



Journal of
NATURAL SCIENCE

<http://natscience.jspi.uz>

№5/3(2021)

biology chemistry geography



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**ABDULLA QODIRIY NOMIDAGI
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
TABIIY FANLAR FAKULTETI**

dotsenti, kimyo fanlari nomzodi

DAMINOV G‘ULOM NAZIRQULOVICH

tavalludining 60 yilligiga bag‘ishlangan

onlayn konferensiya materiallari



Jizzax-2021

<u>ТАХРИР ХАЙЪАТИ</u>	<u>ТАҲРИРИЯТ 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>	<p>1. Худанов У.О. – ЖДПИ Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.</p> <p>2. Шылова О.А.-д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)</p> <p>3. Маркевич М.И.-ф.ф.д. проф Белорусия ФА</p> <p>4. Elbert de Josselin de Jong- профессор, Niderlandiya</p> <p>5. Кодиров Т- ТТЕСИ к.ф.д, профессор</p> <p>6. Абдурахмонов Э – СамДУ к.ф.д., профессор</p> <p>7. Сманова З.А,-ЎзМУ к.ф.д., профессор</p> <p>8. Султонов М-ЖДПИ к.ф.д,доц</p> <p>9. Яхшиева З- ЖДПИ к.ф.д, проф.в.б.</p> <p>10. Рахмонкулов У- ЖДПИ б.ф.д., проф.</p> <p>11. Мавлонов Х- ЖДПИ б.ф.д., проф</p> <p>12. Муродов К-СамДУ к.ф.н., доц.</p> <p>13. Абдурахмонов Ғ- ЎзМУ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц</p> <p>14. Хакимов К – ЖДПИ г.ф.н., доц.</p> <p>15. Азимова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология бўйича) (PhD), доц</p> <p>16. Юнусова Зебо – ЖДПИ к.ф.н., доц.</p> <p>17. Гудалов М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)</p> <p>18. Мухаммедов О- ЖДПИ г.ф.н., доц</p> <p>19. Хамраева Н- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)</p> <p>20. Рашидова К- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц</p> <p>21. Мурадова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц</p>
<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)

TUZLAR MAVZUSINI INTERFAOL METODLAR BILAN O'QITISH METODIKASI

Yu. Nimatova – Kimyo va uni o'qitish metodikasi kafedrası talabasi

K.X.Rashidova- Kimyo va uni o'qitish metodikasi kafedrası dotsenti

Annotatsiya. Mavzularni o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish, o'quvchilarning mavzuni yanada chuqurroq o'zlashtirishlari uchun katta yordam beradi. Zamonaviy ta'limni tashkil etishga qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Bu esa o'qituvchilar oldiga, o'z ustida yanada ko'proq ishlash, yangi pedagogik texnologiyalarni ko'proq qo'llash vazifasini qo'yadi.

Kalit so'zlar. Tuzlarning grafik tuzulishi, kompleks tuz, qo'sh tuzlar, elektrolitik dissotsilanish, Interfaollik, kuchli va kuchsiz elektrolitlar, elektr o'tkazuvchanlik, eruvchanlik ko'paytmasi, dissotsila ninish konstantasi.

Hozirda yangicha 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[1].

Interfaollik - o'zaro faollik, harakat, ta'sirchanlik, u o'quvchi va o'qituvchi muloqotlarida sodir bo'ladi. Interfaol usulning bosh maqsadi o'quv jarayoni uchun eng qulay vaziyat yaratish orqali o'quvchining faol, erkin fikr yuritishiga muhit yaratishdir. U o'zini intellektual salohiyatini, imkoniyatlarini namoyon etadi va o'quv sifati va samaradorligini oshiradi, ta'min etadi. Interfaollik asosida o'tgan darsni tashkil etish shunday kechadiki, bu jarayonda birorta ham o'quvchi chetda qolmaydi, ya'ni ular ko'rgan, bilgan, o'ylagan fikrlarini ochiq-oydin bildirish imkoniyatiga ega bo'ladilar[2].

