



Journal of Natural Science

№4
(2021)

<http://natscience.jspi.uz>



<u>ТАХРИР ХАЙЪАТИ</u>	<u>ТАХРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u>
<p>Бош муҳаррир – У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p>Бош муҳаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова, PhD, доц.</p> <p>Масъул котиб- Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Худанов У – Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.2. Шылова О.А.-д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)3. Elbert de Josselin de Jong- профессор, Niderlandiya4. Кодиров Т- к.ф.д, профессор5. Абдурахмонов Э – к.ф.д., профессор6. Султонов М-к.ф.д, доц7. Яхшиева З- к.ф.д, проф.в.б.8. Рахмонкулов У-б.ф.д., проф.9. Хакимов К –г.ф.н., доц.10. Азимова Д- б.ф.н.11. Мавлонов Х- б.ф.д., доц12. Юнусова Зебо – к.ф.н., доц.13. Гудалов М- фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)14. Мухаммедов О- г.ф.н., доц15. Хамраева Н- фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)16. Рашидова К- фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц17. Мурадова Д- фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц
<p>Муассис-Жиззах давлат педагогика институти</p>	
<p>Журнал 4 марта чиқарилади (хар чоракда)</p>	
<p>Журналда чоп этилган маълумотлар аниқлиги ва тўғрилиги учун муаллифлар масъул</p>	
<p>Журналдан кўчириб босилганда манбаа аниқ кўрсатилиши шарт</p>	

Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факултети

Табиий фанлар-Journal of Natural Science-электрон журнали

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

KIMYO FANINI INTERFAOL METODLAR ASOSIDA O'QITISH

D.Toshpo'latova -III-kurs talabasi

O'. Saydiyev -IV-kurs talabasi

K.X. Rashidova-dotsent

Jizzax Davlat pedagogika instituti

Annotatsiya. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar o'quvchilar egallayotgan bilimlarni o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga undaydi. Bunday usul o'quvchilarda mustaqil fikrlash, ijodiy izlanishga, tashabbuskorlikni oshiradi.

Kalit so'zlar: interfaol metodlar, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, metallar, davriy sistema, Keys-stadi metodi, klaster

Hozirgi kunda talim jarayonida zamonaviy texnologiyalar-interfaol uslublar (innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari) dan foydalanib, ta'limning samaradorligini ko'tarishga bo'lgan e'tibor kundan kunga kuchayib bormoqda. Shu vaqtgacha an'anaviy ta'limda o'quvchilarni faqat tayyor bilimlarni egallashga o'rgatib kelingan edi. Bunday usul talaba o'quvchilarda mustaqil fikrlash, ijodiy izlanish, tashabbuskorlikni so'ndirar edi[1] .

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar qo'llanilgan mashg'ulotlar o'quvchilar egallayotgan bilimlarni o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga, hatto xulosalarni ham o'zlari keltirib chiqarishlariga qaratilgan. O'qituvchi bu jaroyonda shaxs va jamoaning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi, shu bilan bir qatorda, boshqaruvchilik, yonaltiruvchanlik vazifasini bajaradi. Bunday o'quv jarayonida o'quvchilar asosiy figuraga aylanadi[2]. Zamonaviy sharoitda o'quvchilarning o'quv-bilish faolliklarini kuchaytirish, o'qitish sifatini oshirish va samaradorligini yaxshilash maqsadida innovatsion harakterga ega ta'lim shakllaridan to'g'ri foydalanish har bir yetuk pedagog uchun maqsadga muvofiqdir. Shuning uchun ham, ta'lim muassasalarida faoliyat ko'rsatayotgan o'qituvchilar o'z sohalari bo'yicha olib borayotgan mashg'ulotlarida zamonaviy innovatsion texnologiyalarni o'z o'rnida qo'llashni bilishlari zarur[3]. Hozirda yangicha zamonaviy metodlarni yoki innovatsiyalarni ta'lim jarayoniga tatbiq etish haqida gap borganda interfaol usullarning o'quv jarayonida qo'llanilishi tushuniladi. Interfaollik bu o'zaro ikki kishi faolligi, ya'ni bunda o'quv-biluv jarayoni o'zaro suhbat tariqasida, dialog shaklida (kompyuter aloqasi) yoki o'quvchi - o'quvchining o'zaro muloqatiga asosan kechadi [4]. Quyida asosida “Metallarning tabiatda tarqalishi, olinishi va ishlatilishi” mavzusiga tayyorlangan dars ishlanmasini keltiramiz.

