning yaxlit tuzilmasi uchun bu ikki o`zaro bog`liq jihati teng ahamiyat kasb etadi: aqliy rivojlanish ta`lim mazmunini aks ettirgan o`quv materiallari asosida faol fikr yuritish orqali sodir bo`ladi; yangi bilimlarni sifatli o`zlashtirish esa erishilgan aqliy taraqqiyotga ko`p jihatdan bog`liq bo`ladi. Bayon etilgan o`quv materiali talabalarni faol fikrlashga va uni aqliy jihatdan qayta ishlashga undashi lozim. Ana shunda ularda hodisalar kuzatish va ulardan to`g`ri xulosalar chiqarish, taqqoslash va umumlashmalar yaratish o`quvi rivojlanadi.

Ta`lim muassasalarida tayyorlanuvchi mutahassislar ma`naviy hislatlari va umumkasbiy salohiyatidan tashqari, avvalo muayyan tanlangan sohaning chuqur bilimdoni bo`lishi lozimdir. Buni amalga oshirish uchun talabar tafakkurini faollashtiruvchi va chuqurlashtiruvchi, shuningdek, ilmiy- o`quv axborotining uzatish jarayonini jadallashtiruvchi va samaradorligini oshiruvchi faol ta`lim texnologiyalari ishlab chiqilishi va amaliyotga keng ko`lamda joriy qilinishi lozim bo`lib qoldi. O`zbekiston ta`lim tizimiga o`tishi munosabati bilan bunday ishlanmalarga ehtiyoj yanada ortdi. Xususan, keyingi yillarda ta`lim mazmunini va uning samaradorligini miqdoriy baholash uslublarini ishlab chiqish dolzarb masalaga aylandi. Jumladan, bo`lg`usi mutahassis salohiyatini me`yorlovchi ta`lim standartlari, o`quv rejalari, va fan dasturlarini tuzishda, o`quv adabiyotlarini ilmiy-uslubiy saviyasini va hajmini baholashda, o`quvchi mustaqil o`zlashtirishi uchun dasturiy o`quv materiallari ko`lamini belgilashda va nihoyat, o`quvchi bilimining nazorat qilish hamda baholashda reyting tizimi, ijodiy faoliyat natijalarini ob`yektiv o`lchash me`zonlariga ega bo`lish juda muhimdir.

Kimyo fanlarini o`qitish jarayonida tayyorlanadigan animatsiya va multimedialarni, barcha dasturiy vositalarni:

- aniq mavzular ma'lumotnomali;
- xisoblash va tajriba masalalarni yechish;
- laboratoriya ishlarini tashkil etish va o`tkazish;
- o`quvchi bilimlarini nazorat qilish va baholashga mo`ljallangan turlarga ajratish mumkin.

Har bir darsda uning maqsadidan kelib chiqqan holda aniq dasturlar qo`llanilishi mumkin. O`quv jarayonida samarali foydalaniladigan dasturiy vositalar kasbiy kimyo o`qitishga mos bo`lishi, yuqori darajadagi ko`rgazmalilikka, foydalanishga oson, umumo`quv va tajribaviy ko`nikmalalarni shakllantirishga, bilimlarni umumlashtirish va chuqurlashtirish imkoniyatlariga ega bo`lishi kerak.

Tadqiqotlarning natijalari shuni ko`rsatadiki, talabalarni o`z kasbiga bo`lgan qizishini oshirishda yangi axborot texnologiyalari, xususan pedagogik dasturiy vositalarning roli katta. Pedagogik dasturiy vositalarni o`quv jarayonida maqsadga muvofiq bo`lgan metodika asosida qo`llash bo`lajak pedagoglarni va boshqa mutaxassislikka oid kurslar bo`yicha amaliy bilimlarni mustahkamlash bilan birgalikda yangi axborot texnologiyalariga bo`lgan qiziqishini oshiradi.

Kimyo darslarini didaktik o`yinlardan foydalanish o`quvchilarni muloqotga kirishish ko`nikma va malakasini shakllantirib, o`zaro yordam berish odatlarini rivojlantiradi hamda o`quvchilarning faolligi oshirib, qiziqarli psixologik muhitni yuzaga keltiradi.

Yuqoridagi fikrlar asosida kimyo darslarini har doim xam an'anaviy tarzda emas, ba'zan noan'anaviy tarzda tashkil etish yaxshi natija beradi. Masalan, dars boshlanishida o`quvchilarga kartochka-topshiriq va topshiriqqa oid model (krassvord yoki skanvord' rebuslar ham tuzish mumkun) tarqatib chiqiladi.

Topshiriqni birinchi bo'lib bajargan o'quvchilar baxo orqali rag'batlantirilishi e'lon qilinadi. birinchi marta bu usulni qo'llaganda iloji boricha soda va qiziqarli tayyorlash muhim. Chunki o'quvchi tez bajarib yaxshi baxo olsa, keyingi darsda ham shunday baho olishga harakat qiladi. Keyingi darslarda topshiriqlar mazmuni o'tilgan mavzularga mos xolda mukammallashib boradi va shu tariqa o'quvchilarning mustaqil ishlash ko'nikmasi shakillanib, olgan bilimlari mustaxkamlanib boradi.

Kimyoga oid qiziqarli masalalarga krassvord, rebus va ijodiy izlanishga undaydigan masalalarni kiritish mumkin. Bunda o'quvchilarni zeriktirmaslikka, kimyo atamalaridan so'z boyligini oshirish va tez fikrlashga o'rgatadi. Kimyoga oid rebusni tuzishda uchraydigan va o'quvchilarga ma'lum bo'lgan obyektlar, shakillar yoki tajribalarni tanlash maqsadga muvofiq. O'quvchilarni fanga qiziqtirish masalalar va didaktik o'yinlardan unumli foydalanib faol o'quv –biluv jarayonini vujudga keltirish orqali o'quvchilarning grafik tayyorligi darajasini oshirish va kasbiy shakillantirish mumkin.

O'quv jarayonida didaktik o'yinlar o'quvchilarning oldiga qo'ygan maqsadidan kelib chiqib:

1. Yangi mavzular tushuntirishdan oldin (bunda o'yin muammoli o'yin vaziyat sifatida);
2. Yangi mavzuni tushuntirish vaqtida (o'quvchilarning diqqatini jalb qilish maqsadida);
3. Mavzuni mustaxkamlashdan oldin, shuningdek o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakasini tekshirish vaqtida (o'quvchilarni o'ziga xos o'yinga jalb etib, kichik guruhlar hosil qilish va raqobatni yuzaga keltirish) qo'llash mumkin.

Yuqoridagi fikrlar asosida kimyo fanidan didaktik o'yinlar ishlab chiqish va imkon qadar kompiyuter o'yinlari tarzida yaratib, dars jarayonida foydalanish o'quvchilarning qiziqishini orttiradi.

Kimyo fanidan yaratilgan o`yin dasturlari o`quvchilarda o`quv motivatsiyasini shakllantirishga, ijodiy fikrlashga, mustaqil ishlash va bilim boyligini oshirishga xizmat qiladi.

Kimyo fanida kompiyuter oyinlarini ishlab chiqish texnologiyalari quyidagi bosqichda amalga oshiriladi:

1. O`quvchilarni o`zlashtirishda murakkab bo`lgan mavzu tanlab olinadi.
2. O`yinning maqsadi va sharti tanlab olinadi.

Talimiy maqsad– o`yin davomida o`quvchi mavzuning mohiyatini to`liq tushunib oladi.

Tarbiyaviy maqsad – o`quvchilarda kuzatuvchanlik , ziyraklik, ogohlik topqirlik shakllanadi.

Rivojlantiruvchi maqsad – o`quvchilarning fazoviy tasovvur qilish, mantiqiy fikrlash va ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

3. Tanlangan mavzu bo`yicha o`quvchini o`ylashga va fikr yuritishga majbur qiladigan, eng asosiysi, o`yinni o`ynashga ehtiyoj sezdiradigan qiziqarli dizayn va g`oya yaratiladi.
4. O`yinning tuzulishi va o`ynash boqichlari ishlab chiqiladi.
5. O`yin metodi asosida o`quvchilarning tanlangan mavzu bo`yicha bilim ko`nikmalarini shakllantirishni ta`minlovchi pedagogik talablar aniqlanadi.
6. O`quvchining boshlang`ich bilimini va o`zlashtirilishini nazorat qiluvchi masalalar tizimi ishlab chiqiladi.
7. O`yin metodining samaradorligini aniqlovchi nazorat va kompleks topshiriqlar tizimi ishlab chiqiladi.

Didaktik o`yinlar texnologiyalari o`quvchi faoliyatini faollashtirishga va jadallashtirishga asoslangan. Ular o`quvchi shaxsidagi ijodiy imkoniyatlarni ro`yobga chiqarish va rivojlantirishning amaliy yechimlarini aniqlash va amalga oshirishda katta ahamiyatga ega.

Didaktik o'yinlarning asosiy turlari intellektual [aqliy] va harakatli hamda aralash o'yinlardan iborat. Bu o'yinlar ishtirokchilarda aqliy –jismoniy, axloqiy, psixologik, estetik, badiiy tadbirkorlik, mehnat va boshqa ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Didaktik o'yinlarning yana bir turi aqliy hujum usulini birinchi marta 1939-yilda A.F. Osborn qo'llagan. Bu usulni g'oyalar banki deb ham nomlagan.

Teatrlashtirilgan dars – dars mavzusi bilan bog'liq sahna ko'rinishlari tashkil etish orqali dars mavzusi bo'yicha chuqur, aniq ma'lumotlar berish darsi.

Kompyuter darsi- tegishli o'quv fani bo'yicha dars mavzusiga doir kompyuter materiallari (multimediya, virtual o'quv kursi va shu kabilar) asosida o'tiladigan dars.

Kim oshdi savdosi darsi- o'quv fani ayrim bo'limi bo'yicha bilimlarni har bir o'quvchi qanchalik ko'p bilishini namoyish etish darsi.

Formulalar darsi- o'quvchilarning formulalarni puxta o'zlashtirishlari bo'yicha turli o'yinlar shaklidagi mashqlar o'tkazish darsi.

Tergovchi bilimdonlar olib boradigan darsi- dars mavzusini oldindan puxta o'rgangan o'quvchilar yordamida qiziqarli savol – javoblar, tahlillar asosida isbotlab, tushuntirish mashqlari bo'lib, bunda o'quvchilar dars mavzusini o'zlashtirib eslab qolishlari uchun qulaylik yaratadilar.

Mo'jizalar maydoni darsi o'quvchilar bilan o'tkaziladigan qiziqarli o'yinlar bo'lib turli savollarga belgilangan vaqt davomida to'g'ri javoblar topish va g'oliblarni rag'batlantirish orqali o'quvchilarda fikrlash, topqirlik va ziyraklik, bilimlarni kengaytirib borish sifatlarini shakllantiradi.

Har bir didaktik o'yin jarayonida o'ziga xos vositalar turlari qo'llaniladi va mashg'ulot jarayonida ulardan to'g'ri, unumli va xvfsiz foydalanish lozim. Bu vositalarni quyidagi turlarga ajratish mumkin.

- konselyariya tovarlari- turli o`lchamlaridagi oq va rangli qog'ozlar, skoch, flomasterlar, ruchka, qalam, chiizg'ichlar, qaychi, yelim va boshqalar.
- texnika vositalari- proyektor, mikrofon, kompyuter, video kamera, video magnitafon, televizor va boshqalar.
- o`quv asbob uskunalari- o`quv labaratoriya va ustaxona jihozlari, o`lchov asboblari, o`quv priborlari, moslama, mexanizm, model va boshqalar.
- mahalliy va tabiiy materiallardan tayyorlangan vositalar.

Ikkinchi bob bo'yicha xulosa

Oltinchi guruh asosiy guruhcha elementlari haqida umumiy ma'lumotlar tahlil qilindi.

Kislorod va uning birikmalar mavzusini o'qitishni takomillashtirish metodikasi tahlil qilindi.

Oltin guruh va uning birikmalari mavzusini o'qitishni takomillashtirish metodikasi tahlil qilindi.

O'rta maxsus ta'lim tizimida oltinchi guruh asosiy guruhcha elementlari bo'limini o'qitishda qo'llaniladigan didaktik materiallar tahlil qilindi.

