

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ TALIMI
VAZIRLIGI
QO`QON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
TABIIYOT VA GEOGRAFIYA FAKULTETI
KIMYO KAFEDRASI**

**5110300-kimyo o`qitish metodikasi bakalavirat ta`limi yo`nalishi
III kurs talabasi**

Tojiboyev Dostonbekning

**Kimyo o`qitish metodikasining nazriy asoslari fanidan
“Elementlarning dastlabki toifalanishi” mavzusini 8-sinflarda
o`qitish metodikasiga bag`ishlangan**

Bosqich ishi

Bajardi:

Tojiboyev.D

Qabul qildi:

tex.f.n., dotsent Qo`qonboyev.I.I

2014-yil

**Mavzu: “Elementlarni dastlabki toifalanishi” mavzusini 8-sinflarda
o`qitish metodikasi.**

Kirish

I. Bob. Kimyoviy elementlar va ularning kashf qilinishi.

1.1 Elementlarning dastlabki toifalanishi.

1.2 Davriy qonun yaratulgingacha bo`lgan urinishlar.

1.3 Yangi kimyoviy elementlarning kashf qilinishida davriy qonunning o`rni.

II. Bob. “kimyoviy elementlar” mavzusini o`qitish metodologiyasi.

2.1 kimyoviy elementlar va ularning toifalanishi mavzularining maktab dasturidagi o`rni va hajmi.

2.2 Mavzuni o`qitish uchun qo`llash mumkin bo`lgan inavatsion texnologiyalar.

2.3 Mavzuni o`qitish yuzasidan ishlab chiqilgan dars ishlanmalari.

Xulosa.

Taklif va muloxazalar.

Foydalanilgan adabiyotlar.

Kirish.

“Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”ni amalga oshirish uchun ta’lim tizimiga ilg’or pedagogik texnologiyalarni joriy etish orqali o’quvchilarning faol bilim olishlarini tashkil etish va ta’lim tizimining demokratik tamoyillariga tabora keng yo’l ochib berilmoqda . Pedagogning asosiy vazifasi o’quvchilarga tayyor bilim berish emas , balki bilimlarini mustaqil egallashlariga ko’maklashishdan iborat bo’lishi kerak. Buning uchun esa o’quvchilarning o’z qobiliyati va imkoniyatlarini to’la - to’kis namoyon etishlari va butun kuch g’ayratlarini bilim olishga sarflashlari uchun imkon beradigan darajada ma’lum ta’lim jarayonini takomillashtirish zarur. An’anaviy tarzda o’qituvchining barcha materiallarini tushuntirishga harakat qilishi bilan bog’liq bo’lgan darslarning o’rniga o’quvchining faolligini oshirish bilan bog’liq bo’lgan noan’anaviy darslarni amalga oshirish hozirgi kundagi dolzarb masalalardan biridir.

Zero, yurtboshimiz ta’kidlaganlaridek, barkamol avlod tayanchimiz va suyanchimizdir. “Mening eng katta ishonchim yosh avloddir. Zamonaviy bilimga ega , odobli, ilimli, ko’rsang havasi keladigan barkamol va shijoatli farzantlarimizdir. Men o’zimning taqdirimni ham, mamlakatimiz va mustaqilligimiz taqdirini ham shularning qiyofasida ko’raman”.

Yurtboshimiz yoshlarga yuksak ishonch bildirar ekanlar, ularni bilimli, odobli , zakovatli , har tomonlama yetuk , barkamol bo’lib voyaga yetishi, tarbiyalanishlarida o’qituvchilarning ham o’z kasbiy mahoratlari, bilimlarini yoshlarga mohirona yetkaza olishi har bir pedagogning burchi va vazifalaridan hisoblanadi.

I. Kimyoviy elementlar va ularning kashf qilinishi.

1.1 Elementlarning dastlabki toifalanishi.

Kimyo alohida fan sifatida XVIII – XIX asrlarda shakllangan bo'lsada bu fanning asoslari eramizdan avval qadimgi Yunonistonda yashab ijod etgan Levkip, Demakrit, Epikur kabi tabiatshunos olimlar hamda VII – XI asrlarda yashab o'tgan buyuk ajdodlarimiz : Ahmad Al – Farg'oniy, Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo Ar – Roziy, Abu Nasr Farobiy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino singari ensiklapedist olimlar tomonidan qo'yilgan. Bu borada ularning yozib qoldirgan ilmiy asarlarida keltirilgan ma'lumotlar muhim ahamiyatga egadir. Bu asarlarda dunyoning moddiy tuzilishi haqidagi fikrlar bilan birgalikda kimyo fani asoslarini tashkil etuvchi moddiy dunyo unsurlarini toifalash hamda amaliy kimyo uslublari haqida qimmatli ma'lumotlar bayon qilinganligi e'tiborga loyiqdir.

Ar – Roziy moddiy unsurlarning eng kichik birligi – atomlar haqida, ularni yanada kichikroq zarralarga bo'linishi to'g'risida fikrlar bergan bo'lsa, Farobiy va Beruniy asarlarida moddiy dunyo tarkibiy qismlari, ma'dan va qimmatbaho toshlarni sinflash haqida ma'lumotlar keltirgan. Buyuk tabib Abu Ali ibn Sino o'sha davrda ma'lum bo'lgan barcha dorivor moddalarni xossalari asosida toifalarga bo'lib chiqqan. Dorivor moddalarni tarkibi va xossalariga ko'ra turli sinflarga toifalash singari dastlabki ilmiy bilimlar keyinchalik kimyoviy elementlarning xossalari asosida sinflashga asos bo'lib xizmat qilganligi tabiiy.

XVII – XVIII asrlarga kelib kimyo fani g'arb mamlakatlarida keng miqyosda rivojlana boshladi, fan va texnika taraqqiyoti yangi moddalar yaratish, kimyoviy elementlarni alohida ajratib olish imkoniyatlarini yaratdi. Kimyogarlar uchun ma'lum bir tartibga keltirilmagan katta hajmdagi yangi ma'lumotlar bilan ishlashda yangi olingan turli – tuman modalarning toifalarga bo'linmaganligi, sinflanmaganligi o'ziga xos qiyinchiliklarni kelirib chiqara boshladi.