“Metallarning tabiatda tarqalishi, olinishi va ishlatilishi” mavzusiga ochiq dars ishlanmasi

Ta`lim berish texnologiyasining modeli

Mashg`ulot vaqti-45minut	O`quvchilar soni: 25 ta
Mashg`ulot mavzusi	Metallarning tabiatda tarqalishi, olinishi va ishlatilishi.
Mashg`ulot shakli	Ma`ruza
Ma`ruza rejasi	1. Metallarning davriy sistemasidagi o`rni. 2. Metallarning tabiatda uchrashi, olinishi, ishlatilishi. 3. Qotishmalar va ularning tarkibi, ishlatilishi
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi:</i> O`quvchilarga metallarning Davriy sistemada joylashgan o`rni, tabiatda tarqalishi, sanoatda olinishi va xalq xo`jaligida ishlatilishi hamda qotishmalar va ularning ishlatilishidagi muhim xususiyatlari haqida tushunchalar berish.	
Pedagogik vazifalar: -Metallarning davriy sistemasidagi o`rnini tushuntiriladi. -Metallarning tabiatda uchrashi, olinishi, ishlatilishi haqida tushunchalar beriladi. -Qotishmalar va ularning tarkibi, ishlatilishi haqida tushunchalar beriladi.	O`quv faoliyati natijalari (talaba): -Metallarning davriy sistemasidagi o`rnini tushunadilar. - Metallarning tabiatda uchrashi, olinishi, ishlatilishi bilan tanishadilar. - Qotishmalar va ularning tarkibi, ishlatilishi haqida tushunchalarga ega bo`lishadi.
Ta`lim berish usullari	“Blits so`rov”metodi, “Klaster”metodi, Keys-stadi metodi.
Ta`lim berish shakllari	Jamoaviy, juftlikda ishlash.
Ta`lim berish vositalari	Kompyuter, proektor, virtual laboratoriya
Ta`lim berish sharoiti	Hamkorlikda ishlash va taqdimotlarni amalga oshirish imkoniga ega bo`lgan auditoriya.
Baholash	Og`zaki nazorat: munozara, savol-javob, rag`batlantirish.

Metallar(yun. metalleuo - qaziyman, yerdan qazib olaman) - oddiy sharoitda yuqori elektr o'tkazuvchanligi, issiq o'tkazuvchanligi, elektr o'tkazuvchanligi, elektr magnit to'lqinlarini yaxshi qaytarishi, plastikligi kabi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lgan oddiy moddalar.

Metallar yer yuzida eng ko'p tarqalgan ashyo va materiallardan biridir. Insoniyat bor ekan, har bir soniyada metallarga duch keladi hamda metallarga ehtiyoji hamisha ortib boradi. XXI asrga kelib, odamzot kimyoviy, sintetik moddalarni ko'proq ishlab chiqarmoqda va metallar o'rnini bosib, xalq xo'jaligining ayrim tarmoqlaridan ularni siqib chiqarmoqda. Bu metallarga bo'lgan ehtiyoj kamaymoqda degani emas, balki yer yuzasidagi ayrim metallarning kamayib borishi, ularni qazib olish ancha iqtisodiy qiyinchiliklar tug'dirayotgani sababli metallar o'rnini bosuvchi, ekologik toza, arzon va zanglamaydigan materiallar yaratilmoqda[5].

To'g'ri, insoniyat metallarsiz shunday qulaylikka, madaniyat va taraqqiyotning bunday cho'qqisiga erishmagan bo'lar edi. Chunki turli avtomobillar, mashina mexanizmlari, elektrotexnika, atom yadro energiyasi, koinotning zabt etilishi metallar bilan bog'liqdir. Tosh asridan barcha qurollar, kerakli anjomlar, qurilish materiallari-yu ish dastgohlari, hammasi tosh yoki daraxtdan yasalar edi. Uning o'rniga sekin-asta metallning qo'llanilishi o'z-o'zidan bo'lgani yo'q. Minglab yillar kerak bo'ldi-ki, insoniyat birinchi metallni qo'lga kiritib, hayotiy faoliyati mobaynida ishlatib keldi.