III.BOB. TAJRIBA-SINOV ISHLARINI O`TKAZISH VA NATIJALAR TAHLILI

1.Tajriba-sinov ishlarini ishlarini mazmuni va o`tkazish metodikasi

Ta'lim tarbiya tizimining bugungi kundagi asosiy vazifasi o'sib kelayotgan yoshlarni vatanparvar,zamonaviy bilim,ko`nikma va malakalarni o`zlashtirish hamda jamiyatda munosib o`rnini egallashga qodir bo`lgan komillikka intiladigan barkamol avlod qilib voyaga yetkazishdir.

Bugungi kunda ilm-fan, texnika va ishlab chiqarish sohalarining tez suratlarda jadallik bilan rivojlanishi barcha ta'lim muassasalarida ta'lim-tarbiya sifatini mazmun mohiyatidan yangi bosqichga ko'tarishni talab qilmoqda. Bu o'z navbatida har bir tizim xodimi ayniqsa, o`qituvchilar zimmasiga yanada yuksak ma'suliyat va vazifalarni yuklaydi.Negaki, rad qilib bo`lmaydigan bir haqiqat bor qilingan barcha sayi-harakatlar oxir oqibat o`qituvchi mehnati orqali o'z natijasini namoyon etadi.Shunday ekan, pedagoglardan vijdonan mehnat qilishini, yorug' kelajagimiz ma'suliyatlilik, ko`rsatilayotgan yuksak e'tiborga munosib javob berishi talab etiladi. Bu esa farzandlarimizning chuqur bilim egallashlarida asosiy rol o`ynaydigan sifatli darsda nomoyon bo`ladi.

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O`RTA-MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI NIZOMIY
NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI
MAGISTRATURANING KIMYO O`QITISH METODIKASI
MUTAXASSISLIGI 2-BOSQICH MAGISTRANTI ABDULLAYEVA
ZAMIRA XOTAMOVNANING

**“Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo`limini o`qitish
metodikasini takomillashtirish” mavzusida**

DARS ISHLANMA

O`qituvchi:

Magistrant:

Z.X.Abdullayeva.

Toshkent – 2014

**VI A – KISLOROD GURUXCHASI ELEMENTLARI. KISLOROD VA
UNING XOSSALARI . OZON.
Peroksidlar va ozonidlar. Ma’ruza mashg’ulotining o`qitish texnologiyasi**

Mashg’ulot vaqti 80 min	Talabalar soni 25-35 gacha
Mashg’ulot mavzusi	VI A – kislorod guruhchasi elementlari. Kislorod va uning xossalari. Ozon. Peroksidlar va ozonidlar.
Mashg’ulot shakli	Interfaol ma’ruza
Ma’ruza rejasi	1. Kislorod gruppasining umumiy tavsifi 2. Kislorod va uning xossalari 3. Kislorod va uning birikmalarini ishlatilishi .
O`quv mashg’ulotining maqsadi; a ) talimiy; VI A – kislorod guruhchasi elementlari mavzusini o`qitish metodikasi haqida talabalarga chuqurroq bilim berish . b) tarbiyaviy; VI A – kislorod guruhchasi elementlari mavzusini o`qitish metodikasini tushuntirish orqali ularning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish . c) rivojlantiruvchi;Turli kimyoviy tajribalar mustaqil ishlar yordamida talabalarning xotirasi dunyoqarashi , fikrlash qobiliyatini oshirish .	
Pedagogik vazifalar - Kislorod gruppasining umumiy tavsifi haqida tushuncha berish - Kislorodning tabiatda uchrashi haqida bilim berish - Kislorod allotropiyasi haqida tushuncha berish - Kislorod va uning xossalari haqida bilim berish	O`quv faolyati natijalari (talaba) - Kislorod gruppasining umumiy tavsifi haqida tushunchaga ega bo`ladi - Kislorodning tabiatda uchrashi haqida bilimga ega bo`ladi - Kislorod allotropiyasi haqida tushunchaga ega bo`ladi - Kislorod va uning xossalari haqida bilimge ega bo`ladi
Talim berish usullari	Ma’ruza, “Piramida”, “Klaster”, va FSMU metodlari
Talim berish shakllari	Guruhlarda
Talim berish vositalari	Kompyuter, ekran, proektor, doska, tarqatma materallar
Talim berish sharoiti	Hamkorlikda ishlash va taqdimotlarni amalga oshirish imkoniga ega bo`lgan auditoriya
Monitoring va baholash	O`z- o`zini nazorat, savol-javob, rag`batlantirish

Ma'ruza mashg'uloting texnologik xaritasi

Ish jarayonlari vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Talaba
I – bosqich . Kirish (10-min)	1.1 Ma'ruzaning mavzusi ,rejasini e'lon qiladi, o'quv mashg'ulotining maqsadi va o'quv faoliyat natijalarini tushuntiradi. (1-rasm)	Tinglaydi, mavzuni nomini yozib oladi
	1.2 Mashg'ulotni o'tkazish shakli va baxolash mezonlari e'lon qiladi (2- jadval)	Yozib oladi
II –bosqich Asosiy jarayon (60 daqiqa)	2.1. mavzu rejasining birinchi punkti bo'yicha ma'ruza qiladi (3-jadval) Ma'ruza bo'yicha "klaster" usulidan foydalangan holda o'quvchilarga quyidagi savol bilan murojat qiladi; (4-klaster) 2.2. Mavzu rejasini ikkinchi punkti bo'yicha ma'ruza qiladi. (5-savollar) va qo'llaniladi. Ma'ruza bo'yicha piramida usulidan foydalangan holda talabalarga quyidagi savol bilan murojat qilinadi . Kislorod va ozonning xossalari tushuntirib beriladi . (6-piramida) 2.3 VI A – gruppasi elementlarining ishlatilishi haqida ma'lumot beriladi	
III - bosqich Yakuniy qism (10 daqiqa)	3.1. Mavzu bo'yicha umumiy xulosa qilinadi .	Tinglaydi
	3.2. Talabalarni baxolash mezonlari e'lon qilinadi	Yozib oladi
	3.3. Jonlantirish uchun savollar beriladi (7 – savollar)	Javob beradi
	3.4. Navbatdagi mashg'ulotda ko'riladigan mavzuni e'lon qiladi va "FSMU" usulida jadvalga mustaqil ta'limga tayyorgarlik ko'rishini so'raydi . (8- texnologiya)	FSMU usulida jadvalni to'ldiradi

MAVZU:***Reja***

1. Kislorod grunpnasining umumiy tavsifi
2. Kislorod va uning xossalari
3. Kislorod va uning birikmalarini ishlatilishi.

O`quv mashg`ulotining maqsadi: VI A – kislorod guruxchasi elementlari mavzusini o`qitish metodikasi haqida talabalarga chuqurroq bilim berish.

***O`quv faoliyatining natijasi:*** o`quvchilar VI A – gruppachasi elememntlari haqida umumiy tushunchaga ega bo`ladilar.

2-jadval

Baholash mezonlari va ko`rsatkichlari

Guruhlar	Savolning to`liq va aniq yoritilishi 0-1 ball	Misollar bilan muammoga echim topishi 0- 1ball	Guruh a`zolarining faolligi 0-1 ball	Jami ball 3

2,6 – 3 ball – «a'lo».

2,2 – 2,5 ball – «yahshi».

1,6 – 2,1 ball – «qoniqarli».

VI A guruh elementlarini kislorod, oltingugurt, selen, tellur va polloniy tashkil etadi. Kislorod, oltingugurt, selen, tellur metallmaslar va polloniy metall. Bu elementlar tashqi qavatida elektronlar soni oltita.

Kisloroddan polloniyga qarab ionlanish energiyasi kamayadi, atomlar o'lchami va metall xossalari ortadi. Vodorodli birikmalarda hamma elementlarning oksidlanish darajasi -2.

3-jadval

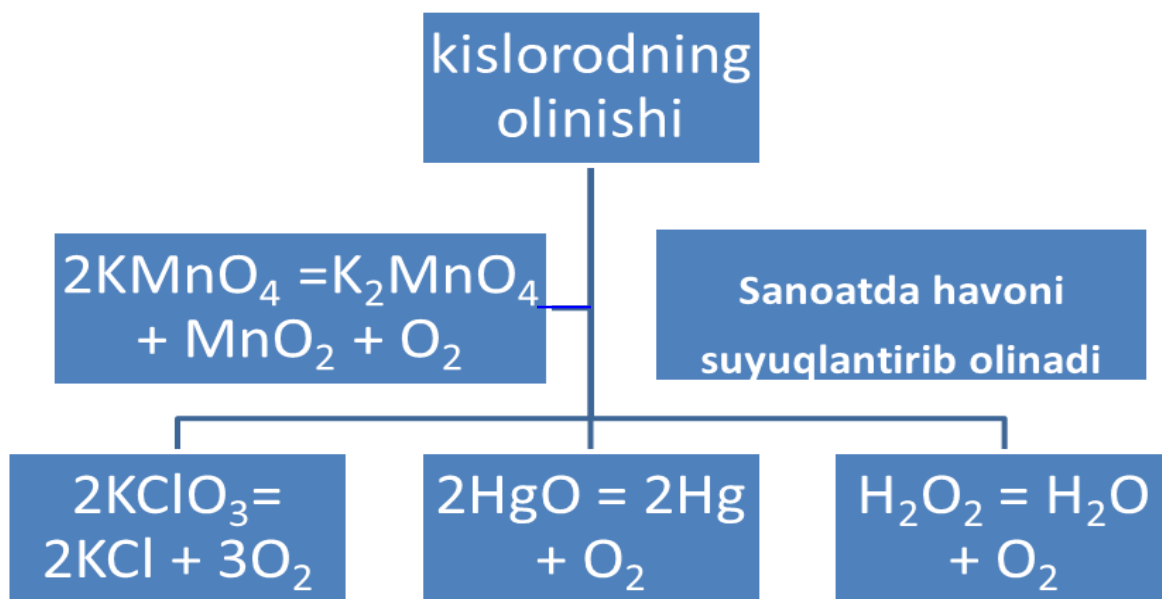
Asosiy kattaliklar	Kislorod	Oltinugurt	Selen	Tellur	Polloniy
Atom massasi	15,9994	32,064	78,96	127,60	[210]
Elektron formulasi	$2s^2 2p^4$	$3s^2 3p^4$	$4s^2 4p^4$	$5s^2 5p^4$	$6s^2 6p^4$
Atom radiusi, E^{2-} nm	0,136	0,182	0,0,193	0,211	-
Suyukl. harorati, $^{\circ}C$	-218,8	119,3*	217*	449,8***	-
qayn.xarorati, $^{\circ}C$	-183,0	444,6	685	990	-
Ionlanish energiyasi ,eV	13,618	10,360	9,752	9,01	8,43
$E \rightarrow E^+$	58,0	0,03	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$2 \cdot 10^{-15}$
Er po'stlogidagi miqdori, mol %					

Bu elementlar ichida kislorod eng tarkalgan element xisoblanadi. Kislorod -2 va +2 oksidlanish darajasini namoyon etsa, oltingugurt o`zgaruvchan oksidlanish darajasiga ega.

Kislorod (Oksygenium). Yer po`tslogida keng tarqalgan. U suv , minerallar, tog' jinslari, o`simlik va tirik organizm tarkibiga kiradi.

Havoning tarkibi hajm jixatidan 20,9% (massa jixatidan 23,2%) kisloroddan tashkil topgan. Havo tarkibida hajm jixatdan 78,2% (massa jixatdan 75,5%) azot, hamda qolgan 1% hajm inert gazlar va boshqa gazlardan (CO_2 , H_2O) tashkil topgan. Kislorod elementi tabiatda uch xil izotopdan tashkil topgan: ${}_8^{16}\text{O}$ (99,769%), ${}_8^{17}\text{O}$ (0,037%), ${}_8^{18}\text{O}$ (0,204%).

4-klaster



5 – savollar

1 . Eng toza kislorod qaysi usulda olinadi ?

- 2 . Kislorodni birinchi bo`lib qaysi olim qaysi moddadan olgan ?
- 3 . Kislorodga kim nom bergan ?
- 4 . Kislorodning yer yuzidagi umumiy massasi necha % ni tashkil etadi ?