Bugungi kunda o'qituvchilardan nafaqat yangi ta'lim shakillarini yaxshi bilishilari, shu bilan birgalikda hozirgi zamon bolalarining psixologiyasini, ularning yoshga doir xususiyatlarini ham yaxshi bilish, shunga ko'ra dars jarayonini tashkil qilish talab etilmoqda. Quyida “Tuzlar” mavzusi uchun tayyorlangan dars ishlanmasini havola qilamiz [3].

Tarkibi jihatidan bu xilma-xilligi bilan ajralib turadigan eng ko'p sonli sinfdir. IX-asrda kimyogar J. Berselius tuzni kislota va asos o'rtasidagi reaksiyaning mahsuli deb ta'riflagan, unda vodorod atomi metall bilan almashtiriladi. Suvda tuzlar odatda metal yoki ammoniyga (kation) va kislota qoldig'iga (anion) ajraladi.

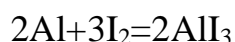
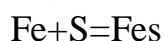
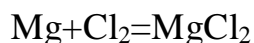
O'rta (normal) tuzlar nomenklaturasi va olinishi.

O'rta (normal) tuzlar – metall atomi va kislota qoldig'idan iborat murakkab

moddalar. Masalan: NaCl, CaSO₄, Cu(NO₃)₂, Al₂(CO₃)₃, Fe₃(SO₄)₂, MnCl₃, TiCl₄ va h.k. O‘rta tuzlarni nomlash: metall nomi (metall o‘zgaruvchan valentli bo‘lsa va bir necha xil tuzlar hosil qilsa, rim raqamda qavs ichida valentlik ko‘rsatiladi va qavsdan keyin chiziqcha qo‘yiladi hamda)ga kislota qoldig‘i nomi qo‘shib aytiladi. Masalan: NaCl –natriy xlorid, CaSO₄ – kalsiy sulfat, Cu(NO₃)₂ – mis (II) nitrat, Al₂(CO₃)₃ – alyuminiykarbonat, Fe₃(PO₄)₂ – temir (II) fosfat, MnCl₃ – marganes (III) xlorid, TiCl₄ – titan (IV) xlorid va hokazo.

O‘rta tuzlar quyidagi usullar bilan olinadi:

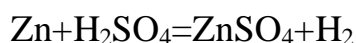
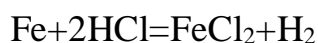
1) Metallarning metallmaslar bilan ta‘sirida.



2) Nordon tuzlar ishqorlar va kislotalar bilan reaksiyaga kirishib yangi o‘rta tuz va suv (kislota yoki oksidni) hosil qiladi.



NaHCO₃+HCl=NaCl+ H₂O+CO₂) Metallarning kislotalar bilan ta‘sirida.

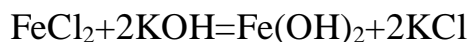


Xossalari:

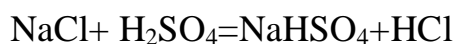
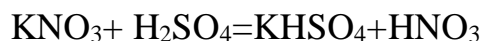
Fizik xossalari: deyarli barcha tuzlar qattiq turli rangdagi kristall moddalar bo‘lib, suvda har xil erish qobiliyatiga ega. Tuzlar tarkibiga kristallizatsion suv tutishi mumkin. Masalan: mis kuporosi CuSO₄*5H₂O.

Kimyoviy xossalari. Tuzlar kimyoviy jihatdan faol moddalar bo‘lib, ko‘plab o‘zgarishlarga uchraydi. Quyida misollarda o‘rta tuzlarning kimyoviy xossalari bilan tanishib chiqamiz.

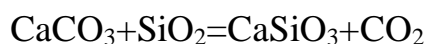
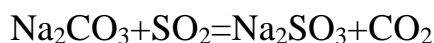
1. O‘rta tuzlar ishqorlar va kislotalar ta‘sirida quyidagilarni hosil qiladi.