Birinchi metall bu mis edi. Insoniyatning tog'u toshlar orasida boshqa metallarga qaraganda misni ajratib olishi unchalik qiyin kechmagan. Chunki ma'lum bo'lgan barcha kimyoviy elementlar ichida faqat 2 ta metall rangli – mis qizil, oltin esa sariq, qolganlarining barchasi deyarli bir xil, ya'ni rangsiz, oq. Aynan qizil rangda bo'lganligi, tosh bilan urib egsa, cho'ziltirsa, ishlov berilsa shakl-shamoyilini o'zgartirganligi uchun ham o'ziga jalb qilgan bo'lsa ajab emas. Misning topilishi, uning keng ko'lamda ishlatilishi, so'ng turli qotishmalar aralashmasi natijasida bronza paydo bo'lishi, butun dunyoda “Tosh asri” dan keyin “Bronza asri”ning boshlanishiga olib keldi. Chunki bronzaning kashf etilishi odamzot madaniyatini, yashash tarzini bir necha pog'ona ko'tarib yubordi. Arxeologlarning olib borgan tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, miloddan oldingi 6500–5700-yillarda mis eritib olingan. Ayrim arxeolog olimlar va tarixchilarimiz undan ham oldin mis eritib olinganligi haqida fikr yuritmoqda.

Keyingi topilgan metallar – bu oltin va kumushdir. Misga qaraganda yanada yaltiroq, chiroyli, oson mexanik ishlov berilsa, o'z shaklini o'zgartira oladigan bu ikkala metalning oson kashf etilishiga sabab ularning tabiatda sochma holda uchrashidir. To'rtinchi metall bu temirdir. Insoniyat tarixining ma'lum bosqichi “Temir asri” deb nomlanishi bejiz emas. Uning kashf etilishi miloddan oldingi

2500–2000-yillar deb, taxmin qilinmoqda. Albatta, bunga togʻlardagi temirning sof magnetit holda uchrashi va uning keng tarqalganligi sabab boʻlgan.

Beshinchi kimyoviy element – bu qalay. Albatta, uning tabiatda ertaroq kashf qilinishi sof holda uchrashi va uning bronza tarkibiga qoʻshilib, turli qotishmalar hosil qilishi tufaylidir. Qoʻrgʻoshin, simob, keyinchalik surma kabi kimyoviy elementlarning kashf etilishi, umuman olganda (8 ta kimyoviy element), xalq xoʻjaligi, konchilik, metallurgiya va kimyo sanoatining paydo boʻlishiga olib keldi.

Metallarning oʻziga xos xususiyatlari quyidagilardan iborat.

1. Har qanday metall oʻziga xos yaltiroqlikka ega, chunki ular yorugʻlik nurini spektrning koʻzga koʻrinuvchan sohasida qaytarish xususiyatiga ega.

2. Metallar issiqlik va elektr oqimini yaxshi oʻtkazadi. Metallarning elektr oʻtkazuvchanligi temperatura ortishi bilan pasayadi va, aksincha, qarshiligi temperatura ortuvi bilan ortadi.

3. Koʻpchilik metallar odatdagi sharoitda kristall holatda boʻladi, ularning koordinatsion soni katta qiymat - 8 va 12 ga etishi mumkin.

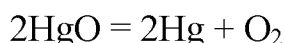
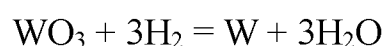
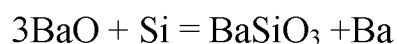
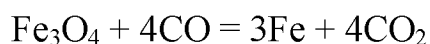
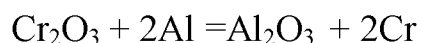
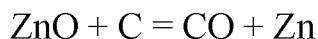
4. Metallar choʻziluvchan va yassilanuvchan boʻladi.

5. Metallar elektrmusbat elementlardir, yaʼni ularning oksidlari koʻpincha suv bilan birikib asoslar hosil qiladi.

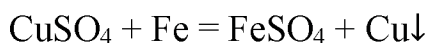
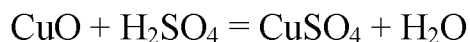
Olinishi. Metallarni birikmalaridan ajratib olish bilan metallurgiya shugʻullanadi. Metallurgiyaning asosiy vazifalari metallarni birikmalaridan qaytarish va metallarni boshqa moddalardan ajratishdan iborat. Metallarni birikmalardan olish uchun turli usullar qoʻllanadi. Sanoatda metallarni olish usullarining barchasi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalariga asoslangan boʻlib, hozirgi kunda quyidagi usullardan foydalaniladi:

1. Pirometallurgik usullar; 2. Gidrometallurgik usullar; 3. Elektrotermik usullar.

Pirometallurgik usullarda metallarni olish yuqori haroratlarda metall birikmalarini bevosita termik ishlovdan oʻtkazishga (passiv metallarni olish) yoki uglerod, uglerod (II)-oksidi, alyuminiy, kremniy yoki vodorod yordamida metall oksidlarini qaytarishga asoslangan (sulfidlar oldin kuydirilib oksidlarga oʻtkaziladi, soʻng oksidlar qaytariladi):