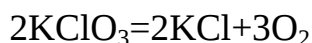
Olinishi.

Kislorodning qaynash harorati (-183°C), azotnikidan (-195°C) yuqori bo`lgani uchun kislorod oson suyuqlikka aylanadi va birinchi galda azot haydaladi. Bu jarayonda ham kislorod ham azot olinadi. Sanoat miqyosida kislorod ana shu usulda olinadi. Birinchi marta kislorod K. Sheele tomonidan, so`ngra ingliz J. Pritsli 1774 yilda simob oksididan olgan. Havo tarkibida kislorod borligini A. Lavuaze aniqlagan va bu gazni kislorod deb nomlagan. Laboratoriyada va sanoatda kislorod ishqorlarning eritmalarini elektroliz qilib olinadi.

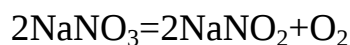
Toza kislorod olish uchun laboratoriyada kaliy permanganat qizdiriladi:



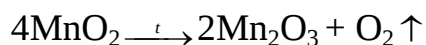
Bertole tuzini qizdirilganda parchalanishida ham kislorod olinadi:



Nitratlarning harorat ta`sirida parchalanishida ham kislorod hosil bo`ladi:



Laboratoriyada MnO_2 ni kizdirish paytida ham kislorod olinadi:



Kislotali sharoitda kaliy permanganatga vodorod peroksidi ta`sir ettirilganda ham kislorod hosil bo`ladi:



Fizik xossalari. Odatdagi sharoitda kislorod rangsiz, mazasiz va xidsiz gaz

moddadir. kaynash xarorati -183°C . 100 ml suvda 31 ml kislorod eriydi.

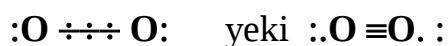
Kimyoviy xossalari.

Kislorod oltin, platina, galogenlar va inert gazlar bilan birikmaydi. Hamma qolgan elementlar bilan ta'sirlashib, ularni oksidlaydi.

$\text{K} + \text{O}_2 = \text{KO}_2$	$2\text{Sr} + \text{O}_2 = 2\text{SrO}$
$2\text{Na} + \text{O}_2 = \text{Na}_2\text{O}_2$	$\text{P}_4 + 5\text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_5$
$2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$	$\text{SiH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{SiO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
$\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$	$2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$
$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	$2\text{ZnS} + 3\text{O}_2 = 2\text{ZnO} + 2\text{SO}_2$

Kislorod faqat fluor bilan ta'sirlanishda qaytaruvchi, qolgan hamma holatlarda u oksidlovchidir. Ko'p moddalar kislorodda yonadi. Yonish atrof muhitga yorug'lik va issiqlik chiqishi bilan boradi. Toza kislorod ishtirokida yonish yanada shiddatli boradi.

Kislorod ikki atomli molekula hosil qiladi. Kislorod molekulasini tuzlishi quyidagicha tushuntiriladi:



Kislorod molekulari orasidagi bolar karrali bo'lagani uchun O-O orasidagi bog' 0,1207 nm. SHuning uchun molekula anchagina barqaror. Uning

dissotsilanish energiyasi 494 kJ/mol. Kislorod molekulasi atomlarga parchalanishi 2000 °C da sezilarli boradi.

Kislorodning -2 oksidlanish darajasi birikmalari. Bunday birikmalar H_2O , oksidlar hisoblanadi. Oksidlarning turlari, ularning xossalari anorganik moddalarning sinflanishida ko`rib chiqilgan edi.

Kislorodning -1 oksidlanish darajasi birikmalari. H_2O_2 , Na_2O_2 kabi birikmalarda O^{-1} oksidlanish darajasiga ega. KO_2 (K,Na,Cs) ga o`xshash peroksidlarda O_2^{-1} ning oksidlanish darajasi -1 hisoblanadi.

Kislorodning +2 oksidlanish darajasi birikmalari. Bunday birikmalar katoriga OF_2 kiradi. OF_2 molekulasida burchakli tuzilishga ega. Juda kuchli oksidlovchi, och sariq rangli gaz modda. U ftorni ishqorlar bilan ta'siridan olinadi:

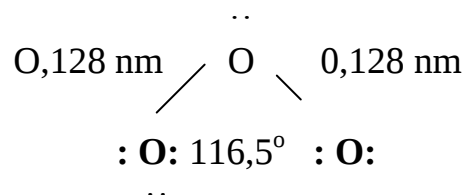


O_2F_2 dioksiftorid. kizil rangli oson uchuvchan suyuqlik. Suyuk xavoda oddiy moddalarning elektr razrayadi o'sida tahsirlanishidan hosil bo`ladi.  $O_2F_2$  ning tuzilishi  $H_2O_2$  ga o`xshab ketadi.

Kislorodning +4 o.d birikmalari. Bunday birikmalar sifatida uning allotropik shakl o`zgarishi ozon olinishi mumkin. Ozonga agar quyidagicha karalsa $O^{+4}O_2^{-2}$.

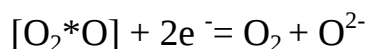
Ozon. Ozonni 1785 y. Van-Marum kuzatgan. 1840 y. Jenbey uni yangi element deb xisoblagan. Toza ozon 1922 y. nemis ximigi Razenfold va Jvab tomonidan olingan. Ozon xavo rangli, o`ziga xos hidi bor gaz bo`lib zaxarli modda. Suyuklik harorati - 251,5°C. Qaynash harorati -112°C va zichligi

$$\delta = 1,62$$

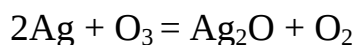
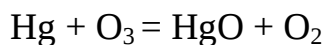


Markaziy atom sp^2 gibridlangan, hamda chap yoki o'ng tarafdin σ va π bo'lgan bog'langan.

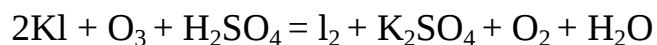
Atmosfera sharoitida elektr razryadlari ta'sirida hosil boladi. Yer atrofida ozon qatlamini hosil kiladi:



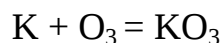
Odatda atomar kislorod hosil bo'ladigan jarayonlarda ozon hosil bo'ladi. Suvga ftorning ta'sir etishi, peroksidlarning parchalanishi, suvga radiasiya ta'sir ettirilganda hamda fotokimyoviy jarayonlarda ozon hosil bo'ladi. Ozonatorlarda kislorodga elektr razryadi ta'sir ettirilganda ham ozon olinadi. Odatdagi sharoitda kislorod ta'sirlashmaydigan metallarni oksidlaydi (Hg, Ag):



Kaliy yodid ham ozon ishtirokida kislotali muhitda ozon oksidlanadi:



Kaliyga ozon ta'sir ettirilganda odatda qizil rangli kaliy ozonid hosil bo'ladi:

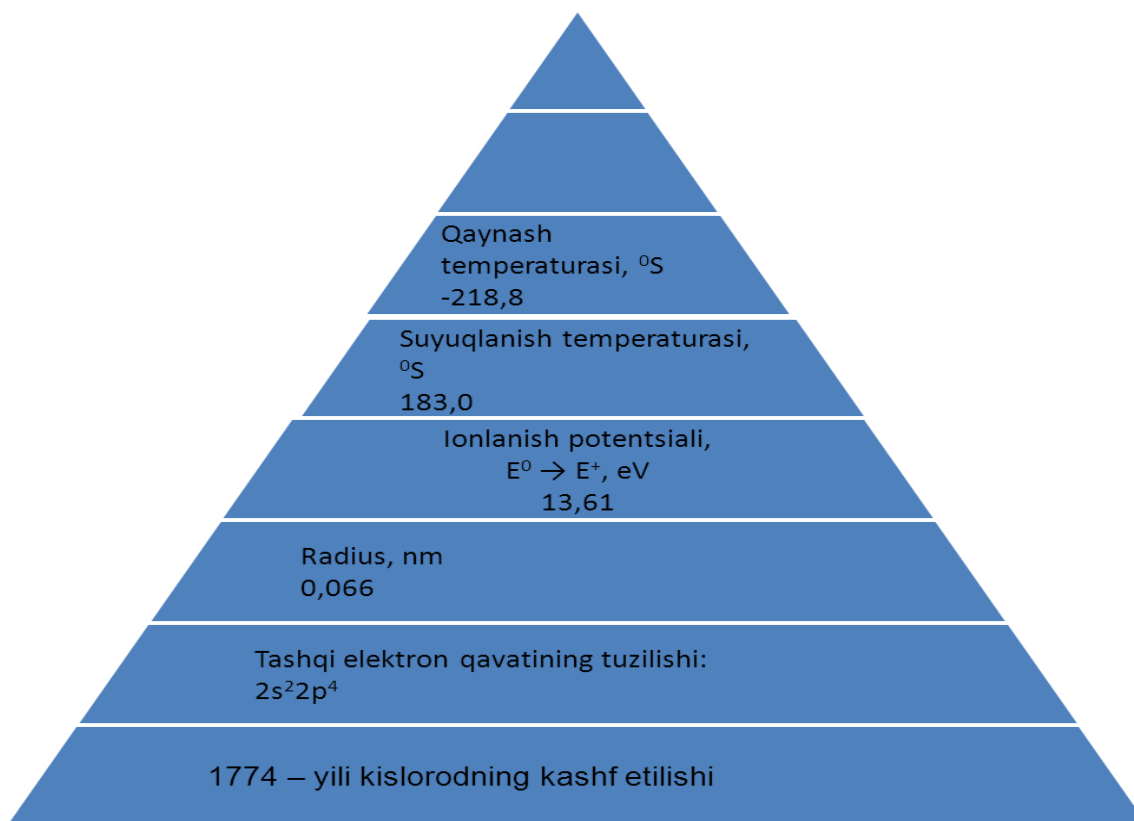


Ozon ko'p konsentratsiyada 10-4 mg/l odam organizmiga yomon ta'sir qiladi.

Undan suvni setrillash uchun ishlatiladi, chunki u bakteriyalarni o`ldiradi.

3-rasm

6-piramida



Kislorodning biologik ahamiyati nihoyatda kattadir. Kislorod tirik organizmlardagi biokimyoviy jihatdan muhim bo`lgan moddalar tarkibiga kiradi (oksillar, yog`lar, uglevodlar, suv, nuklein kislotalar va boshqalar).

Barcha o`simlik va hayvonlar kislorod bilan nafas oladi. Tirik organizmdan kislorod uglevodlar, yo`lar va boshqa organik moddalarni oksidlaydi. Bunda ajralib chiqqan energiya barcha hayotiy jarayonlarni ta`minlaydi (biokimyoviy sintez, muskullarning ishi, harakat va boshqalar). Kislorod organizm tarkibiy qismining 64,4 % ini tashkil etadi. Tinch holatda odam organizmi har daqiqada 0,264 l kislorod itse`mol qiladi. Organizmda kislorod yetishmasligi bilan bog`lik bo`lgan

bir qancha kasalliklarda davolovchi vosita sifatida ishlatiladi. Nafas olish yo'llari, yurak qon -tomir tizimi kasalliklarida hamda is gazi, sianidlar bilan zaharlanganda kislorod ishlatiladi. Odatda 95% kislorod va 5% uglerod (IV) oksidi bo'lgan aralashma- karbogen qo'llaniladi.

Kislorodning allotropik shakl o'zgarishi bo'lgan ozon kuchli oksidlovchi bo'lganligi sabali suvni, havoni dezinfeksiya qilishda ishlatiladi va bunda u suvdagi mikroblarni o'ldiradi. Oltingugurtning kishi tanasidagi umumiy miqdori 140 g atrofida bo'lib, unda organizmning kundalik ehtiyoji 1 g ni tashkil etadi. Oltingugurt ko'pgina organik moddalarning, jumladan oqsil, aminokislotalar(sitsein, sitsin, metionin) gormonlar(insulin), vitamin (B) tarkibiga kiradi.

