

**Samarqand davlat universitetning Kattaqo'rg'on filiali Aniq va tabiiy fanlar fakulteti  
bahorgi semestr Kimyo ta'lim yo'nalishi: 3-kurs talabalariga «Maktab darsligi mazmuni  
10-11-sinf» fanidan yakuniy nazorat savollari  
Imtihon shakli: yozma**

| No | Mavzu                                                                        | 1-QISM<br>“OSON<br>SAVOLLAR”                                                                                   | 2-QISM<br>“ODDIY<br>SAVOLLAR<br>”                                                            | 3-QISM<br>“MURAKKA<br>B<br>SAVOLLAR”                                                                                     | 4-QISM<br>“MURAKK<br>AB<br>SAVOLLAR<br>R 2                                                                                                       | 5-qism<br>“QIYIN<br>SAVOLLAR”                                                                                   |
|----|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <b>Organik kimyoning tuzilish nazariyasi haqida dastlabki tushunchalar .</b> | Nima sababdan organik moddalar ning ko'pchiligi anorganik moddalar dan farqli ravishda suvda yaxshi erimaydi ? | Organik moddalarning murakkab tuzilganligi va sonining ko'pligi nima orqali tushuntiriladi ? | Organik birikmalarni tasniflash zaruratini tushuntiring                                                                  | Nima uchun bir xil gomologik qatorga kiruvchi birikmalar xossalari o'xshash, lekin ayni paytda bir qancha farqlarga ega ekanligini tushuntiring. | Katalitik va termik kreking usullarini taqqoslang, nima uchun katalitik krekingda aviatsiya yoqilg'isi olinadi? |
| 2  |                                                                              | Organik moddalar da reaksiya tezligi anorganik moddalar ga nisbatan sekin borish sabababin                     | Molekulasida vodorod atomlari soni toq bo'lgan uglevodorodlar bo'lishi mumkinmi ?            | Organik birikma molekulasida bir nechta bir xil yoki turli funksional guruhlar bo'lishi mumkinmi? Javobingizni asoslang. | Organik moddalar uglerod zanjirining tuzilishiga ko'ra qanday guruhlarga bo'linadi ?                                                             | Nima deb o'ylaysiz, etan va etendan farqli o'laroq, atsetilen havoda tutab yonishining sababi nima?             |

|   |                                      |                                                                                                   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                      | tushuntirish.                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   |
| 3 | <b>Uglevodorodlar</b>                | 2 mol metandagi vodorod atomlari sonicha atom tutgan butanning massasini toping.                  | Tarkibida uglerodning massa ulushi 90% ga, vodorodga nisbatan zichligi 20 ga teng bo'lgan uglevodorodning molekulyar formulasini toping. | 1,5 mol metil siklopropanning jami bog'lar sonini toping.                                                                                        | Qanday massadagi (g) n-butandan yuqori temperatura va $Al_2O_3$ katalizatori ishtirokida 29,7 g alkadiyen olish mumkin?     | Atsetilen va etilenning kimyoviy xossalari tenglamalar orqali taqqoslang. Ularning bir-biridan qanday farqlari bor?                                                                               |
| 4 |                                      | Alkan molekulyari qanday shaklga ega? Buning sababi nimada?                                       | Sikloropropan yonishidan 132 g kislorod va 108 g kislorod hosil bo'lsa, sarflangan kislorod massasini toping.                            | Nima uchun eten, metandan farqli o'laroq havoda yorqin alanga bilan yonadi?                                                                      | Hajmi 600 ml bo'lgan 60% etil spirtining ( $\rho=0,8$ g/ml) eritmasi yordamida qanday massadagi butadiyen-1,3 olish mumkin? | Alkinlarning kislorodda to'liq yonishi reaksiya tenglamasini umumiy shaklda yozing.                                                                                                               |