Moddalarning xossalarini o'rganish va bu sohada qilingan kashfiyotlar, moddalardan insoniyat ehtiyoji uchun foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish, moddalarni va ularni tashkil etuvchi tarkibiy qismlar – elementlarni toifalash zaruratini keltirib chiqardi.

Atrofimizda mavjud bo'lgan obyektlar, yuz berayotgan voqea – hodisalarni bir tizimda tartibga solgan holda qabul qilib o'rganish, biz uchun tanish holat. Masalan, inson ehtiyoji uchun turmush buyumlarini ma'lum bir tartibda sinflab, toifalab olganligimiz yoki o'simlik hamda hayvonlarni nav va turlarga sinflashimiz, ular haqidagi tushuncha va tasavvurlarimizning yagona tizimda shakllanishiga olib kelgan.

Shu kabi tartibda kimyoviy moddalarni, xususan, ularning tarkibiy asosi bo'lgan kimyoviy elementlarni o'zimizga tushunarli sistema tarzida tasniflab, toifalarga ajratib olishimiz, ular haqidagi tushuncha va tasavvurlarimizning yagona tartibda shakllanishini, atrofimizni o'rab turgan olam haqidagi bilimlarimizni uzuliksiz ortib borishini ta'minlaydi.

Kimyoviy elementlarning xossalari bir-biriga solishtirib ko'rish, bunda ancha ilgari, shu elementlarni ikkita katta gruppaga –metallar va metallmaslar, yani metalloidlarga bo'lishga olib keldi. (Metalloidlar degan nomni metallmas xarakteridagi oddiy moddalarni belgilash uchun kimyoga Berseliyus (1808-yilda) kiritgan edi. Shuni takidlab o'tish kerakki, bu nom to'g'ri nom emas, chunki metalloid degan so'z, tom ma'nosi bilan aytganda, metallga o'xshash demakdir.) metalloidlarning ko'plari odatdagi sharoitda gazsimon moddalardir.

Deyarli barcha metallar o'ziga xos yaltiroq, elektr va issiqlikni o'tkazadigan, bolg'alanuvchandir, metallmaslar bunday xossalarga ega emas. Barcha metallar (simobdan tashqari) qattiq, metallmaslar esa qattiq (oltingugurt, uglerod, kremniy, yod), suyuq (brom), gaz (kislorod, vodorod, xlor) holatda bo'ladi.

Metallar bilan metallmaslarni aniq chegara bilan ajratib qo'yish mumkin emas. Biror elementni metal yoki metallmas gruppasiga kiritishimizda, biz bu elementning qanday xossalari –metallik yoki metallmaslik xossalari kuchliroq ifodalanishini qayd qilib o'tamiz xolos. Ayrim elementlar tashqi alomatlari bilan metallga o'xshasa-da, lekin metallmasdir. (Masalan, yod.)

Metallarga ham, metallmaslarga ham xos bo'lgan xususiyatlarni nomoyon qiluvchi elementlar amfoter elementlar deb ataladi. Masalan: rux va aluminiiy.

Fizik xossalariga ko'ra rux, aluminiy metal, kimyoviy xossalariga ko'ra metallmaslarga ham, metallarga ham o'xshaydi.

Ayrim kimyoviy elementlarning quyi valentli oksidlari asosli xossaga, yuqori valentli oksidlari kislotali, oraliq valentli oksidlari esa amfoter xossaga ega bo'ladi.

Masalan: xrom (II) oksid CrO –asosli, xrom (III)oksid Cr_2O_3 -amfoter, xrom (VI) oksid CrO_3 –kislotalioksidlardir

Demak elementlarning bunday toifalanishi mukammal emas.

1.2 Davriy qonun yaratulginga qadar bo'lgan urinishlar

XVIII asrning oxirlariga kelib 30 taga yaqin, XIX asrning 60- yillariga kelib 63 ta kimyoviy element ma'lum bo'lgan bo'lsa, hozirgi kunda esa 109 ta kimyoviy element kashf etilgan. Mavjud barcha moddalar shu kimyoviy elementlardan tashkil topgan bo'lib, ularning xossalari turlichadir.

1829- yilda I. Debereyner elementlarni kimyoviy xossalaridagi o'xshashlikka qarab gruppalariga bo'lish tajribasini e'lon qildi. U, xossalari jixatidan bir-biriga o'xshash elementlarni uchta-uchtadan gruppalariga bo'lish mumkinligini va ulardan birining atom og'irligi qolgan ikki element atom og'irliklarining o'rtacha arifmetik qiymatiga taxminan teng ekanligini topdi, masalan:

Litiy7

Natriy23 $7+39/2=23$

Kaliy39

Xlor35,5

Brom80 $35,5+126,5/2=81$

Yod126,5

Debereyner bunday gruppalarni triadalar deb atadi. U, o'zi topgan munosabatlar elementlarni sistemali ravishda gruppalariga bo'lish uchun asos bo'la oldi, deb o'yladi. Ammo Debereyner o'sha vaqtda ma'lum bo'lgan elementlardan faqat to'rtagina triada ajratib olishga muoffaq bo'ldi.

Nyulends 1863-yilda elementlarni ular atom og'irliklarining ortib borishi tartibida ketma ket joylashtirib, xar qnday elementdan xissoblanganda sakkizinchi element

birinchi elementning xossalarini takrorlashini topdi. Nyulends bu qonuniyatni “oktavalar qonuni” deb atadi va unga asoslanib turib oʻziga maʼlum boʻlgan barcha gruppalariga (oktavalarga) boʻlishga urinib koʻrdi.

Nyulends sistemasining yaqqol koʻrsatish mumkin.

H	Li	Be	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Cr	Ti	Mn	Fe

Nyulends sistemasida koʻpgina qarama qarshiliklar bor, lekin unda elementlarning atom ogʻirligi ortib borishi bilan shu elementlarning xossalari davriy oʻzgarishi xaqidagi fikirlar toʻgʻri bayon etilgan.