2. O‘rta tuzlarning kislotalarga ta‘siri natijasida yangi tuz va yangi kislota hosil bo‘ladi.



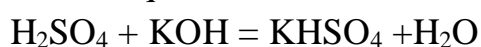
3. O‘rta tuzlar kislotali oksidlar bilan ta‘sirlashib ,yangi tuz va yangi kislotali oksid hosil qiladi.



Nordon tuzlar nomenklaturasi va olinishi.

Nordon tuzlar – kislota molekulasidagi vodorod atomlari metall bilan qismanalmashinganda hosil bo‘lib, metall atomi, vodorod va kislota qoldig‘idan iborat bo‘ladi. Masalan: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, NaHCO_3 , $\text{Cu}(\text{HSO}_4)_2$, KHS , $\text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$, NaHSO_4 , LiHSO_4 , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ va hokazo. Nordon tuzlarni nomlash: metall nomi (metall o‘zgaruvchanvalentli bo‘lsa rim raqamda qavs ichida valentlik ko‘rsatiladi)ga molekulada bitta vodorod bo‘lsa —gidro|| so‘zi, ikkita vodorod bo‘lsa —digidro|| so‘zi va kislota qoldig‘inomi qo‘shib aytiladi. Masalan: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ – kalsiy gidrokarbonat, NaHCO_3 – natriygidrokarbonat, $\text{Cu}(\text{HSO}_4)_2$ – mis (II) gidrosulfat, $\text{Fe}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ – temir (II) digidrofosfat, KHS – kaliy gidrosulfid, Li_2HPO_4 – litiygidrofosfat, $\text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$ – bariy gidrosulfid, $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ – kaltsiy digidrofosfat va h.k.

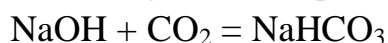
Olinish usullari: 1. Kislotalarga kam miqdorda ishqor qo‘shish bilan nordon tuz hosil qilish mumkin:



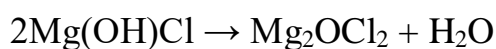
2. Tuzlarga oz miqdorda kislota qo‘shib nordon tuz hosil qilish mumkin:



3. Asoslarga mo‘l miqdorda kislotali oksid ta‘sir qilib ham nordon tuz hosil qilinadi:



4. *Asosli tuzlar nomeklaturasi va olinishi.* Asosli tuzlar – tarkibida metall atomi, gidroksid guruhi va kislota qoldig‘i saqlaganmurakkab moddalar. Gidroksio-tuzlarni nomlashda avval metall nomi aytilib, “Gidroksio” so‘zi qo‘shiladi, so‘ngra kislota nomi aytiladi. Masalan: $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$, $\text{Mg}(\text{OH})\text{NO}_3$, $\text{Al}(\text{OH})_2\text{Br}$, $\text{Cr}(\text{OH})_2\text{NO}_3$, $\text{Mn}(\text{OH})\text{Cl}$, $[\text{Fe}(\text{OH})_2]_2\text{SO}_4$, $\text{Cr}(\text{OH})(\text{CH}_3\text{COO})_2$, $\text{Al}(\text{OH})\text{SO}_3$ va h.k. Asosli tuzlarni nomlash: metall nomi (metallo‘zgaruvchan valentli bo‘lsa rim raqamda qavs ichida valentlik ko‘rsatiladi)gamolekulada bitta gidroksid guruhi bo‘lsa —gidroksil so‘zi, ikkita gidroksid guruhi bo‘lsa—digidroksil so‘zi va kislota qoldig‘i nomi qo‘shib aytiladi. Masalan: $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ – mis (II) gidroksi karbonat, $\text{Mg}(\text{OH})\text{NO}_3$ – magniy gidroksi nitrat, $\text{Al}(\text{OH})_2\text{Br}$ alyuminiy digidroksibromid, $\text{Cr}(\text{OH})_2\text{NO}_3$ – xrom (III) digidroksinitrat, $\text{Mn}(\text{OH})\text{Cl}$ – marganes (II) gidroksixlorid, $[\text{Fe}(\text{OH})_2]_2\text{SO}_4$ – temir (III) digidroksisulfat, $\text{Cr}(\text{OH})(\text{CH}_3\text{COO})_2$ – xrom (III) gidroksiatsetat, $\text{Al}(\text{OH})\text{SO}_3$ – alyuminiy gidroksisulfid, $\text{Fe}(\text{OH})_2\text{Cl}$ – temir digidroksoklorid, $\text{Ti}(\text{OH})_3\text{Cl}$ – titan trigidroksoklorid, $\text{Ni}(\text{OH})\text{NO}_3$ – nikel gidroksinitrat. Gidroksio–tuzlar qizdirilganida yoki umuman vaqt o‘tishi bilan tarkibida suv molekularini chiqarib, oksio-tuzlarga aylanadi:

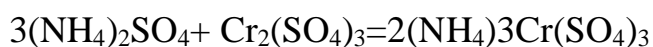
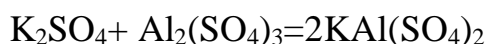
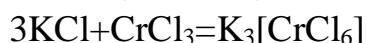
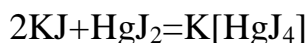


Qo‘sh tuzlar – kislota molekulasidagi vodorod atomlari har xil metal bilan almashinganda bo‘lgan murakkab moddalar. Masalan: $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$, $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2$,

$(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ va h.k. Qo‘sh tuzlarni nomlash: avval valentligi katta metall nomi keyinvalentligi kichik metall nomi (metall o‘zgaruvchan valentli bo‘lsa rim raqamda qavsichida valentlik ko‘rsatiladi)ga kislotaga qoldig‘ nomi qo‘shib aytiladi. Ularachchiqtoshlar ham deyiladi. Masalan: $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ – alyuminiy kaliy sulfat, $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2$ – xrom (III) kaliy sulfat, $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ – temir (II) ammoniy sulfat yoki $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ – alyuminiy kaliyli achchiqtosh, $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ – xrom kaliyli achchiqtosh, $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ – temir ammoniyli achchiqtosh va h.k.

Olinishi:

1. Qo‘sh tuzlar ayrim tuzlarning o‘zaro birikishi hisobiga hosil bo‘ladi.



2. Agar ko‘p asosli kislotaga ikki xil asos ta‘sir ettirilganda qo‘sh tuzlar hosil bo‘ladi.



Kompleks tuzlar.

Kompleks tuzlar – tarkibida kompleks ion saqlagan murakkab moddalar. Masalan: $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, $\text{Fe}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$, $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$, $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$, $\text{K}_3[\text{FeF}_6]$, $\text{Na}_2[\text{HgI}_4]$, $[\text{CrCl}_2(\text{H}_2\text{O})_4]\text{Cl}$, $[\text{CrCl}_3(\text{H}_2\text{O})_3]$ va h.k. Kompleks tuzlarni nomlash: asosan tarixiy nomlar ishlatiladi, masalan: $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ – qizil qon tuzi, $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ – sariq qon tuzi, $\text{Fe}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$ – berlin zangorisi, $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ – turunbul ko‘ki va h.k.

A. Vernerning fikricha birinchi tartibdagi birikmalar asosiy valentliklar hisobiga hosil bo‘ladi. Kompleks birikmalar esa qo‘shimcha valentliklar hisobiga hosil bo‘ladi. Masalan: PtCl_4 bilan 2KCl birikib, $\text{PtCl}_4 \cdot 2\text{KCl}$ ni hosil qilganda Pt va Cl atomlari o‘zlarining asosiy valentligidan tashqari yana qo‘shimcha valentliklar namoyon qiladi.

Tuzlarning ishlatilishi.

Tuzlar tabiat va texnikada juda katta ahamiyatga ega. Tuzlar hayvon va o‘simlik organizmining muhim tarkibiy qismidan biri. Osh tuzi qadim zamonlardan beri ovqatga ishlatib kelinadi. Tibbiyotda ham turli tuzlar ishlatiladi. Metallurgiya, shisha, to‘qimachilik, kon sanoatida, lak-bo‘yoq sanoatlarida, qishloq xo‘jaligi va boshqa sohalarida tuzlar keng qo‘llanadi. Ba‘zi tuzlar (mas., ammoniy nitrat, kaliy nitrat, kaliy sulfat) mineral o‘g‘itlar sifatida ishlatiladi. Kundalik ro‘zg‘orda iste‘mol uchun NaCl tuzi (osh tuzi) ishlatiladi.