Tarkibida oltingugurt tutgan ba'zi aminokislotalar tirik organizmda vodorodni tashish vazifasini bajaradi. Sitsein, sitsin va tarkibida $-SH$, $-S-S-$ guruhini tutgan boshqa moddalar organizmni radiatsion nurlanishdan himoya qiladi. Shuning uchun ular nur kasalligini davolashda tavsiya etiladi. Oltingugurt qadimdan dori moddasi sifatida ishlatilib kelingan. Oltingugurtning teriga ta'siri natijasida sulfidlar va pentation kislota ($H_2S_5O_6$) hosil qiladi. Ular mikroblarni o'ldirish xususiyatiga ega. Oltingugurt ichilganda 10-40% atrofida vodorod sulfidga va sulfidlarga aylanadi. Ular ichni yumshatadi. Bu maqsadlarda tozalangan va cho'ktirilgan oltingugurt ishlatiladi. Tarkibida oltingugurt bo'lgan ko'pgina tuzlar dori moddasi sifatida qo'llaniladi.

As, P, Hg zaharsiz sulfidlar hosil qilib organizmdan chiqib ketadi. Bundan tashqari, $Na_2S_2O_3$ allergiya, asab kasalliklarida ham qo'llaniladi. $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ natriy sulfati kritsallogidрати surgi sifatida hamda qo'roshin va bariy birikmalari bilan zaxarlanganda ishlatiladi. Tarkibida oltingugurt tutgan organik birikmalardan sulfanilamidlar (etazol, norsulfazol va boshkalar) tibbiyotda keng qo'llaniladi. Selen- katta biologik ahamiyatga ega. Selenning organizmni himoyalash

qoboliatiga hamda fermentativ reaksiyalarga katta ta'sir kilishi aniqlangan. Odam, hayvon va qushlarning ko'z pardasida oz miqdorda selen bo'ladi. Ko'rish qobiliyatining o'tkirligi bilan ajralib turuvchi burgutlarning ko'z pardasida selenning miqdori odamnikidan yuz marta ko'p. SHuning uchun selen "ko'rish elementi" deb ataladi. Hozirgi paytda tibbiyotda tarkibida selen tutgan organik moddalar dori modda sifatida keng ko'llanilmoqda. Kislorod, oltingugurt birikmalari va uning analoglari yorqin bo'yoqlar (sulfidlar) ishlab chiqarishda, selluloza sanoatida (NaHSO_3 , NH_4HSO_3 , $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ organik sintezda (SeO_2), fotografiyada ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$), oksidlovchi (metallarning peroksidlari, N_2O_2) va qaytaruvchi (H_2S , metallarning sulfidlari, Na_2SO_3) sifatida ishlatiladi. Selenidlar va telluridlar (ZnSe , PbSe , CdTe , HgTe , PbTe) yarim o'tkazgichlar sifatida ishlatiladi.

7– savollar

1. Kislorodning ozondan farqini ayting ?
2. Oksidlar qanday tuzulishdagi kimyoviy birikmalar?
3. Qaysi element fotografiyada ishlatiladi?
4. "Ko'rish elementi bu-?
5. Allotropik shakl o'zgarishi nima?

8 – texnologiya

FSMU texnologiyasi

Ushbu texnologiya munozarali masalalarni hal etishda xamda o'quv jarayonini baxs-munozarali o'tkazishda qo'llaniladi, chunki bu texnologiya talabalarni o'z fikrini ximoya qilishga, erkin fikrlash va o'z fikrini boshqalarga o'tkazishga, ochiq holda baxslashishga xamda shu bilan birga baxslashish madaniyatini o'rgatadi. Tinglovchilarga tarqatilgan oddiy qog'ozga o'z fikrlarini aniq va qisqa

xolatda ifoda etib, tasdiqlovchi dalillar yoki inkor etuvchi fikrlarni bayon etishga yordam beradi.

F – fikringizni bayon eting

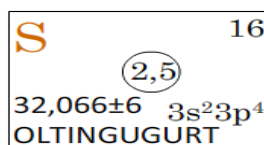
S – fikringiz bayoniga sabab kȳrsating

M – ko`rsatgan sababingizni isbotlovchi dalil keltiring

U – fikringizni umumlashtiring

MAVZUNI YAXSHI O`ZLASHTIRA OLMAGAN O`QUVCHILARGA TAVSIYA:

Bu o`quvchilarga hayotda bevosita foydalanish mumkin bo`lgan elementlar haqida ma'lumot berib o'tish mumkin.



MA'LUMOT

TASVIR

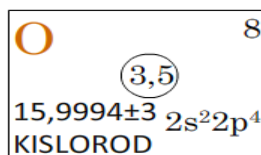
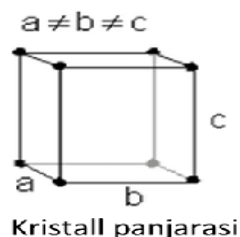
ATOM TUZILISHI

OLTINGUGURT

Oltingugurt atom raqami 16 bo'lgan kimyoviy elementdir. Oltingugurt **S** (Sulphur) belgisi bilan ifodalanadi. Qadimdan ma'lum.

Xarakteristikasi

Atom raqami: 16
Atom massasi: 32,066 g/mol
Normal sharoitda: qattiq
Rangi: sariq
Klassifikatsiya: metallmas
Elektrmanfiyligi: 2,5
Qaynash temperaturasi: 717.87K (444.72°C)
Erish temperaturasi: 388.36K (115.21°C)
Zichligi: 2.08 g/sm³



MA'LUMOT

TASVIR

ATOM TUZILISHI

KISLOROD

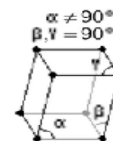
Kislorod (ruscha "кислород" - "kislota tug'diruvchi") atom raqami 8 bo'lgan kimyoviy elementdir. Kislorod **O** (oxygenium) belgisi bilan ifodalanadi. 1772-yili olmon kimyogari Karl Wilhelm Scheele tomonidan kashf etilgan.

Xarakteristikasi

Atom raqami: 7
Atom massasi: 15,9994 g/mol
Normal sharoitda: gaz
Rangi: rangsiz
Klassifikatsiya: metallmas
Elektrmanfiyligi: 3,5
Qaynash temperaturasi: 90.2K (-182.9°C)
Erish temperaturasi: 54.8K (-218.3°C)
Zichligi: 0,00169 g/sm³



Karl Wilhelm Scheele
(1742 - 1786)



Kristall panjarasi

2. Olingan natijalar tahliliva metodik tavsiyalar

“VI gruppaning asosiy guruhcha elementlari bo`liminini o`qitishni takomillashtirish metodikasi “ nomli dissertatsiyaning tajriba sinov ishlarini Toshkent Farmatsevtika instituti qoshidagi akademik litseyda olib borildi . Ushbu mavzu anorganik kimyo kursida o`qitiladi .

Akademik litseyning rejasi bo`yicha anorganik kimyo fani II kurslarda o`qitiladi . Anorganik kimyo jami 100 soatni tashkil etadi .

- Nazariy mashg`ulotlar : 30 soat
- Amaliy mashg`ulot : 52 soat
- Laboratoriya mashg`ulotlar : 18 ni tashkil etadi .

Magistrlik dissertatsiya “VI gruppaning asosiy guruhcha elementlari bo`liminini o`qitishni takomillashtirish metodikasi” II kursning 2 – yarmida o`qitiladi .

O`quvchilar orasida ushbu mavzuni tushunishda bir qancha qiyinchiliklar paydo bo`ladi.Oltingurgut bilan boradigan ko`plab kimyoviy tajribalarni bajarish muammolarini yechishda o`quvchilarda tasavvur hosil qilish va tasavvurni kengaytirish, o`quv jarayonida samaradorlikni oshirish maqsadida VI grupp elementlari mavzularini kompyutr texnikasi vositasida animatsiyalar orqali tushuntirishni afzal deb bildim .

Akademik litseyning taqvim rejasida ushbu mavzu bo`yicha soatlar quyidagicha keltirilgan :

3-jadval

Ma`ruza	Amaliy mashg`ulot	Laboratoriya
8 soat	20 soat	8 soat

Maktab kimyo kursida esa VI gruppaning asosiy guruhcha elementlari haqida umumiy ma'lumotlar berilgan.

Toshkent Farmatsevtika qoshidagi akademik litsey II kurslari orasida test sinovi asosida bilim darajasi bir biriga yaqin bo'lgan 2 ta guruh sinov uchun olindi. O'quvchilarning bilim darajasi kimyo fanidan quydagi test topshiriqlari bajarilishiga ko'ra aniqlandi.

Test

- 0, 3 mol sulfat kislota necha g keladi.
A) 29, 4 B) 40 C) 45 D) 35, 6
- Normal sharoitda 2, 8 l CO_2 ning massasi qancha?
A) 4, 48 g B) 22, 4 g C) 5, 6 g D) 5, 5 g
- Yil davomida odam 7 kg osh tuzi istemol qilganda, har kuni qabul qiladigan Cl^- ionlari massasini hisoblang.
A) 11, 6 B) 12, 2 C) 9, 8 D) 8, 6
- 0, 2 mol KCl va 0, 3 mol MgCl_2 aralashmasidagi xlorini massa ulushini (%) nechaga teng?
A) 45 B) 56 C) 65 D) 73
- Tarkibida 25% ammoniy karbonat va 75% ammoniy nitrat bo'lgan aralashmadagi azotni massa ulushini hisoblang?
A) 5, 83 B) 21, 4 C) 29, 9 D) 33, 54
- Allotropik shakl o'zgarishiga ega bo'lmagan modda qatorini ko'rsating
A) fosfor B) vodorod C) mishyak D) qalay
- Allotropik shakl o'zgarishiga ega bo'lmagan moddalar qatorini ko'rsating?
1) kislorod 2) vodorod 3) fluor 4) azot 5) uglerod 6) selen
A) 1, 2, 3 B) 2, 3, 4 C) 3, 5, 6 D) 1, 5, 6
- Allotropik shaklga ega moddalar qatorini ko'rsating.

A) kislorod, azot, uglerod B) fosfor, kislorod, brom C) kislorod, uglerod, fosfor D) azot, xlor, brom

9. Allotropik shaklga ega bo'lmagan moddalar qatorini ko'rsating.

A) kislorod, azot, uglerod B) fosfor, kislorod, brom C) kislorod, uglerod, fosfor D) azot, xlor, brom

10. Moddaga tegishli bo'lgan xossalarni aniqlang?

1) zichlik; 2) yadro zaryadi; 3) elektron qavatlar; 4) qaynash va suyuqlanish tempraturalari; 5) izotoplar; 6) rangi; 7) atom massasi; 8) agregat holati

A) 1, 4, 8 B) 2, 3, 5, 7 C) 1, 4, 6, 8 D) 3, 5, 7

Ushbu test topshiriqlari asosida akademik litsyning 2 ta guruhi tanlab olindi. Har ikkala guruxga 6 soat ma'ruza mashg'uloti , 4 soat laboratoriya mashg'uloti o'tkazildi. 1 – guruh nazorat guruhi bo'lib ularga odatdagiday dars o'tildi, 2 – guruh eksperiment guruhi bo'lib ularga noodatiy , ya'ni kamyutr texnologiyasi yordamida biz ishlab chiqqan yangi pedagogik texnologiyalar asosida dars o'tkazildi. O'quvchilarga kimyoviy tajribalar namoyish etildi. Undan tashqari uy vazifasini so'rashda “O'yinli texnologiyasidan” foydalanildi . Mavzuni mustahkamlash qismida o'quvchilar bilimi test orqali anqilandi.

Test

1. Laboratoriya sharoitida kislorod quyidagi moddalarning qaysilaridan olinadi?

1. HgO ; 2. KMnO_4 ; 3. KClO_3 ; 4. Havo

A) 1; B) 2,4; C) 2,3; D) 1,4;

2. Temir kislorodda yonganda qanday birikma hosil bo'ladi?

A) FeO ; B) Fe_2O_3 ; C) Fe_3O_4 ; D) $\text{Fe}(\text{OH})_3$;

3. Quyidagi moddalarning qaysilari kislorod bilan reaksiyaga kirishib, faqat qattiq modda hosil qiladi?

1. C; 2. CS₂; 3. S; 4. P; 5. CH₄; 6. Cu

A) 1, 3, 4, 6; B) 2, 5; C) 6; D) 4, 6;

4. 1 moldan olingan quyidagi moddalardan qaysi birining yonishi uchun ko'p kislorod kerak bo'ladi?