Bu usullar yordamida po`lat va cho`yan olinadi. Hidrometallurgik usullarda metallar olish ularning birikmalarini eritmaga o`tkazib, yuqori haroratlarsiz, elektroliz yordamida yoki boshqa metallar ta`sir ettirib qaytarishga asoslangan:



Ishlatilishi. Metallar xalq xo`jaligining barcha sohalarida ishlatiladi. Inson hayotiy faoliyati uchun foydalanish darajasi bo`yicha metallar oldingi o`rinlarda turadi. Rasmda oddiy yoritish lampochkasida ishlatiladigan metallar ko`rsatilgan.

1-Ilova. Blits-so`rov metodi

Qadimdan insoniyatga qaysi metallar ma`lum bo`lgan?

- 1- Metallar va metallmaslar orasida farq bormi?
- 2- Metallar qanday guruhlarga bo`linadi?
- 3- Rangli metallar qanday guruhlarga bo`linadi?
- 4- Metallar uchun xos xususiyatlarni sanab bering?
- 5- Qora metallarga qaysi metallar misol bo`ladi?
- 6- Rangli metallarga qaysi metallar misol bo`ladi?
- 7- Metall so`zi qanday ma`noni bildiradi?

2-ilova. Ushbu klasterni to`ldiring.



3-ilova

Metallarning olinishi usullari.

Quyidagi jadvalda metallarning asosiy olish usullari keltirilgan

Usul	Dastlabki shakli	Olinadigan metallar
Fizik usullar		

Aralashmalarni ajratish	Oddiy moddaning tugʻma holati	Au, Pt, Hg, Ag va platina metallari
Qaytarish: vodorod bilan	Oksidlar, galogenidlar, tuzlar	Ga, In, Ge, Mo, W, Re
Karbotermiya	Oksidlar, tuzlar	Fe, Co, Ni, Cr, Mn, Pb, Sn, Zn, Cd, Cu, Sb, Bi, Mo, W
Metallotermiya alyuminotermiya	Oksidlar	Cr, Fe, Co, Ni, Mn ishqoriy metallar
Sinktermiya	Galogenidlar, tuzlar	Ag, Au
Magniy termiya	Oksidlar galogenidlar	Be, Ti, Zr, Hf
Elektroliz katodda	Galogenidlar, tuzlar ishqorlar	Ishqoriy va ishqorit-yer metallari, Al, Ga, In, Tl, Be, Mg, Zn, lantanidlar, Pb, Nb, Ta, Mn, Cu
Parchalash va disproporsionirlash	Galogenidlar, subgalogenidlar, karbonidlar, yodidlar, azidlar	Ge, Ti, Zr, Hf, Mo, W, V, Nb, Ta, Al, Fe, Co, Ni, Mn

4-ilova Keys-stadi metodi

KEYS-1

Aluminiy nisbatan faol metall. Aluminiydan yasalgan choy qaynatish idishlari va qozonlarda har kuni suv qaynatiladi, ovqat pishiriladi, ammo ularda biror oʻzgarish boʻlishi kuzatilmaydi. Goʻyoki alyuminyga hatto yuqori haroratda ham na oksigen va na suv taʼsir etadi. *Keys topshirigʻi 3 guruhga alohida beriladi.*

Keys topshirigʻi:

1. Guruhning topshirigʻi : Uy-roʻzgʻor buyumlari qanday materiallardan tayyorlanadi?
2. Guruhning topshirigʻi -Beketovning aktivlik qatorida Al qanday joylashgan?
3. Guruhning topshirigʻi -Buning sababi nimada?

Keys yechimi:

1. Kumush, nikeldan va koʻpincha qotishmalardan tayyorlanadi nelzenberg, jez, latun va boshqalar.
2. Beketov qatorida Al elementi H elementidan oldinda turadi, shuning uchun Al kislotalardan H ni siqib chiqara olmaydi. Agar Al ning oksid pardasi jilvir qogʻoz bilan tozalab suvga solinsa reaksiya boradi.