Tuzlar'' mavzusigagi dars mashg'ulotiga dars ishlanmasi
Ta'lim berish texnologiyasining modeli

Mashg'ulot vaqti-45minut	Talabalar soni: 25 ta
Mashg'ulot mavzusi	Ikki va uch valentli temir tuzlarini bilib olish
Mashg'ulot shakli	Laboratoriya
Laboratoriya rejasi	1. Tuzlarning klassifikatsiyasi. 2. Tuzlarning olinishi va fizik kimyoviy xossalari 3. Tuzlarning xossalariга oid tajribalar bajaradilar.
<i>O`quvchilarga</i> Tuzlarning, tabiatda uchrashi, olinishi, fizik va kimyoviy xossalari, olinishi, xossalari va ishlatilishi haqida ilmiy tushunchalar berish.	
Pedagogik vazifalar: - Tuzlarning turlari o`rni tushunriladi. - Tuzlarning olinishi va fizik kimyoviy xossalari tushunriladi. - Tuzlarga xossalariга oid tajribalar ko`rsatiladi.	O`quv faoliyati natijalari (talaba): - Tuzlarning turlari o`rni tushunadilar. - Tuzlarning olinishi va fizik kimyoviy xossalari bilan tanishadilar. - Tuzlarning xossalariга oid tajribalar bajarish usullarini o`rganadilar.
Ta'lim berish usullari	“Nima uchun” “Aylana stol atrofida” 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. O`z -o`zini baholash.

Test

1. NaCl tarkibiga ko'ra qaysi tuz guruhga mansub ?

A) O'rta B) Qo'sh C) Asos

2. Tuzlar nechiga bo'linadi

A) 1 B) 5 C) bo'linmaydi

3. $K_3[Fe(CN)_6]$ tarixiy nomi

A) qizil qon tuzi B) Sariq qon tuzi C) Bertole tuzi

4. $KClO_3$ tarixiy nomi

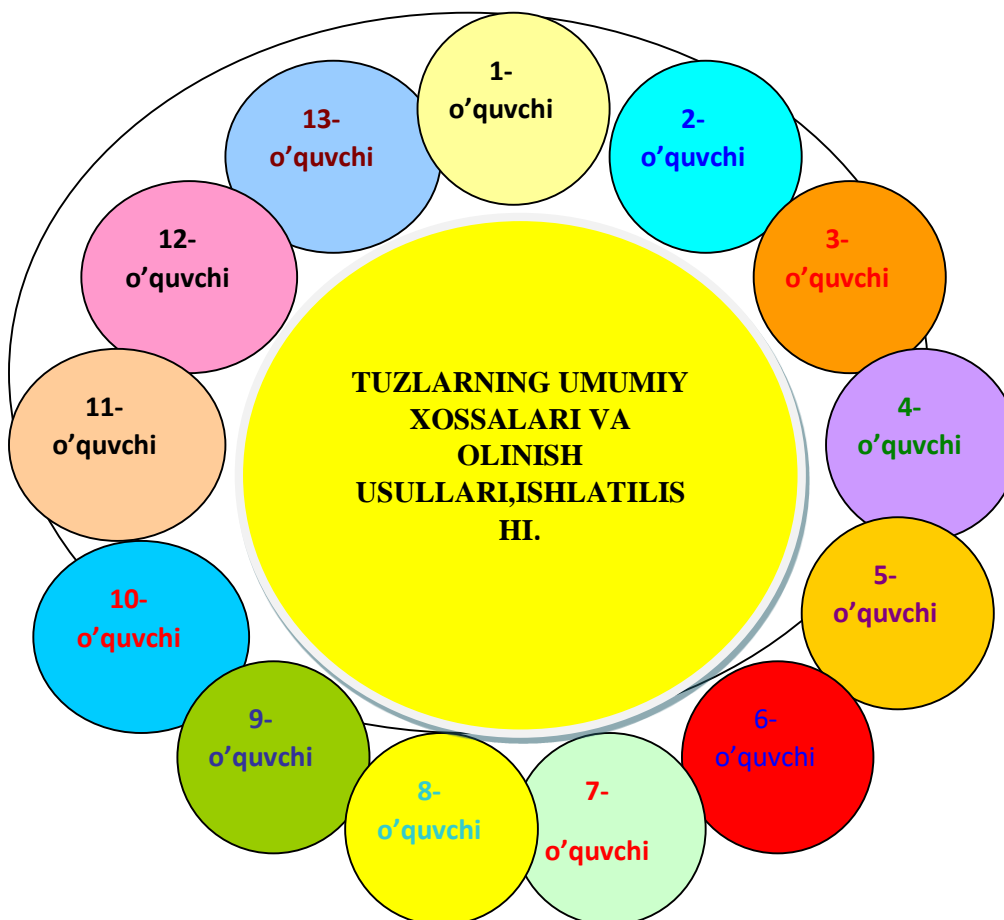
A) Margasovka B) Bertole tuzi C) sariq qon tuzi