| 5 | <b>Kislorodli organik birikmalar</b> | Nima uchun etilenglikol va glitserin yuqori qaynash temperatura sig ega va suvdagi yaxshi eriydi? | Etilenglikol olishda qo'llaniladigan reaksiya tenglamasini yozing                                                                        | Aromatik spirtlar va fenollar sinfiga kiruvchi $C_8H_{10}O$ tarkibli moddaning izomerlarini yozing. Ularni xalqaro nomenklatura bo'yicha nomlang | 6,2 g massali etilenglikolga 3,45 g natriy qo'shildi. Ajralib chiqqan vodorodning hajmini hisoblang.                        | 1,06 g organik birikma yondirilganda 0,896 l (n.sh.) karbonat angidrid va 0,9 g suv olindi. Agar vodorod bug'ining zichligi 53 ga teng ekanligi ma'lum bo'lsa, birikma va uning sinfini aniqlang. |
| 6 |                                      | Etanol va etilenglikolning suvli eritmalarini farqlash imkonini beruvchi reaktivni aniqlang.      | Spirtlar. Olinishi, xossalari va ishlatilishi.                                                                                           | Oddiy efirlardan spirtlarning fizik va kimyoviy xossalardagi farqni izohlang. Zarur reaksiya tenglamalarini yozing.                              | Glitseringa nitrat kislota va $Cu(OH)_2$ ta'sir ettirilsa, nima hosil bo'ladi? Reaksiya tenglamalarini yozing.              | Uch atomli aromatik spirt (1,3,5-triolbenzol) tarkibidagi $\sigma$ -va $\pi$ -bog'larning nisbatini toping.                                                                                       |

|   |                                                                   |                                                        |                                                                                              |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                   | Reaksiya tenglamasin i yozing                          |                                                                                              |                                                                                                                                          | Reaksiya mahsulotini nomlang.                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7 | <b>Oksobirikmalar.</b>                                            | Aldegidlar. Olinishi, kimyoviy va fizikaviy xossalari. | $C_5H_{10}O$ tarkibga ega bo'lgan keton struktura formulalarin i yozing va ularni nomlang.   | 36 g noma'lum ketonni spirt hosil bo'lguncha qaytarish uchun 11,2 l (n.sh.) vodorod kerak bo'lsa, noma'lum ketonni toping                | Metanol bug'ining havo bilan aralashmasi qizdirilgan mis ustidan o'tkazildi. Olingan organik mahsulot $Cu(OH)_2$ bilan reaksiyaga kirishganda, 115,2 g qizil cho'kma hosil bo'ldi. Reaksiyaga qatnashgan spirt massasini (g) aniqlang. | Etanol bug'ining havo bilan aralashmasi qizdirilgan mis ustidan o'tkazildi. Olingan organik mahsulot $Cu(OH)_2$ bilan reaksiyaga kirishganda, 115,2 g qizil cho'kma hosil bo'ldi. Reaksiyaga qatnashgan spirt massasini (g) aniqlang |
| 8 |                                                                   | Ketonlar. Olinishi, kimyoviy va fizikaviy xossalari.   | Aldegid va ketonlar orasidagi farqlarni, bu farqlarning kelib chiqish sababini tushuntiring. | 30 g noma'lum ketonni spirt hosil bo'lguncha qaytarish uchun 6,72 l (n.sh.) vodorod kerak bo'lsa, noma'lum ketonni toping.               | Kumush oksidning ammiakdag i eritmasi noma'lum aldegidning 6,6 g massasi bilan o'zaro ta'sirlashuvi dan 32,4 g kumush ajralib chiqdi. Aldegidni aniqlang.                                                                              | Noma'lum modda eritmasiga havorang mis (II) gidroksid qo'shilganda, sariq rangli cho'kma hosil bo'lib, asta-sekin qizil rangga o'ta boshladi. Noma'lum moddani aniqlang?                                                             |
| 9 | <b>Tabiiy va sun'iy tolalar . Atrof - muhitni muhofaza qilish</b> | Tabiiy tolalar qanday olinadi.                         | “Yashil kimyo” haqida nimalar bilasiz. O'zbekistonda bu sohada qanday ishlar qilingan.       | Benzol va stirolning farqlovchi xossalari isbotlovchi reaksiya tenglamalariga misollar keltiring. Bu farqlarning sababi nimada? Elektron | Vulkanizatsiya jarayonining mohiyati nimada? Kauchuk tarkibidagi oltingugurt uning xususiyatlariga qanday ta'sir qiladi?                                                                                                               | Sizga stiroli ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish vazifasi yuklatildi. Buning uchun qanday xomashyoni taklif qilasiz? Stiroli olish uchun zarur bo'lgan kimyoviy o'zgarishlar zanjirini yozing.                                        |