3. Al havodagi kislorodni biriktirib yuz qavatida oksid parda hosil qiladi bunga sabab shu.

“ASSESSMENT” METODI

<p>Test:</p> <p>Yer yuzida temirning massa ulushi qancha? 4,2 B) 4,0 C) 3,4 D) 2,7</p> <p>Eng qiyin suyuqlanadigan metallni aniqlang? W B) Cr C) Au D) Pt</p>	<p><u>Qiyosiy tahlil</u></p> <p>1789 yilda M. Klaprot Seylondan keltirilgan qimmatbaho toshni analiz qilib, o'zining natijalarini e'lon qildi. Bu e'londa aytilishicha Klaprot yangi element topgan va uning nomi fors tilidan olingan bo'lib, «<i>zar-qum</i>», ya'ni «<i>oltin—rang</i>» ma'nosini bildiradi. Klaprot hosil qilgan modda yangi element emas edi, u qaysi moddani aniqlagan?</p>
<p><u>Simptom</u></p> <p>Pexral qotishmasi tarkibida% temir bolib, zanglamaydigan po'lat sifatida ishlatiladi.</p> <p>Javob:</p>	<p><u>Amaliy ko'nikma</u></p> <p>Temirni olish reaksiya tenglamalarini yozing:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Xulosa qilib aytganda, maktab o'quvchilarni avvalo fanga nisbatan, mavzuga nisbatan qiziqishlarini orttirish interfaol usullar va metodlardan foydalanish zamonaviy ta'limning eng asosiy maqsadlaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

- 1.L.V. Golish, D.M.Fayzullayeva. // Pedagogik texnologiyalarni loyixalashtirish va rejalashtirish// O'quv uslubiy qo'llanma, Ta'limda innovatsion ta'lim texnologiyasi seriyasi.-Toshkent, 2010y.
2. B.Ziyamuhamedov, M.Tojiev.// Pedagogik texnologiya. Zamonaviy o'zbek milliy modeli // Toshkent, 2009y.
- 3.R. Ishmuhamedov. // O'quv jarayonida interfaol uslyblar va pedagogik texnologiyalarni qo'llash uslubiyati// Toshkent, 2008y.
- 4.U.Tolipov, M.Usmonboyeva. // Pedagogik texnologiyalarning tadbqiqiy asoslari// -T.: 2006.

5. G.Ye. Rudzitis va F.G. Fel'dman. // Maktab kimyo darsliklari (4ta kitob)// T.:O'qituvchi, 2014.
6. Muradova, D. (2020). <https://jspi.uz/ru/ilmiy-jurnal/ТАБИЙ МАНБАЛАР АСОСИДА АЦЕТИЛЕН СПИРТЛАР ВА НИТРИЛЛАР СИНТЕЗИНИНГ ПЕДАГОГИК АСОСЛАРИ>. *Архив Научных Публикаций JSPI*.
7. Rashidova, K. (2020). ISSN раками: 2181-6131 КИМЁ ФАНИНИ УКИТИШДА КУЛЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ УСЛУБЛАР. *Архив Научных Публикаций JSPI*.
8. Muradova, D. (2020). УДК 378.174 АТРОФ-МУНИТНИНГ ИФЛОСЛАНИШИ, УНИНГ ТУРЛАРИ ВА ЭКОЛОГИК ХАВФХАТАРМАВЗУСИНИ О'ҚИТИШДА ИНТЕРФАОЛ МЕТОДЛАРИНИНГ ҚО'ЛЛАНИЛИШИ. *Архив Научных Публикаций JSPI*.
9. Muradova, D. (2020). УДК 378.174 ТАБИИЙ ФАНЛАРНИ О'ҚИТИШДА ИННОВАТСИОН ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР. *Архив Научных Публикаций JSPI*.
10. Шарипов, Ш. (2021). О'қувчиларда кимйовий тushunchаларни hosil qilishning pedagogik asoslari. *Журнал естественных наук*, 1(1). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/300>
11. Egamberdiyev, I. (2020). Анорганик кимёни ўқитишда тарихий материаллардан дарсдан ташқари машғулотларда фойдаланиш шакллари ва методлари. *Журнал естественных наук*, 1(1), 8-13. извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/178>
12. Махаммадиев, Д. (2020). МАЪНАВИЙ - АХЛОҚИЙ ТАРБИЯ ВА ҲУЖАЙРА ТУЗИЛИШИ ИНТЕГРАЦИЯСИ АСОСИДА БЎЛАЖАК БИОЛОГЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ. *Журнал естественных наук*, 1(1). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/195>
13. Sharifov, G. (2020). МАКТАВ КИМЙО КУРСИДА ЭЛЕКТРОЛИТИК ДИСОСАТСИЯЛАНИШ НАЗАРИЯСИНИ О'ҚИТИШ МЕТОДИКАСИ. *Журнал естественных наук*, 1(1), 68-79. извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/302>