Shundan keying yili L. Meyerning bir asari maydonga keldi. Meyer oʻzining shu asarida bir jadval berdiki, bu jadvalda valentliklariga qarab oltita gruppaga boʻlingan bazi kimyoviy elementlar bor edi. Meyer har qaysi gruppada ketma-ket keladigan elementlarning atom ogʻirliklari orasidagi ayirma oʻzgarmas malum kattalikka ega ekanligini takidlab, oʻz asarini: “Atom ogʻirliklarining son bilan ifodalangan qiymatlarida qonuniyat borligiga shubxa boʻlishi mumkin emas” degan iboralar bilan tugalladi. Ammo Meyer bu qonuniyatning xarakteri va axamiyatini ifodalovchi aniqroq xulosalar chiqara olmadi.

Shu kabi bir qator olimlar oʻsha vaqtda maʼlum boʻlgan barcha kimyoviy elementlarni sistemaga solishga muvaffaq boʻlmadilar. Faqat rus olimi D. I. Mendeleyevning tabiatning asosiy qonunlaridan birini—kimyoviy elementlarning qonunini kashf etishigina kimyoviy elementlarning yagona sistemasini yaratishga imkon berdi. Davriy qonun kashf etilishi paytida faqat 63 tagina kimyoviy element maʼlum edi. Bundan tashqari, koʻpchilik kimyoviy elementlar uchun nisbiy atom massalarining qiymatlari notoʻgʻri aniqlangan edi. Bu hol kimyoviy elementlarni sistemaga solishni, ayniqsa, qiyinlashtirardi, chunki D.I. Mendeleyev sistemalashda nisbiy atom massalarining qiymatlarini asos qilib olgan edi. Masalan, berilliyning nisbiy atom massasi 9 oʻrniga 13,5, deb aniqlangan edi, bu berilliy toʻrtinchi oʻringa emas, balki oltinchi oʻringa joylashtirish kerak, degan soʻz edi. Lekin, D.I. Mendeleyev berilliyning nisbiy atom massasi notoʻgʻri

aniqlanganligiga ishonchi komil edi va shu sababli uni xossalarning majmuasiga qarab to'rtinchi o'ringa joylashtirdi. Ba'zi boshqa elementlarni joylashtirishda ham xuddi shunga o'xshash qiyinchiliklarga duch kelingan.

1.3 Yangi kimyoviy elementlarning kashf qilinishida davriy qonunning o'rnini.

D.I. Mendeleyev kimyoviy elementlarning davriy sistemasini yaratdi. Elementlar davriy sistemasini kimyoning shundan keying taraqqiyotiga katta yordam berdi. Bu sistema kimyoviy elementlarning ular muntazam bir sistema xosil qilishini va bir biriga chambarchas bog'liq ekanligini ko'rsatuvchi dastlabki tabiiy klassifikatsiya bo'libgina qolmay, balki keying tekshirishlar uchun qudratli vosita ham bo'ldi.

Mendeleyev o'zi kashf etgan davriy qonunga asoslanib, o'z jadvalini tuzayotgan vaqtda ko'pgina elementlar hali ma'lum emas edi. Masalan hozir to'rtinchi qatorda turgan skandiy elementi nomalumi edi. Atom og'irligiga ko'ra, kalsiydan keyin titan turar edi, ammo titanni kalsiydan keyinroq joylashtirish mumkin emas edi, chunki u, uchunchi gruppaga tushib qolgan bo'lar edi, holbuki, titan to'rt valentli element bo'lib, yuqori oksidi TiO_2 ni xosil qiladi, uning boshqa barcha xossalriga ko'ra ham u, to'rtinchi gruppaga kiritilishi kerak. Shuning uchun, Mendeleyev kalsiy bilan titan o'rtasidagi bir katakni bo'sh qoldirdi. Xuddi ana shu fikriga asoslanib, beshinchi qatorda rux bilan mishyak orasida ikkita bo'sh katak qoldirildi, xozir bu kataklarga talliy bilan germaniy elementlari joylashgan. Bo'sh qoldirilgan joylar boshqa qatorlarda ham bor edi. Mendeleyev bosh qoldirilgan bu joylarni to'ldirishi kerak bo'lgan va hali ma'lum bo'lmagan elementlar mavjudligiga ishonibgina qolmay, balki bu elementlarning xossalarni davriy sistemadagi boshqa elementlar orasidagi o'rniga asoslanib turib, oldindan aytib ham berdi. Kalsiy bilan titan orasidagi bo'sh o'rinni ishg'ol qilishi lozim bo'lgan nomalumi elementlarning biriga ekabor deb nom berdi chunki uning xossalari borning xossalriga o'xshash bo'lishi kerak edi. Mendeleyev jadvalda beshinchi

qatorda rux bilan mishyak orasida bo`sh qoldirilgan o`rinlarni egallashi kerak bo`lgan ikki elementning birini ekaalyuminiy ikkinchisini esa ekasilisiy deb atadi.

Mendeleyev nomalum elementlarning xossalarini oldindan aytib berar ekan bunday deb yozgan edi “ Bu narsani qilishga qaror berganimdan maqsadim shuki, men taxmin qilgan jismlardan birortasi keyin borib bo`lsa ham kashf etilsa, men taklif etayotgan sistemaga asos bo`lgan farazlarning to`g`riligiga to`la ishonch xosil qilish va boshqa kimyogarlarni ishontirish imkoniyatiga ega bo`lurman”.

O`shandan so`ng 15 yil davomida Mendeleyevning bashoratlari yorqin suratlarda tastiqlandi: kutilgan elementlarning uchchalasi ham darxaqiqat kashf etildi. Dastavval, fransuz kimyogari Lekok de-Buobordan galliy deb atalgan yangi elementni kashf etdi, bu elementning xossalari D.I. Mendeleyev ekaalyuminiy deb atagan elementning u oldindan aytib bergan barcha xossalariga o`xshash bo`lib chiqdi; shundan keyin Shvetsiyada Nilson Mendeleyev oldindan aytgan ekaborning xossalariga ega bo`lgan skandiy elementini kashf etdi va nixoyat yana bir necha yil o`tgach Germaniyada Vinkler germaniy elementini kashf etdi. Bu elementning xossalari Mendeleyev oldindan aytgan ekasilitsiya elementining xossalariga o`xshash bo`lib chiqdi.

Galliy, skandiy va germaniyaning kashf etilishi davriy qonunning buyuk g`alabasi bo`ldi. Rus kimyogarining bashoratlarining tasdiqlanganligi to`g`risida va uning davriy qonuni to`g`risida butun dunyo gapira boshladi: Mendeleyevning davriy qonuni, ana shundan keyin, kimyoning asosiy qonuni sifatida etirof etildi.