|    |                                                                            |                                                                                   |                                                                                             |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                            |                                                                                   |                                                                                             | tuzilishiga asoslanib tushuntirish bering, reaksiya tenglamalarini yozing.                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10 |                                                                            | Tabiiy tolalarning qanday xossalari bor?                                          | Organik moddalarni ishlab chiqarish sanoati.                                                | Organik chiqindilar va ularni qayta ishlash texnologiyalari.                                                               | "A" modda oq kristall modda bo'lib, alangani binafsha rangga bo'yaydi, suvda yaxshi eriydi. "B" gazi "A" moddaning suvdagi eritmasidan o'tkazilgan da loyqalanadi. Bu suvda ozgina eriydigan, o'ziga xos hidga ega bo'lgan, ishqorda yaxshi eriydigan "C" moddasining hosil bo'lishi bilan bog'liq. "A", "B" va "C" moddalar formulalarini yozing. Ta'riflangan reaksiya tenglamalarini yozing. | "A" moddasi rangsiz suyuqlik, o'ziga xos hidli, suvdan yengil va unda oson eriydi. Ushbu modda konsentrlangan sulfat kislota ishtirokida qizdirilganda havodan yengil bo'lgan "B" gazi hosil bo'ldi. "B" modda vodorod bromidi bilan o'zaro ta'sirlashib, og'ir suyuqlik "C" moddani hosil qildi. "A", "B" va "C" moddalarning formulalarini keltiring. Reaksiya tenglamalarini yozing. |
| 11 | <b>Atom va molekularning tuzilishi haqida tushunchalar. Davriy qonun.A</b> | Orbital kvant soni 3 ga teng bo'lgan pog'onachaga eng ko'pi bilan nechta elektron | Tartib raqami 28 bo'lgan elementning elektron konfiguratsiyasini yozing va p elektronlarini | Vodorodning 3 xil izotopi (1 H;2 D;3 T) va kislorodning 17O va 18O li izotopidan necha xil suv molekulasini hosil bo'ladi? | Kalsiy fosfat molekulasida nechta $\sigma$ - va $\pi$ -bog'lar bo'ladi?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Geliyga nisbatan zichligi 4,5 bo'lgan moddaning vodorodga nisbatan zichligini aniqlang.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|        |                                                                       |                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <b>tom tuzilishi.</b>                                                 | sig'adi?                                                                                                     | elektronlarga bo'lgan nisbatini aniqlang.                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |
| 1<br>2 |                                                                       | Tartib raqami 28 ga teng bo'lgan elementda nechta toq elektron bor?                                          | Cu-izotopi yadrosidagi zaryadsiz nuklonlar jami elementar zarrachalari soni yig'indisinin g necha foizini tashkil etadi?                                               | Izotop yadrosi 74 ta neytron va 41,73 % proton dan iborat. Izotopning nisbiy atom massasini toping.                                                          | 29,4 g H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 20,6 g noma'lum asos bilan qoldiqsiz reaksiyaga kirishishi ma'lum bo'lsa, noma'lum asosning ekvivalentini aniqlang.                                                                                                                                                                                            | 0,24 g metall yopiq idishda yondirilganda shu metallning oksidi hosil bo'ldi. Normal sharoitga keltirilgan gaz hajmi 112 ml kamaydi. Metallning ekvivalentini toping |