5. $KAl(SO_4)_2$ qaysi tuz qatoriga mansub?

A) Qo'sh tuz B) Asos tuz C) kompleks tuz

"Aylana stol atrofida" metodi asosida ishlash qoidalar

1. Birgalikda o'rganish usuliga asoslanadi.
2. Qog'oz va har xil rangdagi qalamlar kerak bo'ladi.
3. Guruh a'zolari atrofida qog'oz va qalam surilib boriladi.
4. Ishtirokchilar o'rtaga tashlangan mavzuga oid yuqoridagi masala asosida masala tuzadi
5. Guruhdoshiga uzatadi.
6. U ham tuzgan masalani boshqa rangdagi qalamda yozib keyingi



Interfaol metod – ta'lim jarayonida o'quvchilar hamda o'qituvchi o'rtasidagi faollikni oshirish orqali o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirishini faollashtirish, shaxsiy sifatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Interfaol metodlarni qo'llash dars samaradorligini oshirishga yordam beradi. Norasmiy bahs-munozaralar o'tkazish, o'quv materialini erkin bayon etish va ifodalash imkoniyati, ma'ruzalar soni kamligi, lekin seminarlar soni ko'pligi, o'quvchilar tashabbus ko'rsatishlariga imkoniyatlar yaratilishi, kichik guruh, katta guruh, sinf jamoasi bo'lib ishlash uchun topshiriqlar berish, yozma ishlar bajarish va boshqa metodlardan iborat bo'lib, ular ta'lim-tarbiyaviy ishlar samaradorligini oshirishda o'ziga xos ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. B.Ziyamuhamedov, M.Tojiev.// Pedagogik texnologiya. Zamonaviy o'zbek milliy modeli // Toshkent, 2009y
- 2.U.Tolipov, M.Usmonboyeva .// Pedagogik texnologiyalarning tabiiy asoslari// - T.: 2006. 201
3. I.R.Asqarov, N.X.To'xtaboyev, K.G'aripov.// Kimyo 8 //Toshkent, 2014y
4. N.A.Parpiyev, H.R.Rahimov, A.G.Muftaxov.// Anorganik kimyo nazariy asoslari// Toshkent, 2000 y
5. H.R.To'xtayev, R.Aristanbekov, K.A.Cho'lponov, S.N.Amirov,// Anorganik kimyo// Toshkent, 2011 y
6. N.L.Glinka,// Umumiy ximya,// Toshkent, 1968 y
7. Y.T.Toshpo'latov, A.M.Eminov, K.A.Ahmedov,// Anorganik kimyo,// Toshkent, 2011 y
8. Rashidova, K. (2020). ISSN рвкзми: 2181-6131 Кимё фанини уқитишда кулланиладиган интерфаол услублар.
9. www.uzkimyo.uz
10. www.ziyonet.uz
11. www.arxiv.uz