Davriy sistema bazi elementlarning valentliklari va atom og`irliklarining axamiyati to`g`risidagi masalani xal qilishda ham muxim ro`l o`ynadi. Masalan berilliy elementi uzoq vaqtalyuminiyning analogi deb o`ylanib, uning oksidining formulasi Be_2O_3 deb ko`rsatib kelingan. Berilliy oksidida 16 og`irlik qism kislorodga 9 og`irlik qism berilliy to`g`ri kelishi analiz yo`li bilan topilgan edi. Ammo berilliyning uchuvchan birikmalari nomalum bo`lganligi uchun, berilliyning atom og`irligini aniq topish mumkin bo`lmadi. Foiz miqdoriga va taxmin etilgan formulasiga asoslanib, berilliyning atom og`irligi 13,5 ga teng deb xisoblandi. Davriy sistemada berilliy uchun faqat bitta o`rin, yaniy magniy

tepasidagi o`ringina xos ekanligini ko`rsatdi; shu sababdan, berilliy oksidining formulasi BeO bo`lishi kerak, uning atom og`irligi esa 9 b`ladi. Bu xulosa berilliy xlorid bug`ining zichligini toppish bilan tez orada tasdiqlandi, bu esa berilliyning atom og`irligini xissoblab chiqarish imkoniyatini tug`dirdi.

Davriy sistema bundan boshqa yana ko`p elementlarning fizik va kimyoviy xossalari aniqlashda, ular haqida to`g`ri xulosalar chiqarishga yordam berdi.

II. Bob “Kimyoviy elementlar” mavzusini o`qitish metadalogiyasi.

2.1. Kimyoviy elementlar va ularning maktab dasturidagi o`rni va hajmi.

“Kimyoviy elementlarning dastlabgi toifalanishi” mavzusi uchun 8-sinf maktab darsligida bir soat vaqt ajratilgan bo`lib, bu mavzu “Noorganik brikmalarning asosiy sinflari o`rtasidagi genetik bog`lanish” mavzusidan keyin, “Davriy qonun va davriy jadval. Atom tuzilishi” II bob 4§ ida o`qitiladi. Bu mavzuning o`qitilishidan maqsad kimyoviy elementlarni dastlab qanday toifalanganligini o`quvchilarga tushintirish bilan birgalikda keyingi mavzular: “Kimyoviy elementlarning tabiiy oilalari”, “Kimyoviy elementlar davriy qonuni” kabi mavzularni to`liq tushunarli bo`lishi uchun zamin yaratadi.

Maktab darsligida “Kimyoviy elementlarning dastlabgi toifalanishi” mavzusini yoritish uchun quydagi mazmundagi ma`lumotlar keltirib o`tilgan.

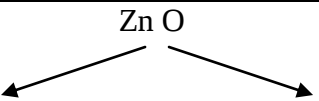
Kimyoning alohida fan sifatida shakllanish davrlari, bu fanning rivojlanishida o`z xissalarini qo`shgan olimlar va ularning kimyoviy elementlarni toifalashga bo`lgan ilk urinishlari haqida ma`lumotlar berilgan.

VII – XI asrlarda yashab o`tgan buyuk ajdodlarimiz : Ahmad Al – Farg`oniy, Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo Ar – Roziy, Abu Nasr Farobiy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino singari ensiklapedist olimlar yozib qoldirgan ilmiy asarlarida keltirilgan ma`lumotlar dunyoning moddiy tuzilishi haqidagi fikrlar bilan birgalikda kimyo fani asoslarini tashkil etuvchi moddiy dunyo unsurlarini toifalash, hamda amaliy kimyo uslublari haqida qimmatli ma`lumotlar bayon qilinganligi yozilgan.

Kimyoviy elementlarning xossalarini bir-biriga solishtirib ko`rish, bunda ancha ilgari, shu elementlarni ikkita katta gruppaga –metallar va metallmaslar, yani metalloidlarga bo`lishgani va bu elementlarni organib chiqishgani, deyarli barcha metallar o`ziga xos yaltiroq, elektr va issiqlikni o`tkazadigan, bolg`alanuvchandir, metallmaslar bunday xossalarga ega ekanligi. Barcha metallar (simobdan tashqari) qattiq, metalmaslar esa qattiq (oltingugurt, uglerod, kremniy, yod), suyuq (brom), gaz (kislorod, vodorod, xlor) holatda bo`lashi kabi ma`lumotlar keltirilgan.

Metallar bilan metallmaslarni aniq chegara bilan ajratib qo'yish mumkin emasligi. Biror elementni metal yoki metallmas gruppasiga kiritishimizda, biz bu elementning qanday xossalar –metallik yoki metallmaslik xossalari kuchliroq ifodalanishini qayd qilib o'tishimiz kerakligi, ayrim elementlar tashqi alomatlari bilan metallga o'xshasa-da, lekin metallmasligi quydagi jadvallar yordamida tushuntirilgan. (Masalan, yod.) Bu ma'lumotlar quydagi genetik bog'lanish yordamida tushuntirib berilgan.

Elementlarning toifalanishi va genetik bog'lanishlari.

Metal	Amfoter	Metallmas
Na	Zn	S
Asosli oksid	Amfoter oksid	Kislotali oksid
Na ₂ O	 Zn O	SO ₂
Asos		Kislota
NaOH; Zn(OH) ₂		H ₂ ZnO ₂ ; H ₂ SO ₂

Ayrim kimyoviy elementlarning quyi valentli oksidlari asosli xossaga, yuqori valentli oksidlari kislotali, oraliq valentli oksidlari esa amfoter xossaga ega bo'ladi.

Masalan: xrom (II) oksid CrO –asosli, xrom (III)oksid Cr₂O₃-amfoter, xrom (VI) oksid CrO₃ –kislotalioksidlardir

Demak elementlarning bunday toifalanishi mukammal emas.