A) S; B) P; C) C; D) H₂;

5. Olingugurtni yondirish uchun 16 g kislorod sarflandi. Bu miqdordagi kislorodda nechta kislorod atomi bo'ladi?

A) $3,01 \cdot 10^{23}$; B) $6,02 \cdot 10^{23}$; C) $9,03 \cdot 10^{23}$; D) $12,04 \cdot 10^{23}$;

6. 18 g uglerodni to'liq yondirish uchun necha litr kislorod kerak?

A) 33,6; B) 22,4; C) 11,2; D) 5,6;

7. Quyidagi moddalardan qaysi birida kislorodning massa ulushi ko'proq?

A) Al₂O₃; B) Fe₂O₃; C) Cr₂O₃; D) B va C da;

8. «A» modda qizdirildi va kislorodli bankaga tushirildi. Natijada banka ichi oq rangli tutun bilan to'ldi. «A» modda:

A) C; B) S; C) Fe; D) P;

9. 0,25 mol kislorodning massasini va bu miqdordagi molekulalar sonini hisoblang.

A) 8 g va $1,505 \cdot 10^{23}$; B) 12 g va $2,2575 \cdot 10^{23}$; C) 16 g va $3,01 \cdot 10^{23}$; D) 24 g va $4,515 \cdot 10^{23}$;

10. Quyidagi yonilg'ilardan qaysi biri yonganda suv hosil bo'ladi?

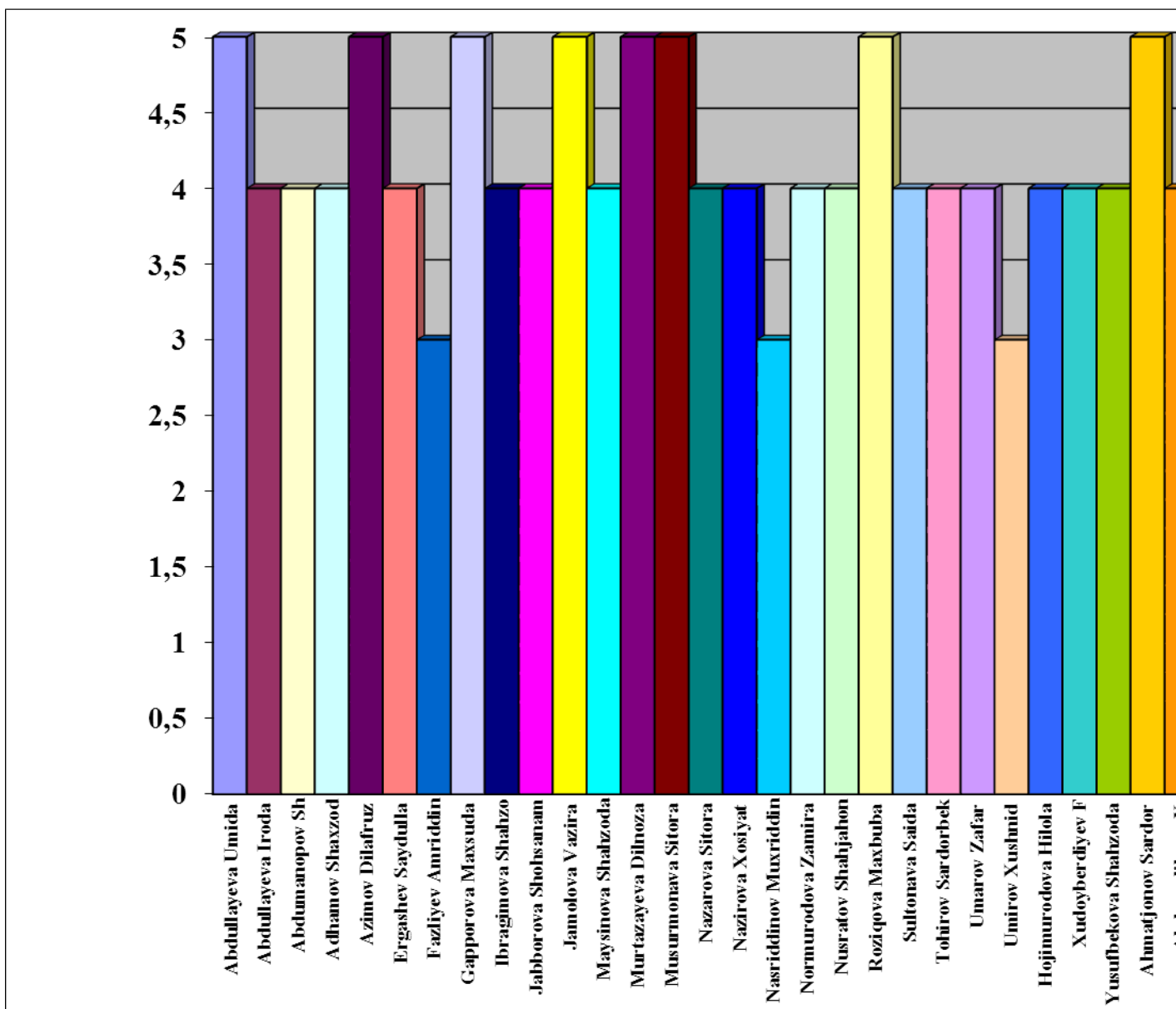
1. Ko'mir; 2. Tabiiy gaz; 3. Qattiq o'tin.

A) suv hosil bo'lmaydi; B) barcha yonilg'ilar yonganda suv hosil bo'ladi;

C) ko'mir yonganda suv hosil bo'ladi; D) tabiiy gaz yonganda suv hosil bo'lad

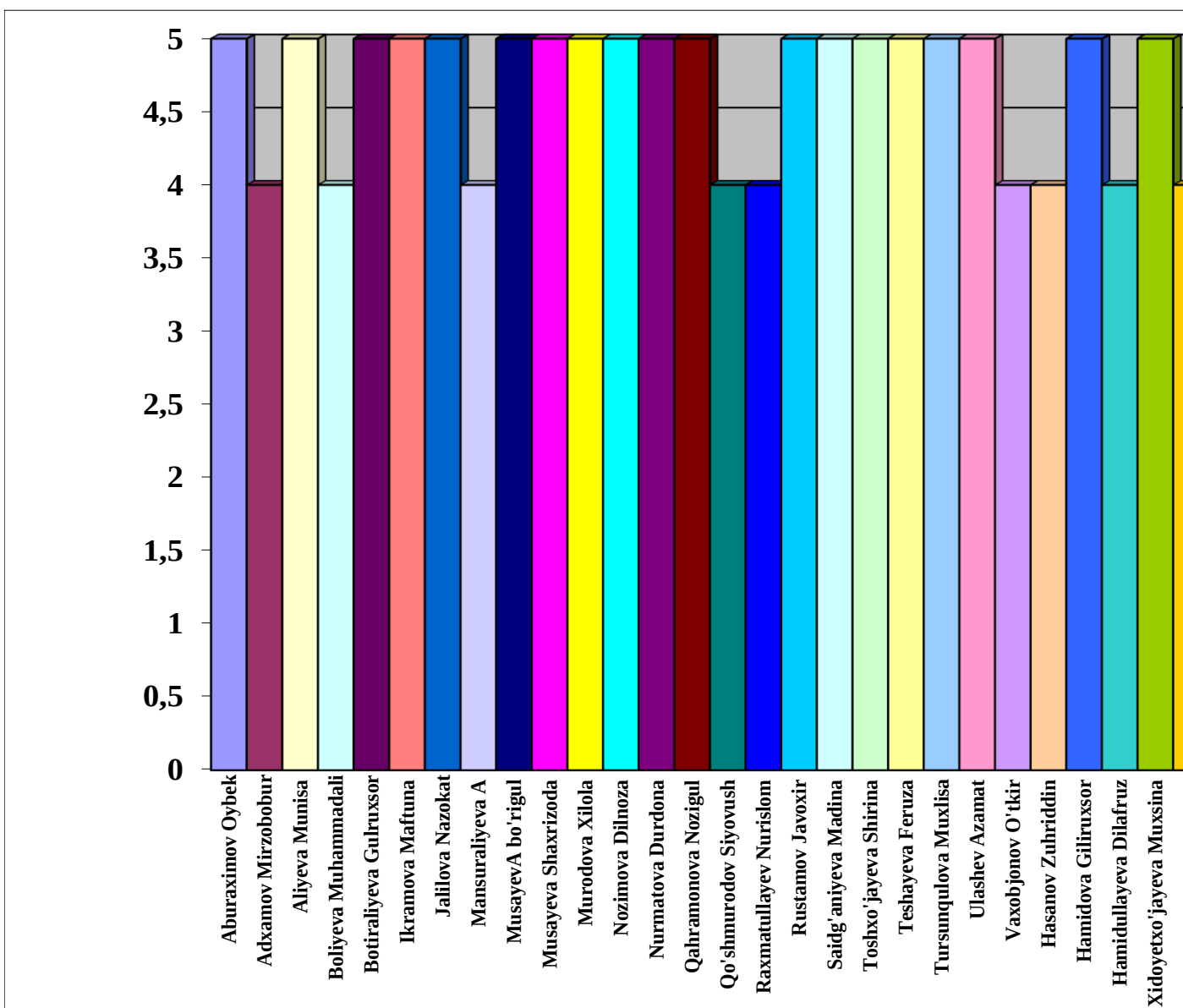
Olingan natijalar tahlili diagramma (ilova)da keltirilgan.

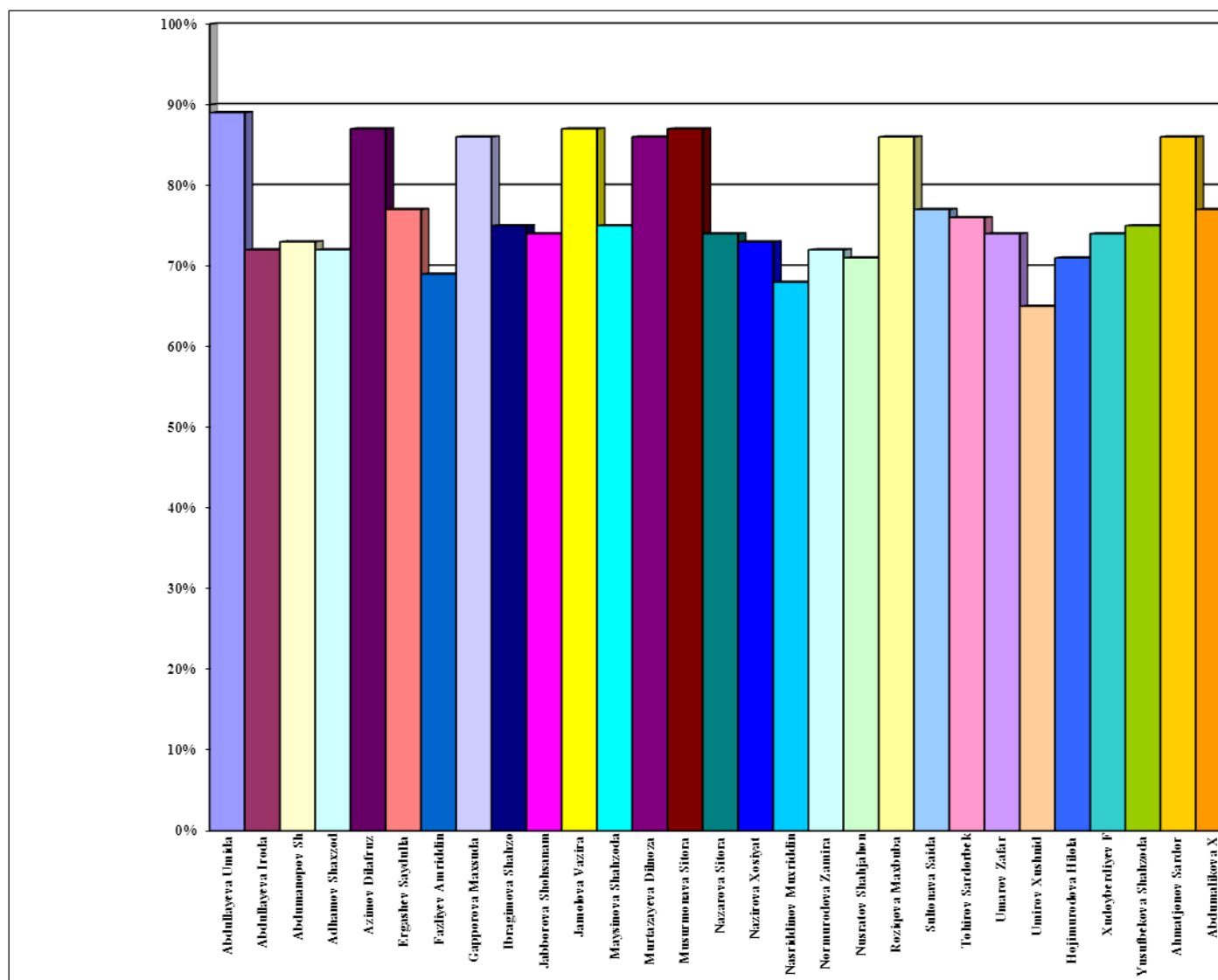
(1-diagramma , 1-ilova)