| 1<br>3 | <b>Kuchli va kuchsiz elektroli tlar. Dissotsiy alanish. Gidroliz.</b> | Nima sababdan ayrim moddalar qattiq holatda tok o'tkazmayd iyu eritma yoki suyuqlanma holida tok o'tkazadi ? | Bir molekula ammoniy dixromat va 3 molekula vismut (III) nitrat tuzlari dissotsiatsiy alanganda hosil bo'lgan umumiy ionlar sonini aniqlang.                           | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> eritmasida dissotsiatsiya lanmagan molekulalar soni 40 ta bo'lsa, eritmadagi natriy ionlari sonini toping. ( $\alpha=75\%$ ) | 1 l 0,5 M li sirka kislota eritmasidag i atsetat (CH <sub>3</sub> COO – ) ionlari sonini toping. ( $\alpha=0,2\%$ )                                                                                                                                                                                                                                  | Xrom (III) sulfat eritmasida 210 ta sulfat ioni bor bo'lsa, dissotsiatsiyalan magan xrom (III) sulfat molekulalari sonini toping. ( $\alpha=70\%$ )                  |
| 1<br>4 |                                                                       | Moddaning dissotsiyala nishi va gidrolizlani shi jarayonini bir biridan farqlab bering.                      | Quyidagi birikmalar suvda eritilganda qanday muhit hosil bo'ladi? 1) natriy peroksid; 2) alyuminiy nitrat; 3) magniy xlorid; 4) kaliy gidrid; 5) natriy gidrokarbon at | K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> eritmasida dissotsiatsiya lanmagan molekulalar soni 50 ta bo'lsa, eritmadagi natriy ionlari sonini toping. ( $\alpha=80\%$ )  | Qaysi tuzlar faqat kation bo'yicha gidrolizga uchraydi? Reaksiya tenglamalari ni yozing.<br>1) Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ; 2) AlCl <sub>3</sub> ; 3) CH <sub>3</sub> COON H <sub>4</sub> . 4) ZnCl <sub>2</sub> ; 5) (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ; 6) CH <sub>3</sub> COOK; 7) Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ; 8) NaCN | 300 ml 0,5 M li chumoli kislota eritmasidagi formiat (HCOO– ) ionlari sonini toping. ( $\alpha=0,1\%$ )                                                              |

|    |                          |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | <b>Eritma.</b>           | Eritmalarni ng xossa jihatidan aralashma va kimyoviy birikmalar (toza moddalar)ga o'xshash va farqli tomonlari. | KClning 20 oC dagi eruvchanlik ko'effitsiyenti 34 ga teng. 350 g suvda 70 g KCl eritildi. Shu eritmani to'yintirish uchun yana necha gramm KCl qo'shish kerak? | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ning 30 oC dagi eruvchanlik ko'effitsiyenti 50 ga teng. Shu temperaturada to'yingan eritma hosil qilish uchun 120 g Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ni necha gramm suvda eritish kerak?                    | 100 o C dagi KCl ning 785 g to'yingan eritmasi 25 o C gacha sovitilsa, necha gramm tuz kristallanadi? (S (25 o C)=35; S (100 o C)=57)                                                                       | 150 g 40 % li va 250g 30% li NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> eritmalari bir idishga solib aralashtirilishidan hosil bo'lgan eritmaning foiz konsentratsiyasini (%) hisoblang. 9. 520 g 10 % li BaCl <sub>2</sub> eritmasi va 710 g 5% li Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> eritmalari bir idishga solib aralashtirilganda, hosil bo'lgan eritmaning foiz konsentratsiyasini (%) aniqlang. |
| 16 |                          | Eritmalarni ng inson hayoti va amaliy faoliyatdagi ahamiyati.                                                   | Modda eruvchanligi va eruvchanlik ko'effitsiyenti nima ?                                                                                                       | 100o C dagi Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ning 336 g to'yingan eritmasi 25 o C gacha sovitilsa, necha gramm tuz kristallanadi? S(250 C)=10,5; S(1000 C)=34,4)                                                                          | NH <sub>4</sub> Clning 20 oC dagi eruvchanlik ko'effitsiyenti 37 ga teng. 250 g suvda 50 g NH <sub>4</sub> Cl eritildi. Shu eritmani to'yintirish uchun yana necha gramm NH <sub>4</sub> Cl qo'shish kerak? | 100 o C dagi KBr ning 408 g to'yingan eritmasi 25 o C gacha sovitilsa, necha gramm tuz kristallanadi? (S (25 o C)=66; S (100 o C)=104)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 17 | <b>Reaksiya tezligi.</b> | Kimyoviy reaksiya tezligi( Aktivlanish energiyasi, Temperatur a ko'effitsiyenti )                               | Kimyoviy reaksiya tezligiga temperatura ning ta'siri                                                                                                           | Hajmi 4 litr bo'lgan idish 18 mol is gazi bilan to'ldirildi. 