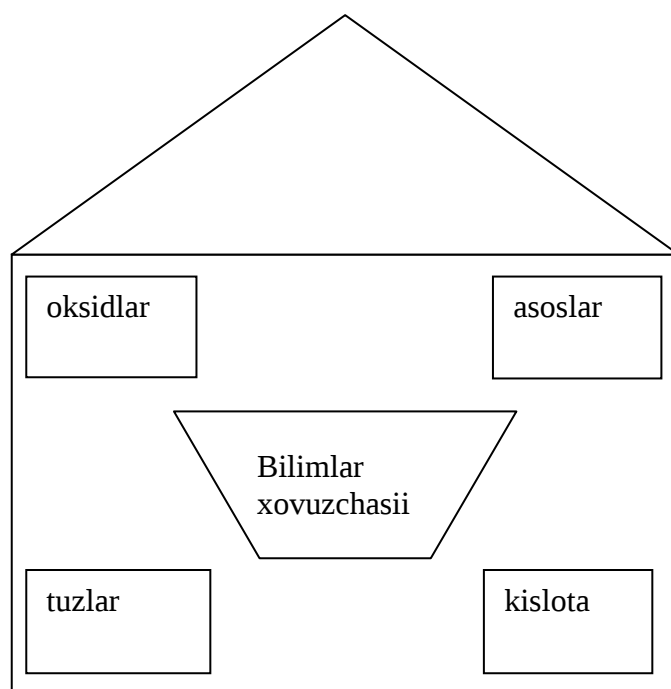
2.2 Mavzuni o'qitish uchun qo'llash mumkin bo'lgan inavatsion texnologiyalar

“Bilimlar xovuzchasi” texnologiyasi

Texnologiyaning tavsifi: bu usuldan umumlashtiruvchi darslarda yoki o'tilgan 2-3 ta mavzuni mustahkamlash maqsadida qo'llash mumkin.

Texnologiyaning maqsadi: o'quvchilarda o'tilgan mavzular bo'yicha tushinilmay qolgan joylarni qayta tushintirish va mustahkamlash. O'quvchilarning ongida mavzular yuzasidan paydo bo'layotgan tushunchalarni ketma –ket, izchil shakillanishiga yordam berish.

Texnologiyani qo'llanilishi: Ushbu usulni qo'llash uchun quyidagi ko'rgazmadan foydalanamiz (2-rasm), yani katta plakatni teng bo'lib (eni 30 sm, bo'yi 50 sm) 5 ta cho'ntakcha joylab chiqamiz, chontaklar 1 tasi o'rtada qolgan 4 tasi 4 tomonga teng taqsimlanadi. O'rtadagi chontakni konvert shaklida yasab ichiga 20 ta kartochka joylashtiriladi. Agar ko'rgazmani "Elementlarni dastlabki toifalanishi" mavzusini mustahkamlash qismida qo'llaydigan bo'lsak, 4 ta cho'ntakcha ustiga 1 tasiga oksid, 2-ga asos, 3-ga kislota, 4-ga tuzlar deb yoziladi va o'rtadagi konvertga shu mavzularga doir formulalar yoki qoidalar aralash holda joylashtiriladi va ustiga "Bilimlar xovuzchasi" deb yoziladi. (Bu usulni guruhlar ichida qo'llash yanada qiziqarli o'tadi.) Keyin guruhdagi o'quvchilarga konvertdagi kartochkalarni olib har birini mavzusiga qarab joylashtirishlari kerakligi aytiladi. Har bir cho'ntak ichida 5 tadan kartochka to'g'ri solinganligiga qarab baholanadi. Korgazmani bunday nomlanishiga sabab, o'rtadagi konvert ramziy ma'noda "xovuzcha" hisoblanib, o'quvchilar bu "xovuzdan baliqlarni turlariga qarab chelaklarga joylashtirishi kerak"-degan ma'noda tushuntiriladi. Bunda o'quvchilar darsga yanada qiziqish bilan qaraydilar. Bu usuldan bir bobni tugatganda, chorak oxirida, yil oxirida mavzularni takrorlash maqsadida foydalanish mumkin.



2-rasm

"Blits-so'rov" usuli

Usulning tavsifi: Ushbu usul o'quvchilarni ketma-ketligini to'g'ri tashkil etishga, mantiqiy fikrlashga, o'rganayotgan fani asosida xilma-xil fikrlar, ma'lumotlar ichidan keraklisini tanlab olishni, shu bilan bir qatorda, o'z g'alar fikrini hurmat qilish va ularga o'z fikrini o'tkaza olish hamda o'z faoliyati, kunini rejalashtira olishni o'rgatishga qaratilgan.

Usulning maqsadi: ushbu usul orqali o'quvchilarga tarqatilgan qog'ozlarda ko'rsatilgan savollar ketma-ketligini avval yakka tartibda mustaqil ravishda belgilash, kichik guruhlarda o'z fikrini boshqalarga o'tkaza olish yoki o'z fikrida qolish, boshqalar bilan ham fikr bo'la olish kabi ko'nikmalarni shakllantirish.

Mashg'ulotni o'tkazish tartibi.

- O'qituvchi o'quvchilarga berilayotgan ma'lumotlarni diqqat bilan tinglashlarini, ushbu beriladigan ma'lumotlar asosida o'ziga xos test so'rovi o'tkazilishi haqida tushuncha beradi. Beriladigan test uchun aniq vaqt berilishi, o'quvchilar esa shu vaqtdan unumli foydalanishlari kerakligi haqida ularni ogohlantiradi.

- Keyin hammaga alohida-alohida tarqatma material beradi va ushbu materialni sinchiklab o'rganishlarini so'raydi;

- o'qituvchi tarqatma material mazmuni va bajariladigan vazifani tushuntiradi va **"o'quvchining ismi va familiyasi"** va **"sinfi"** bo'limlarini to'ldirishni aytadi.

- tarqatma materialda berilgan vazifa yakka tartibda bajarilishini ta'kidlaydi;

- har bir o'quvchi o'zining shaxsiy fikri asosida tarqatma materialdagi **"o'quvchi javobi"** bo'limiga berilgan savollardan 3xil variantli javobdan bittasini yozadi, javoblar raqamlar yoki harflar bilan ko'rsatilishi mumkin.