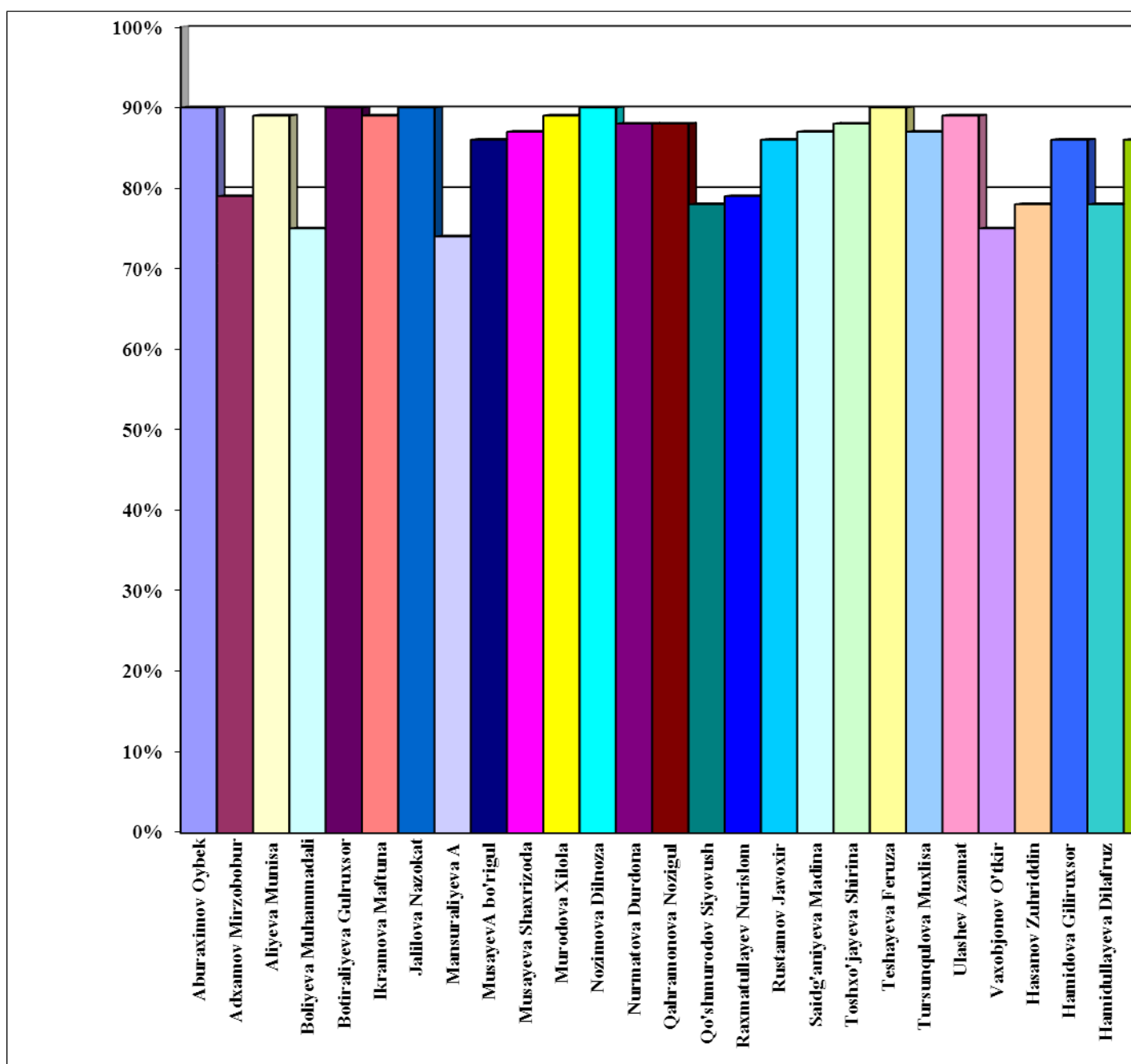
Eksperiment guruh

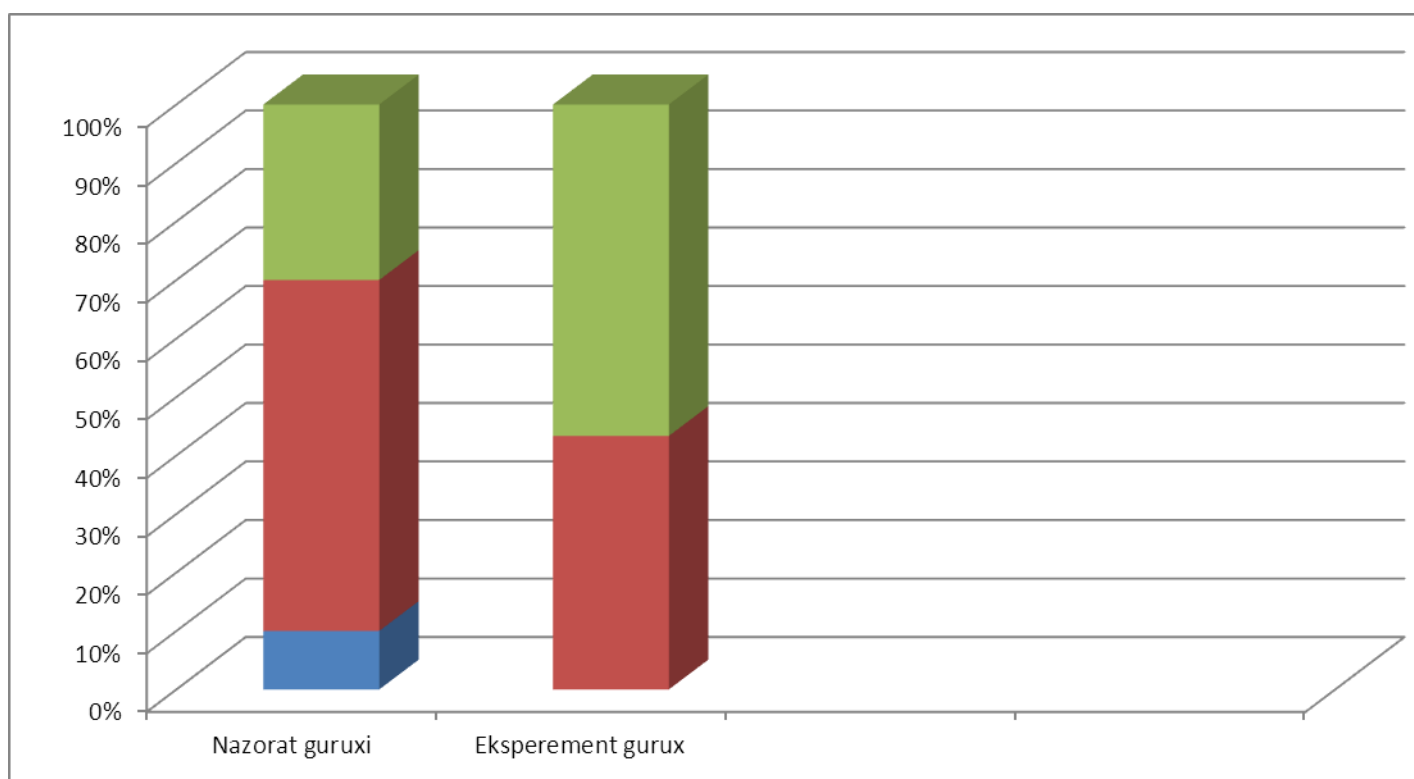
Nazorat guruh (2-ilova)