- berilgan vaqt ichida yakka tartibdagi ishlar tugagach tarqatma materiallar o'zaro almashinadi.(almashtirishni turlicha tashkil qilish mumkin, masalan yonidagi o'quvchi bilan , kichik guruhlarda yoki orqadagi o'quvch bilan)

- tarqatma materiallar almashingach, o'qituvchi to'g'ri javoblarni o'qiy boshlaydi, oquvchilar bir-birini ishini tekshira boshlaydi va **"to'g'ri javob"** bo'limiga "1" balldan, agar noto'g'ri bo'lsa "0" ball qo'yib chiqishadi.

- o'qituvchi baholash mezonini tushuntirib beradi va tarqatma materiallar qaytadan o'z egalariga almashtirilishi so'raydi, o'z xatolarini ko'rib olishlariga imkon beradi.

- o'qituvchi tarqatma materiallarni yig'shtirib olib baholaydi va e'lon qiladi.

Izoh: misol tariqasida “Elementlarning dastlabki toifalanishi” mavzusidagi blits-so'rov jadvalini keltirish mumkin

O'quvchining ism, familiyasi _____				Sini:" ", mavzu: “Elementlarning dastlabki toifalanishi”		
№	Savol	A	B	C	O'quvchi javobi	To'g'ri javob
1	Kimyo fani nechanchi asirda fan sifatida shakillana boshlagan	XVIII-XIX	XX-XXI	XII-XII		
2	XVIII asrning oxirlariga kelib nechta element aniq edi	30 ta	63 ta	109 ta		
3	Kimyoviy elementlarni toifalashda qanday sinflarga s'ratgan	Metallar va metallmas-lar	Oksidlar va kislotalar	Tuzlar va asoslar		
4	Murakkab moddalarni qanday sinflarga bo'lib o'rganamiz	Metallar va metallmas-lar	Oksidlar, asoslar, kislotalar va tuzlar	Metalloid-lar va metallar		
5	Agregat xolati qattiq bo'lmagan metallni aniqlang	Fe	Al	Hg		
6	Agregat xolati qattiq bo'lgan	Uglerod	kislород	Azot		

	metallmas elementni toping.					
7	Tipik metallarning gidroksidlari nima deb ataladi	kislotalar	asoslar	Tuzlar		
8	Metallmaslarning gidroksidlari nima deyiladi.	Kislotalar	Asoslar	Tuzlar		

“Rezyume” texnologiyasi.

Texnologiyaning tavsifi: Bu texnologiya murakkab, ko’p tarmoqli, mumkin qadar muammoli mavzularni o’rganishga qaratilgan. Texnologiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda bir bola mavzuning turli tarmoqlari bo’yicha axborot beradi. Ayni paytda ularning har biri alohida nuqtalardan muhokama qilinadi. Masalan, ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik va kamchiliklari, foyda va zararlari belgilanadi.

Texnologiyaning maqsadi: O’quvchilarni erkin, mustaqil, tanqidiy fikrlashga, jamoa bo’lib ishlashga, izlanishga, fikrlarni jamlab taqqoslash uslubi yordamida mavzudan kelib chiqqan holda o’quv muammosini yechimini topishga hamda kerakli xulosa yoki qaror qabul qilishga, jamoaga o’z fikri bilan ta’sir etishga, uni ma’qullashga, shuningdek, berilgan muammoni yechishga o’rgatish.

Texnologiyani qo’llanilishi: Ma’ruza darslarida (imkoniyat va sharoit bo’lsa), seminar, amaliy va laboratoriya mashg’ulotlarida yakka (yoki kichik guruhlar ajratilgan tartibda o’tkazish, shuningdek uyga vazifa berishda ham qo’llash mumkin.

Mashg’ulotda foydalanadigan vositalar: A-4formatdagi qog’ozlarida (guruh soniga qarab) tayyorlangan tarqatma materiallar, flomaster yoki rangli qalamlar.

Mashg’ulotlar o’tkazish tartibi:

- O’qituvchi o’quvchilarning soniga qarab 3-5 kishidan iborat kichik guruhlariga ajratadi.

- O’qituvchi o’quvchilarni mashg’ulotning maqsadi va o’tkazilish tartibi bilan

tanishtiriladi va har bir kichik guruhga qog'ozning yuqori qismida yozuvi bo'lgan, ya'ni asosiy muammo, undan ajratilgan o'quv muammolari va ularni yechish yo'llari belgilangan, xulosa yozma bayon qilinadigan varaqlarni tarqatadi.

- Har bir guruh a'zolari ularga tushgan varaqlardagi muammolarning afzalligi va kamchiliklarini aniqlab, o'z fikrlarini flomaster yordamida yozma bayon etadilar. Yozma bayon etilgan fikrlar asosida ushbu muammoni yechimini topib, eng maqbul variant sifatida umumiy xulosa chiqaradilar.

- Kichik guruh a'zolaridan biri tayyorlangan materialni jamoa nomidan taqdimot etadi. Guruhning yozma bayon etgan fikrlari o'qib eshittiriladi, lekin xulosa qismi bilan tanishtirilmaydi.

- O'qituvchi boshqa kichik guruhlardan taqdimot etgan guruhning xulosasini so'rab, ular fikrini aniqlaydi, guruhlar fikridan so'ng taqdimot guruhi o'z xulosasi bilan tanishtiradi;

- O'qituvchi guruhlar tomonidan berilgan fikrlarga yoki xulosalarga izoh berib, ularni baholaydi, so'ngra mashg'ulotni yakunlaydi.

Ilova (misol tariqasida)

O'quvchilar bilimini nazorat qilish					
Moddalarni oddiy va murakkab moddalarga sinflanishi		Moddalarni anorganik va organik moddalarga ajratish		Elementlarni metallar va metallmaslarga ajratilishi	
Afzalligi	Kamchiligi	Afzalligi	Kamchiligi	Afzalligi	Kamchiligi

Xulosa:					

2.3 Mavzuni o`qitish yuzasidan ishlab chiqilgan dars ishlanma.

Fan: Kimyo

Sinf: 8

Dars vaqti: 45 daqiqa

Mavzu: Elementlarning dastlabki toifalanishi

Darsning maqsadi:

a) O'quvchilarga kimyoning rivojlanishida olimlarning qo'shgan xissalari va elementlarni toifalashdagi dastlabki urinishlari to'g'risida ma'lumot berish, mavzu yuzasidan bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish. Kimyogarlik kasbiga yo'naltirish.

b) O'quvchilarga elementlarni dastlabki toifalashda ularning xossalriga qarab ajratilganligi haqida ma'lumot berish va ularni tushuntirish.

c) Mavzuni o'qitish orqali o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish hamda rivojlantirish.

Dars metodi:

Kichik guruhlar bilan ishlash, **“Bilimlar xovuzchasi”**, **“Blits so'rov”**, **“Rezyume”** muammoli vaziyat, savol-javob.

Dars jihozi: Kartochkalar, tarqatma materiallar, sxemalar, jadvallar.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism: (4 daqiqa)

a) salomlashish

b) davomadni aniqlash

c) siyosiy xabarlar bilan tanishiladi.

O'quvchilarni 4 ta guruhga bo'lib, sardorlarni saylash.

II.O'tilgan mavzuni qisqacha takrorlash.(8 daqiqa)

“Bilimlar xovuzchasi” texnologiyasidan foydalanish. Bunda har bir guruxdan bittadan o'quvchi chiqib sovellarni tortib ularga javob berib ularni o'z konvertlariga joylaydi. To'g'ri javob bergan o'quvchi o'z jamoasiga bir ball keltiradi. To'g'ri javob bera olmagan o'quvchiga ball berilmaydi.

Har bir guruh a'zolari kartochka savollariga javob berishadi.

2-topshiriq: Reaksiya tenglamasini yozing.

Har bir guruhga asoslarning kimyoviy xossalari tegishli reaksiya tenglamalarini yozish topshiriladi.

- 1- guruh. Kaliy gidroksid + nitrat kislota.
- 2- guruh. Kaliy gidroksid + nikel (II) xlorid.
- 3- guruh. Natriy gidroksid + silikat kislota.
- 4- Guruh. Natriy gidroksid + magniy sulfat.

3-topshiriq : Asoslarning formula va nomlarini yozing.

$\text{CaO} > \text{Ca(OH)}_2$ – kalsiy gidroksidi.

$\text{Li}_2\text{O} > \text{Li(OH)}_2$ – litiy gidroksidi.

$\text{FeO} > \text{Fe(OH)}_2$ – temir (II) gidroksidi.

$\text{Al}_2\text{O}_3 > \text{Al(OH)}_3$ – alyuminiy gidroksidi.

$\text{CuO} > \text{Cu(OH)}_2$ – mis (II) gidroksidi.

III.Asosiy qism (20 daqiqa)

Yangi mavzu bayoni:

Kimyo alohida fan sifatida XVIII – XIX asrlarda shakllangan bo'lsada bu fanning asoslari eramizdan avval qadimgi Yunonistonda yashab ijod etgan Levkipp, Demakrit, Epikur kabi tabiatshunos olimlar hamda VII – XI asrlarda yashab o'tgan buyuk ajdodlarimiz : Ahmad Al – Farg'oniy, Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo Ar – Roziy, Abu Nasr Farobiy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino singari ensiklapedist olimlar tomonidan qo'yilgan. Bu borada ularning yozib qoldirgan ilmiy asarlarida keltirilgan ma'lumotlar muhim ahamiyatga egadir. Bu asarlarda

dunyoning moddiy tuzilishi haqidagi fikrlar bilan birgalikda kimyo fani asoslarini tashkil etuvchi moddiy dunyo unsurlarini toifalash hamda amaliy kimyo uslublari haqida qimmatli ma'lumotlar bayon qilinganligi e'tiborga loyiqdir.

Ar – Roziy moddiy unsurlarning eng kichik birligi – atomlar haqida, ularni yanada kichikroq zarralarga bo'linishi to'g'risida fikrlar bergan bo'lsa, Farobiy va Beruniy asarlarida moddiy dunyo tarkibiy qismlari, ma'dan va qimmatbaho toshlarni sinflash haqida ma'lumotlar keltirgan. Buyuk tabib Abu Ali ibn Sino o'sha davrda ma'lum bo'lgan barcha dorivor moddalarni xossalari asosida toifalarga bo'lib chiqqan. Dorivor moddalarni tarkibi va xossalariga ko'ra turli sinflarga toifalashsingari dastlabki ilmiy bilimlar keyinchalik kimyoviy elementlarning xossalari asosida sinflashga asos bo'lib xizmat qilganligi tabiiy.

XVII – XVIII asrlarga kelib kimyo fani g'arb mamlakatlarida keng miqyosda rivojlana boshladi, fan va texnika taraqqiyoti yangi moddalar yaratish, kimyoviy elementlarni alohida ajratib olish imkoniyatlarini yaratdi. Kimyogarlar uchun ma'lum bir tartibga keltirilmagan katta hajmdagi yangi ma'lumotlar bilan ishlashda yangi olingan turli – tuman moddalarning toifalarga bo'linmaganligi, sinflanmaganligi o'ziga xos qiyinchiliklarni kelirib chiqara boshladi.

XVIII asrning oxirlariga kelib 30 taga yaqin, XIX asrning 60- yillariga kelib 63 ta kimyoviy element ma'lum bo'lgan bo'lsa, hozirgi kunda esa 109 ta kimyoviy element kashf etilgan. Mavjud barhca moddalar shu kimyoviy elemtlardan tashkil topgan bo'lib, ularning xossalari turlichadir.

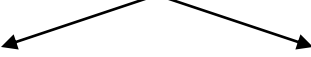
Moddalarning xossalarini o'rganish va bu sohada qilingan kashfiyotlar, moddalardan insoniyat ehtiyoji uchun foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish, moddalarni va ularni tashkil etuvchi tarkibiy qismlar – elementlarni toifalash zarurtini keltirib chiqardi.

Kimyogar olimlar sharq mutafakkirlari asarlarida keltirgan ma'lumotlar asosida kimyoviy unsurlar, moddalarni sinflash muommolarini hal etishga harakat qila boshladilar.

Atrofimizda mavjud bo'lgan obyektlar, yuz berayotgan voqea – hodisalarni bir tizimda tartibga solgan holda qabul qilib o'rganish, biz uchun tanish holat.

Masalan, inson ehtiyoji uchun turmush buyumlarini ma'lum bir tartibda sinflab, toifalab olganligimiz yoki o'simlik hamda hayvonlarni nav va turlarga sinflashimiz, ular haqidagi tushuncha va tasavvurlarimizning yagona tizmda shakllanishiga olib kelgan.