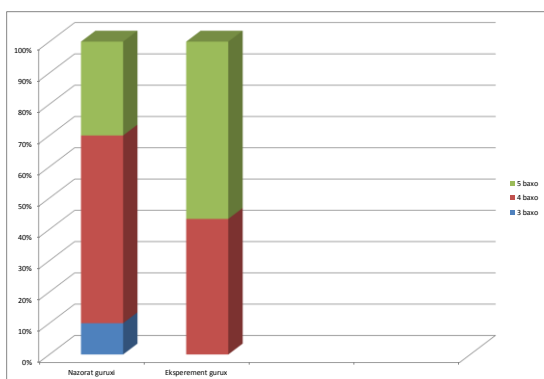


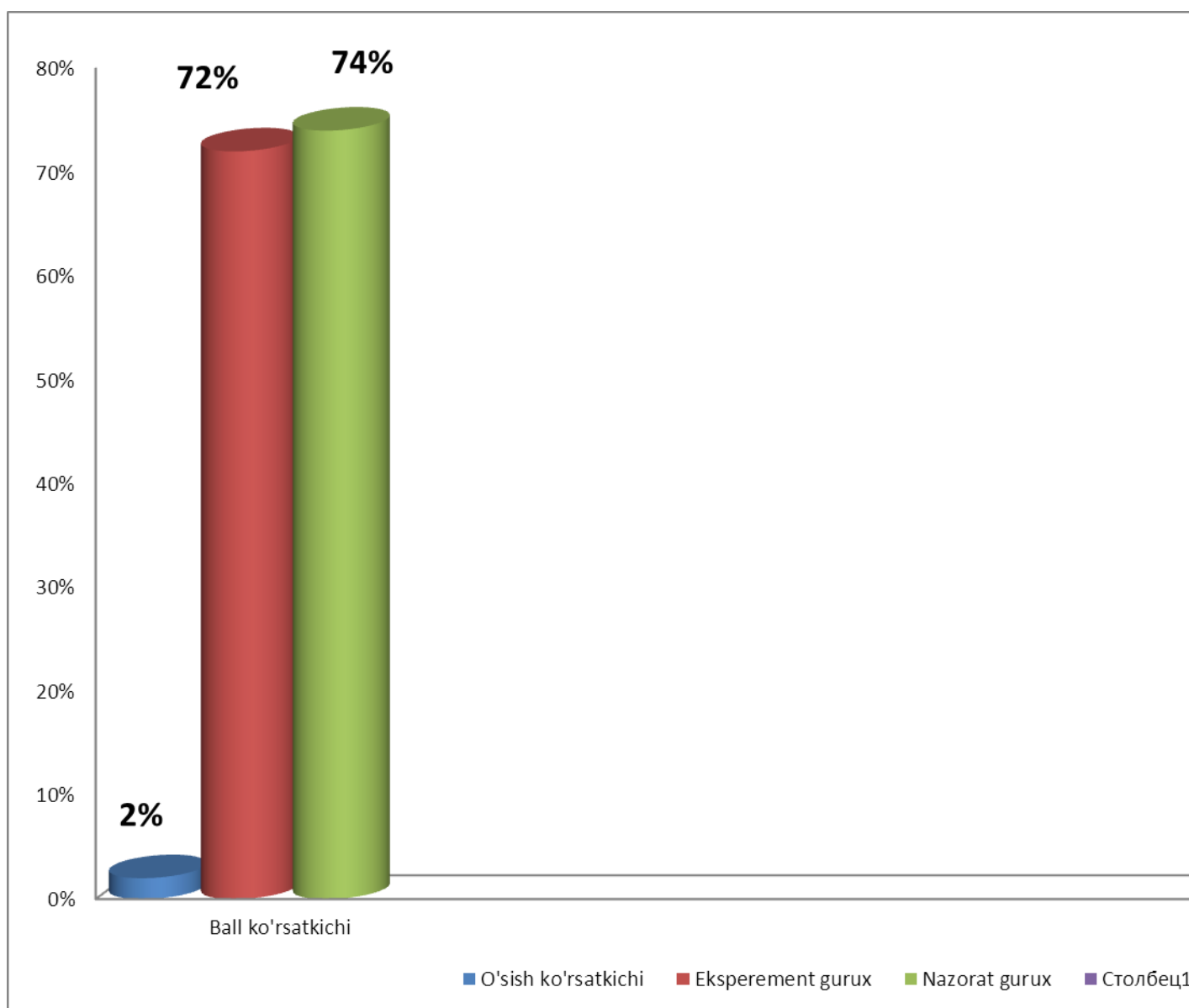


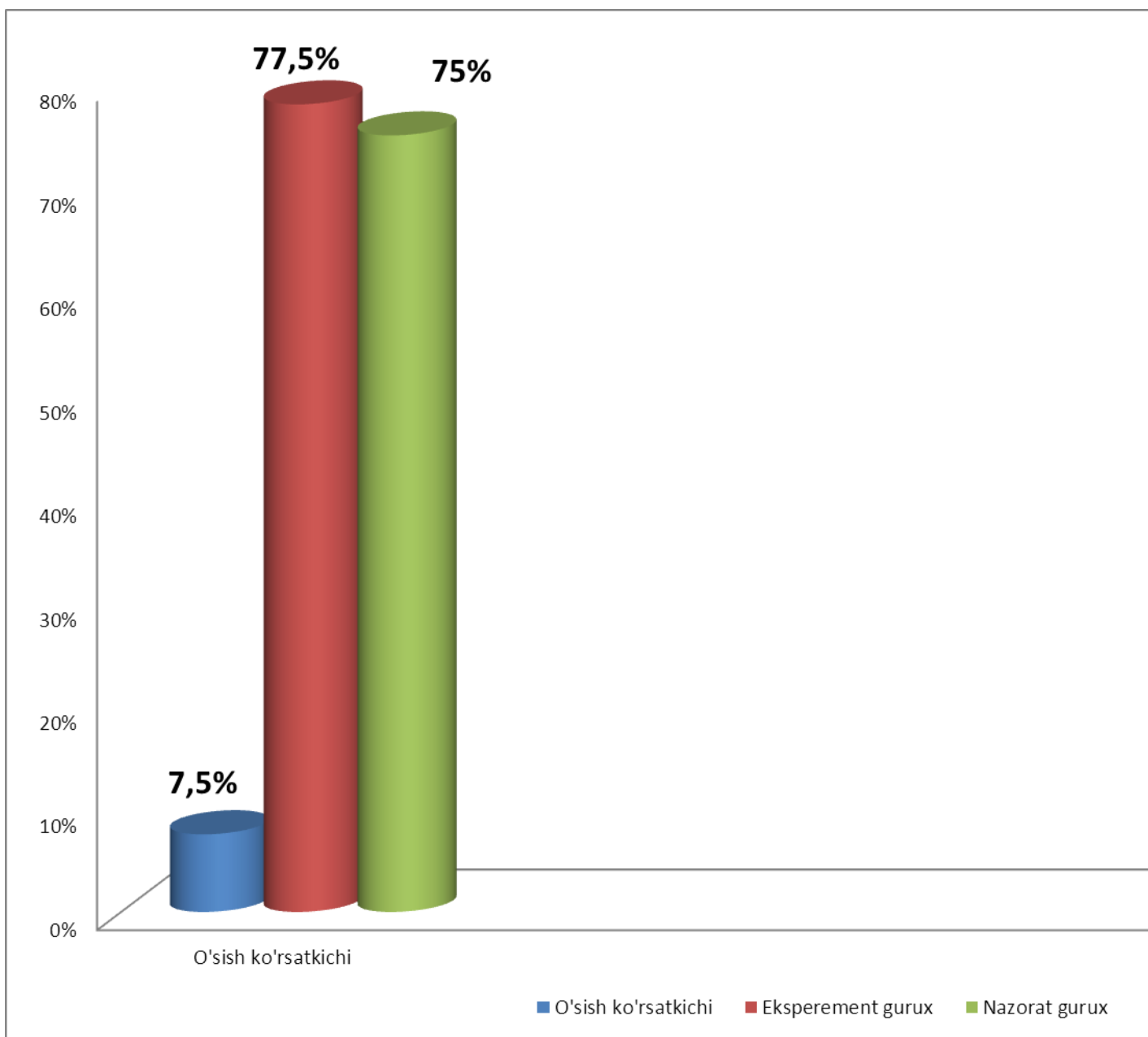
Eksperiment guruh

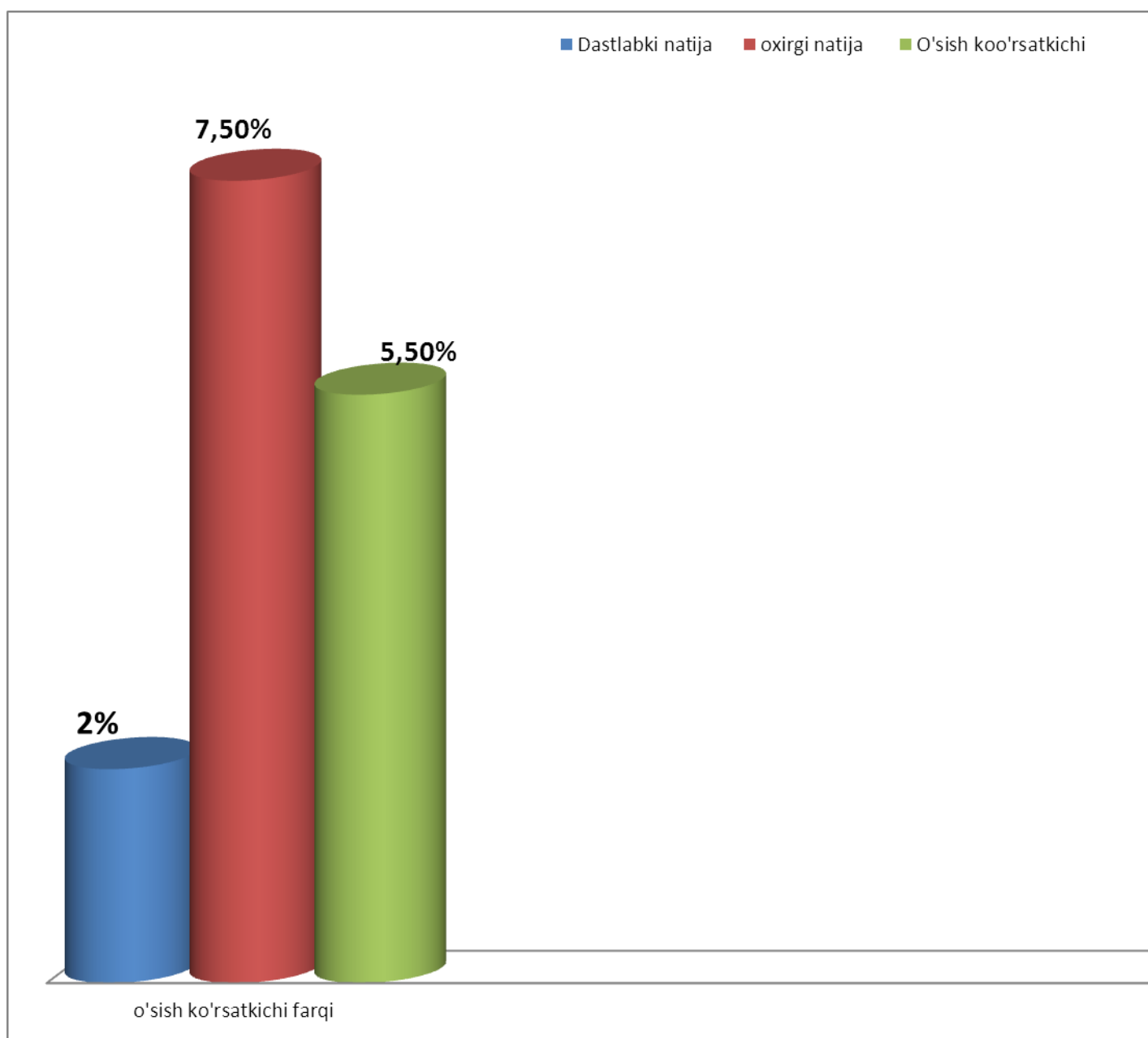












3-Bob yuzasidan xulosalar

Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo'limini o'qitishni takomillashtirish metodikasi nomli magistrlik dissertatsiyasining tajriba-sinov ishlarini Toshkent farmatsevtika instituti qoshidagi akademik litseyida olib borildi.

Akademik litseyning 2-bosqich o'quvchilari orasidan test o'tkazilib, bilim darajasi bir-biriga teng ikki guruh tanlab olindi. 1-guruh nazorat guruhi va 2-guruh eksprement guruhi sifatida tajriba-sinov ishlari amalga oshirilgan.

Nazorat guruhiga dars mavzusi an'anaviy tarzda o'tildi. Eksprement guruhga yaratilgan dars ishlanma asosida, axborot texnologiyalarini qo'llab dars mavzusi tushuntirildi.

Darsni mustahkamlash qismida har ikki guruhga mavzuga oid test o'tkazildi. Nazorat guruhning o'rtacha bali 75 balni, eksprement guruh esa 80,5 balni tashkil etadi. Nazorat guruhning o'rtacha bahosi 3,5 eksprement guruh 4,2 ni tashkil etadi.

Axborot texnologiyalarini qo'llash natijasida 0.7 baho, 5,5 ball yuqori natijalarni qayd etildi.

XULOSA

Magistrlik dissertatsiyasining dolzarbligi, maqsadi, vazifalari, mavzuning o'rganilganlik darajasi tahlil qilindi. Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo'limini yoritilishiga oid o'quv qo'llanmalar, darsliklar, ma'ruza matnlari, ensiklopediyalar tahlil qilindi. Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlaridan kislorod, oltingugurt va ularning birikmalari, fizik-kimyoviy xossalari o'rganildi.

Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlarining tipik vakillariga kislorod va oltingugurt kirib, ularning tabiatda tarqalishi, fizik-kimyoviy xossalari, olinishi hamda eng muhim birikmalarining xossalari va ishlatilishida anorganik kimyo kursida yoritib beriladi. Anorganik kimyo kursi o'rta maxsus talim tizimida ikkinchi bosqichda olib boriladi. O'tiladigan mavzular ichida oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari fanning asosiy qismini tashkil etadi. Kimyo o'qitish jarayoniga pedagogik va axborot texnologiyalarini qo'llalishi dars jarayonini yanada osonlashtirib o'quvchilar ma'lumotlarni o'lashtirishida qulaylik yaratadi. Asosan kislorod guruhchasi elementlari: ozon va peroksidlar ma'ruza mashg'uloti hamda oltingugurt va uning birikmalari, konsentrlangan sulfat kislotaning oksidlovchilik va qaytaruvchilik xossasi kabi laboratoriya ishlarini o'tkazishda turli xil didaktik materiallar, axborot texnologiyalarining o'rni katta. Shuning uchun ham "Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo'limi" mavzusini o'qitishda metodik tavsiyalar ishlab chiqildi.

Bunda:

“Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo’limi” mavzusiga oid adabiyotlar tahlil qilindi,

kimyo o’qitish jarayoniga pedagogik va axborot texnologiyalari qo’llanildi, oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari haqida umumiy ma’lumotlar keltirib, shu jumladan:

- kislorod va uning xossalari, oltingugurt va uning birikmalari mavzularini o’qitishni takomillashtirish bo’yicha tavsiyalar berildi.

- akademik litsey noorganik kimyo kursini o’qitishda qo’llaniladigan dedaktik materiallar tahlil qilindi.

Pedagogik ekspriment o’tkazish davomida nazorat guruhi o’quvchilarida 75%, ekspriment guruhi o’quvchilarida esa 80,5% o’zlashtirish ko’rsatkichi kuzatildi.