Elementlarning toifalanishi va genetik bog'lanishlari.

Metal	Amfoter	Metallmas
Na	Zn	S
Asosli oksid	Amfoter oksid	Kislotali oksid
Na ₂ O	Zn O 	SO ₂
Asos		Kislota
NaOH; Zn(OH) ₂		H ₂ ZnO ₂ ; H ₂ SO ₂

Ayrim kimyoviy elementlarning quyi valentli oksidlari asosli xossaga, yuqori valentli oksidlari kislotali, oraliq valentli oksidlari esa amfoter xossaga ega bo'ladi.

Masalan: xrom (II) oksid CrO –asosli, xrom (III)oksid Cr₂O₃-amfoter, xrom (VI) oksid CrO₃ –kislotalioksidlardir

Demak elementlarning bunday toifalanishi mukammal emas.

IV.Mustaxkamlash (4 daqiqa)

"Blits-so'rov" usuli

- O'qituvchi o'quvchilarga berilayotgan ma'lumotlarni diqqat bilan tinglashlarini, ushbu beriladigan ma'lumotlar asosida o'ziga xos test so'rovi o'tkazilishi haqida tushuncha beriladi. Beriladigan test uchun 3 daqiqa vaqt beriladi, o'quvchilar esa shu vaqtdan unumli foydalanishlari kerakligi haqida ularni ogohlantiradi.

- o'qituvchi tarqatma material mazmuni va bajariladigan vazifani tushuntiradi va "**o'quvchining ismi va familiyasi**" va "**sinfi**" bo'limlarini to'ldirishi aytiladi.

- tarqatma materialda berilgan vazifa yakka tartibda bajarilishini ta'kidlaydi;

- har bir o'quvchi o'zining shaxsiy fikri asosida tarqatma materialdagi "**o'quvchi javobi**" bo'limiga berilgan savollardan 3xil variantli javobdan bittasini yozadi, javoblar raqamlar yoki harflar bilan ko'rsatilish kerak.

Javoblarni tekshirish.

Tarqatma materiallar o'quvchilar o'zaro almashadilar o'qituvchi to'g'ri javoblarni o'qiy boshlaydi, oquvchilar bir-birini ishini tekshira boshlaydi va **"to'g'ri javob"** bo'limiga "1" balldan, agar noto'g'ri bo'lsa "0" ball qo'yib chiqishadi.

- o'qituvchi baholash mezonini tushuntirib beradi va tarqatma materiallar qaytadan o'z egalariga almashtirilishi so'raydi, o'z xatolarini ko'rib olishlariga imkon beradi.

- o'qituvchi tarqatma materiallarni yig'shtirib olib baholaydi va e'lon qilinadi.

O'quvchining ism, familiyasi _____				Sinfi: " ", mavzu: "Elementlarning dastlabki toifalanishi"		
№	Savol	A	B	C	O'quv- chi javobi	To'g'ri javob
1	Kimyo fani nechanchi asirda fan sifatida shakillana boshlagan	XVIII- XIX	XX-XXI	XII-XII		
2	XVIII asrning oxirlariga kelib necha element aniq edi	30 ta	63 ta	109 ta		
3	Kimyoviy elementlarni toifalashda qanday sinflarga siratgan	Metallar va metallmas- lar	Oksidlar va kislotalar	Tuzlar va asoslar		
4	Murakkab moddalarni qanday sinflarga bo'lib o'rganamiz	Metallar va metallmas- lar	Oksidlar, asoslar, kislotalar va tuzlar	Metalloid- lar va metallar		
5	Agregat xolati qattiq bo'lmagan metallni aniqlang	Fe	Al	Hg		

6	Agregat xolati qattiq bo'lgan metallmas elementni toping.	Uglerod	kislorod	Azot		
7	Tipik metallarning gidroksidlari nima deb ataladi	kislotalar	asoslar	Tuzlar		
8	Metallmaslarning gidroksidlari nima deyiladi.	Kislotalar	Asoslar	Tuzlar		

V. Yakuniy qism.

Uyda vazifa.

Savollarga javob topib kelish.

1. Tipik metallarning fizik xossalari qanday? Tipik metallmaslarniki-chi?
2. Metallarning kimyoviy xossalari, metallmaslarnikidan qanday farq qiladi?
3. Amfoter elementlarning xossalari qaysi jihati bilan o'xshaydi? Qaysi jihatdan metallmaslarga o'xshaydi? Izohli javob bering.
4. Quydagi amfoter oksidlarga mos keluvchi amfoter gidroksidlarning formulalarini yozing: ZnO, BeO, Al₂O₃, Cr₂O₃, PbO
5. 0,1 mol berilliy gidroksidi Be(OH)₂ ga qizdirib turib mo'l miqdorda natriy gidroksid ta'sir ettirilsa, necha gramm va necha mol natriy berillat hosil bo'ladi.

Baholash.

Darsda faol ishtirok etgan o'quvchilar “a'lo”, “yaxshi”, “qoniqarli” baholar bilan baholanadi.

III. Bob. Xulosa.

1. Kurs ishi mavzusi bo'yicha, ilmiy metodik va ilmiy ommabop, zamonaviy manbalardan foydalanildi.
2. "Elementlarning dastlabki toifalanishi" mavzusini o'qitilishi o'quvchilarda kimyo fanining o'tilgan mavzularni tartibga solinishiga va o'quvchilar ongida mavzularni uzviy bo'lishiga olib keladi. O'tiladigan yangi mavzularni to'liq tushunarli bo'lishini taminlaydi.
3. Kurs ishida ko'rsatilgan dars ishlanmasini umumta'lim maktablarida "Elementlarni dastlabki toifalanishi" mavzusini o'qitishda taklif etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Barkamol avlod orzusi. Tuzuvchilar: Qurbonov Sh., Saidov X., Axliddinov R. T.sharq. 2000.
2. Ibrohimjon Asqarov, To`xtaboyev N, G`opirov K., kimyo 8-sinf o`quvchilari uchun darslik.
3. Н. Л. Глинка. Умумий химия “o`qituvchi nashriyoti” 1968. Toshkent.
4. [www ziyo.uz](http://www.ziyo.uz)