Tajriba-sinov ishlarini o’tkazish va natijalar tahlili qismida Anorganik kimyo kursida “Oltinchi guruhning asosiy guruhcha elementlari bo’limi mavzularini o’qitishni takomillashtirish metodikasi” mavzusiga oid ta’lim texnologiyalari asosida piramida, klaster, fsmu, aqliy hujum va boshqa pedagogik metodlarni qo’llab dars ishlanmasi yaratildi. Shu ishlanmadan foydalanilgan holda tajriba-sinov ishlari Farmatsevtika instituti qoshidagi akademik litseyda o’tkazilgan va pedagogik amaliyot davrida II 6 T va II 9 T guruhlarda eksperiment sifatida sinalib, o’zlashtirishni 5,5 % ga ko’tarishga erishilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

Prezident asarlari:

1. Karimov I.A. O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida. -T.: "O'zbekiston". 2011, -B. 70-71.
2. Karimov.I.A. "Yuksak ma'naviyat-yengilmas kuch".- T.: "Ma'naviyat". 2008.

Qonunlar:

1. O'zbekiston Respublikasi «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi». O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1997 y., 11-12-son. - Toshkent 1997 y.
2. I.A.Karimov. O'zbekiston buyuk kelajak sari / Toshkent. - O'zbekiston. - 1998. – 306 bet.

Asosiy adabiyotlar:

1. Quvvatov Sh. Kimyoni o'qitishda o'quvchilar bilan individual munosabatda bo'lish masalalari. Xalq ta'limi. 2008 yil. 4-son. -B.65.
2. Nizomova.S. Kimyo fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalarning qo'llanilishi.Pedagogik ta'lim 2012yil.3-son B.69
3. Raxmatullayev.N,Mirkomilov.Sh Kimyoniayrim mavzularini o'qitishni axborot texnologiyalari asosida takomillashtirish-T.:Pedagogik ta'lim.2008.-6-son.-B.91
4. Asqarov.I,Sharipov.N 8-sinf o'quvchilarining ekspremental ko'nikma va malakalarni samarali rivojlantirish-T.:Pedagogikta'lim.2010.-4-son.-B.71
5. Alimova.F“Повиние эффиктивности обучения химии с исползоианием компьютерних технологий” -T.:TDPU.2008.
6. Mirkomilov.Sh,Farmonova.Sh. Organik reaksiyalarning radikal mexanizmi mavzusiniaxborot texnologiyalari asosida takomillashtirish.T.:Pedagogik ta'lim.2008.2-son-B.72

7. Mirzayeva.R,Kimyoning asosiy hisoblash formulalari.-T.:Xalq ta'limi.2009.3-son.-B.80
8. Ahmerov.Q,Jalolov.A.Umumiy va anorganik kimyo.-T.:O'zbekiston.2006.-B.356
9. Nishonov.M,Teshaboyev.S,Mamajonov.A.Anorganik kimyo.-T.:O'zbekiston.1998.-B.108
10. Masharipov.S,Tirkashov.I.KimyoAkafemik litsey va kasb hunar kollejlari uchundarslik.-T.:O'qituvchi.2009.
11. To'xtayev.X,Aristonbekov.R,Cho'lponov.K.Anorganik kimyo.-T.:Noshir. 2011
12. Parpiyev.N.A,Muftaqov.A.G,Raximov.H.R.Anorganik kimyo.-T.:O'zbekiston.2003 .-B.128.
- 13.Toshpo'latov. Yu.T,Isxakov.Sh.S.Anorganik kimyo.-T.:O'qituvchi.1992.-B.168.
- 14.Daminova.Sh.Sh,To'rayev.X,X,Aliyorov.S.K.Anorganik kimyodan labaratoriya mashg'ulotlari.-T.:O'zbekiston.2006.-B.58.
15. Yo'ldoshev.J.F,Usmonov.S.A.Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni amaliyot ga joriy qilish.-T.:2008.-B.65-73.
16. Golish.N.V,Fayzullayeva.D.N.Pedagogik rexnologiyalarni loyixalashtirish va rejalashtirish.-T.:Iqtisodiyot.2010.-B.89-95.
17. Raxmatullayev.N,Mirzayeva.N.Aminokislotalar mavzusini o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish.-T.:Pedagogik ta'lim.2009.1-son.-B.84
18. R.J. Ishmuhammedova “Innovatsion texnologiya yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari” Toshkent, Nizomiy nomidagi TDPU 2004 – yil, 44 bet
19. T. Madumarov, M. Komoliddinov “Innovatsion pedagogik texnologiya asoslari va uni ta'lim – tarbiya jarayonida qo'llash” Toshkent. “Talqin” 2012 yil

20. D. Inogamova, X. Bo`rixojayeva “Ta’lim samaradorligini oshirishda innovatsion pedagogik texnologiyalarining o`rni” Toshkent , Xalq ta’limi 2011 yil 3 son 48 – 52 bet
21. Abdulxayeva M.M, Mardonov U.M. Kimyo. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun qo`llanma. Toshkent «O`zbekiston» nashriyoti 2002 yil.
22. Anvarova N. Kimyo fanida kompyuter dasturlari Xalq ta’limi.- 2002. -№4. - 80-81 b.
23. Anvarova N.A. Kasb – hunar kollejlarida kimyo darslarini kompyuter texnologiyalari asosida o`qitish metodikasi – T.: O`rta-maxsus, kasb-hunar ta’limi tizimi kadrlari malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash instituti, 2007. – 155 bet
24. Ishmuhammedova R.J. “Innovatsion texnologiyalar yordamida ta’lim samaradorligini oshirish yo`llari”.-Toshkent:Nizomiy nomidagi TDPU,2004,44-bet)
25. Xolmamatova L. Kimyo darslarini yangi pedagogik texnologiya asosida tashkil etish. Xalq ta’limi 2007-yil, №5-81-83b.
26. Multimedia o`qitish vositalari va kompyuterli o`quv-uslubiy adabiyotlarning elektron versiyalari uchun talablar. – T.: TATU 2006
27. Mamataliev N.N. Kimyo fanini o`qitish samaradorligini oshirishda electron darslarning o`rni. Istiqolol va yoshlar 1-qism Toshkent 2008. 154-158-b.
28. Meliboeva G., Qo`shnazarova Sh., G`ofurova M. Kimyo fanini o`qitishda kompyuter vositalaridan foydalanishning uslubiy masalalari. Ta’lim va texnologiya: Barkamol avlodni tarbiyalash – eng oliy maqsadimiz. Toshkent 2010.
- 29 . Tursunov.C.Q. Ta’limda elektron axborot resurslarini yaratish va ularni joriy qilishning metodik asoslari: Avtoref.dis. ... kand.ped.nauk. -Toshkent:2011. -24b.

- 30 . Saidahmedova D.S. Kasb-hunar kollejlariida texnik chizmachilik fanini o`qitishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish: Avtoref.dis., kand .ped.nauk. Toshkent:2011. -24b.
31. X.P.Raximov, N.A.Parpiyev. Anorganik kimyo nazariy asoslari. Toshkent «O`qituvchi» nashriyoti 2000 yil.
32. Abdulxayeva M.M, Mardonov U.M. Kimyo. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun qo`llanma. Toshkent «O`zbekiston» nashriyoti 2002 yil.
33. Masharipov S.S. Kimyo, Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun, Toshkent-2005, - 320
34. Saidnosirova Z. Anorganik ximiya-Toshkent. “O`qituvchi” 1980 y.
35. G.P.Xomchenko KIMYO Oliy o`kuv yurtlariga kiruvchilar uchun. Toshkent «O`qituvchi» nashriyoti 2001 yil.
36. Isamitdinov S., Isakova A., Yax`yaeva M., Innovatsion ta`limning o`quv jarayonida qo`llanilishi, Xalq ta`limi.-2005-№3-37-39 b.
- 37 . Taylaqov N., Xalq ta`limiga zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy qilish ta`lim sifatini oshirishning omili sifatida., Xalq ta`limi.-2005-№5-16-20 b.
38. Azizxodjaeva A Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. T.: «O`qituvchi», 2007
39. Nishonov M., Mamajonov SH.A. Oliy o`quv yurtlari “KO`M” kursining tuzilishi va mazmunini takomillashtirish // Pedagogik ta`lim. T.: 2004. №2. – 52-53b
40. Rahmatullaev N.G., SHomurotova SH.X., Berdiqulov R.SH. Kompleks birikmalar tuzilishining kompyuter multimediasi vositasida o`rganish dasturi// Pedagogik ta`lim. T.: 2008 №1. – 64-67b
41. Xaitov A. O`rta umumiy ta`limni kompyuterlashtirish kontseptsiyasi // Xalq ta`limi. T.: 2003, №2 – 93-95 b

Internet saytlari:

1. <http://www.ziyonet.uz>
2. <http://www.alhimik.ru/teleclass/index.shtml>
3. [http://www.chem.ox.ac.uk/vr chemistry](http://www.chem.ox.ac.uk/vr_chemistry)
4. <http://www.referat.uz>
5. <http://zerkalenok.ru> - Мультимедийный учебник химии в Интернет

Glossariy

Izohli lug'at (O'zbekcha-ingilizcha-ruscha)

O'zbekcha-Inglizcha-Ruscha

1. Valentlik-Valency- Валентность
2. Litiy-Lithium-Литий
3. Natriy-Natriy sodium-Натрий
4. Ekispirement o'tkazish-To expirement-Проведение экисперимента сопыта
5. Yangi pedagogik texnologiya-New pedagogic technology-Новая педагогическаятехнология
6. Aqliy xujum-Intellectual attack—Мозловой штурм
7. Klaster-Claster-Кластер
8. Venn diagrammasi-Venn diogramm-Диаграмма Венна
9. Kimyoviy formula -The chemical formula-Химическая формула
10. Darsning texnologik kartasi-The technologic map qthe lesson-Техноло ги-ческая карта урока
11. Darsning rejasi-Plan of the lesson-План урока
12. Tarbiya- -Education-Воспитание
13. O'quvchilarni baholash-To mark the pupils-Оценивание учеников
14. Kirish-Enterence-Введение
15. O'tilgan mavzuni mustahkamlash- Repeating passed topics—Закрепление пройденной темы
16. Asosiy qism-Main part-Основная часмь
17. Yakuniy qism-Condusion pavt conclusional—Конечная часмь
18. Ko'nikma- Skill-Умение
19. Uyg'a vazifa-Home wmr-Дамашнее задание
20. Ta'lim -Formation-Обучение

21. Metallarning ishlatilishi-Completing of the metals-Использование металлов
22. Oksidlar. -Oxides-Оксиды
23. Peroksidlar.-Peroxides-Пероксиды
24. Metod- Method-Метод
25. Pedagogika- Pedagogics -Педагогика
26. Innovatsiya -Innavation-Инновация
27. Modda- Substance -Вещество
28. Kimyoviy formula-The chemical-Химическая формула
29. Bilim- Knowledge-Знание
30. Qattiq moddalar-Firm substance-Твёрдые вещества
31. Molekula- Molecule-Молекула
32. Tahlil-Analysis-Анализ
33. Ion-Ion-Ион
34. Kation-Cation-Катион
35. Ishqoriy-Alcaline cellulose-Предсозревание
36. Birikmalar-Compound-Соединение
37. Conducion-xulosa-закмочение
38. Games-o`yinlar-игра
39. Experiment,test-tajriba-опыт
40. Chemstry-kimyو-химия
41. Elektron darslik-electron guide; manual, electronic textbook-электронный учебник
- 42.Masofaviy ta'lim-distanceupbringing-дистанционное обучение
43. Samarali- beneficial; effective;-эффективный
44. kimyo laboratoriya- chemical laboratory-химическая лаборатория
45. metodik- orderly-методический

- 46. o`quv jihoz-dummy decoration; instructional equipment;-учебное пособие
- 47. xavfsizlik texnikasi -safety engineering, technics-техника безопасности
- 48. ko`rgazmali qurollar- graphical instrument-наглядные средства
- 49. namoyish qilmoq- demonstration; show-показывать
- 50. kimyo elementar analiz-ultimate analysis-анализ химических элементов
- 51. o`quv faoliyati-academic practice;-учебная деятельность
- 52. kimyoviy tajriba- chemical experience; chemical experiment;-химический опыт
- 53. kimyoviy idish- chemical container; chemical dish-химическая посуда
- 54. intellectual-intellectual-интеллектуальный
- 55. ma'lumotlar manbai-quarry-источник информации
- 56. suyuq-fluid; inane; liquid.-жидкий
- 57. tayyorlash- manufacture-приготовление
- 58. tozalash-clearance; erasure; purification; rarefy-очистка
- 59. tajriba-experience; experiment operation; sophistication-опыт
- 60. zararli- adverse; blight;-вредный