75 sekunddan so'ng (2CO(g) + O <sub>2</sub> (g) ↔ 2CO <sub>2</sub> (g) reaksiya bo'yicha) idishda 8 mol is gazi qoldi. Reaksiyaning o'rtacha tezligini mol/litr·min aniqlang. | Hajmi 8 litr bo'lgan idish 25 mol vodorod va 20 mol yod bilan to'ldirildi. 30 sekunddan so'ng (H <sub>2</sub> (g)+ I <sub>2</sub> (q) ↔ 2HI(g) reaksiya bo'yicha) yodning                                   | Agar is gazining yonish reaksiyasining tezligi 33 °C da 0,5 mol/l·min ga teng bo'lsa, 53 °C haroratdagi reaksiya tezligini(mol/litr·min) aniqlang. Reaksiyaning temperatura ko'effitsiyenti 4 ga teng                                                                                                                                                                                   |

|    |                    |                                                                                                                  |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                    |                                                                                                                  |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | miqdori 15 molgacha kamaydi. Reaksiyaning o'rtacha tezligini (mol/litr·min) aniqlang.                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 18 |                    | Kimyoviy reaksiya tezligiga konsentratsiyaning ta'siri (Massalar ta'siri qonuni, to'g'ri va teskari reaksiyalar) | Massalar ta'siri qonuni, to'g'ri va teskari reaksiyalar. | Hajmi 0,009 m <sup>3</sup> bo'lgan reaktorda 45 sekund davomida reaksiya borishi natijasida (CH <sub>4</sub> (g) + 2O <sub>2</sub> (g) ↔ CO <sub>2</sub> (g) + 2H <sub>2</sub> O (g) reaksiya bo'yicha) metanning miqdori 25 moldan 4,75 molgacha kamaydi. Shu reaksiyaning o'rtacha tezligini (mol/litr·min) toping. | Agar metanning yonish reaksiyasining tezligi 40 °C da 5 mol/l·min ga teng bo'lsa, 20 °C haroratdagi reaksiya tezligini (mol/litr·min) aniqlang. Reaksiyaning temperatura koeffitsiyenti 5 ga teng | Ma'lum bir reaksiyada etanning (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ) sarflanish tezligi 1,6 mol/litr·min. 240 sekund davomida reaksiya borishi natijasida etanning massasi 584 g dan 200 g gacha kamaydi. Reaksiya o'tkazilgan reaktor hajmini(litr) aniqlang 4. Ma'lum bir reaksiyada osh tuzining sarflanish tezligi 1,25 mol/litr·min. 120 sekundlik reaksiya davomiyligidan so'ng osh tuzining massasi 1kg dan 268,75 g gacha kamaydi. Reaksiya o'tkazilgan idish hajmini(litr) toping. |
| 19 | Kimyoviy muvazanat | Qaytar va qaytmas reaksiyalar                                                                                    | Massalar ta'siri qonuni                                  | Uglerod (II) oksid va vodoroddan metan sintez qilish reaksiyasida: CO + H <sub>2</sub> → CH <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O Barcha moddalarnig muvozanat konsentratsiyalari mos ravishda: [CO] = 0,9 mol/litr; [H <sub>2</sub> ] = 0,7                                                                                | A + B ↔ C reaksiya muvozanat holatida boshlang'ich moddalar konsentratsiyalari [A]=0,4 mol/l; [B]=0,25 mol/l ga teng bo'lsa muvozanat holatidagi C moddaning                                      | NH <sub>3</sub> +O <sub>2</sub> =H <sub>2</sub> O+N <sub>2</sub> reaksiyada kimyoviy muvozanat qaror topganda moddalar konsentratsiyalari [NH <sub>3</sub> ]=0,4; [O <sub>2</sub> ]=0,65; [H <sub>2</sub> O]=0,3 mol/litr ni tashkil qiladi. Reaksiya hajmi 0,005 m <sup>3</sup> bo'lgan idishda olib borilgan bo'lsa, dastlabki moddalar                                                                                                                                              |

|        |                                              |                                                                                                                    |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                              |                                                                                                                    |                                                        | mol/litr;<br>[CH <sub>4</sub> ] = 0,4<br>mol/litr;<br>[H <sub>2</sub> O] = 0,4<br>mol/litr ga<br>teng bo'lsa,<br>uglerod (II)<br>oksidi va<br>vodorodning<br>reaksiyadan<br>oldingi<br>(dastlabki)<br>konsentratsiy<br>alarini<br>(mol/litr)<br>aniqlang. | konsentrats<br>iyasini<br>(mol/l)<br>toping<br>(KM=2).                                                                                                                                                                                                                        | miqdorini (mol)<br>hisoblang.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2<br>0 |                                              | Kimyoviy<br>muvozanat                                                                                              | Katalizatorla<br>r                                     | Kimyoviy<br>muvozanatni<br>ng shartlari                                                                                                                                                                                                                   | $A + 2B \leftrightarrow C$<br>reaksiya<br>muvozanat<br>holatida<br>boshlang'ich<br>moddalar<br>konsentratsi<br>yalari<br>[A]=0,5<br>mol/l; [B]=2<br>mol/l ga teng<br>bo'lsa<br>muvozanat<br>holatidagi C<br>moddaning<br>konsentratsi<br>yasini (mol/<br>l) toping<br>(KM=1). | $NH_3(g) + Cl_2(g) = N_2(g) + HCl(g)$<br>reaksiya hajmi<br>0,009 m <sup>3</sup><br>bo'lgan idishda<br>olib borildi.<br>Kimyoviy<br>muvozanat qaror<br>topganda<br>moddalar<br>konsentratsiyalar<br>i [NH <sub>3</sub> ]=0,4;<br>[Cl <sub>2</sub> ]=0,2;<br>[HCl]=0,6<br>mol/litr bo'lsa,<br>boshlang'ich<br>moddalar<br>miqdorini (mol)<br>hisoblang |
| 2<br>1 | <b>Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.</b> | Oksidlanish darajasi (Valentlik, Oksidlanish darajasi)                                                             | Oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi tenglamasini tuzish | Sinproporsiya reaksiyalari                                                                                                                                                                                                                                | KMnO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + KOH<br>Ushbu reaksiya chap tomonidagi koeffitsiyentlar yig'indisini hisoblang.                                                                                                                                            | 5% li 204 g vodorod peroksid eritmasining ishqoriy sharoitda oltin(III) xlorid bilan reaksiyasida hosil bo'lgan oltinning massasini (g) hisoblang.                                                                                                                                                                                                   |
| 2<br>2 |                                              | Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari ning turlari( Disproporsiyalanish reaksiyalari , Sinproporsiya reaksiyalari ) | Metallarning kuchlanish qatori                         | Disproporsiyalanish reaksiyalari                                                                                                                                                                                                                          | Kaliy permanganatning sulfat kislota ishtirokidagi natriy peroksid bilan reaksiyasida 5,6 l (n.sh.) gaz ajraldi. Reaksiyada qatnashgan                                                                                                                                        | Kaliy bixromat sulfat kislota ishtirokida metanol bilan reaksiyaga kirishganda 27,6 g chumoli kislota hosil bo'ldi. Reaksiyada qatnashgan oksidlovchining                                                                                                                                                                                            |

|        |            |                                                              |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        | kaliy permanganat massasini (g) hisoblang.                                                                                                                                                                     | massasini (g) hisoblang                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2<br>3 | Elektroliz | Faradeynning 1- qonuni va uning amaldagi ifodasi.            | Faradeynning 2- qonuni va uning amaldagi ifodasi.                                                                       | KCl eritmasi va suyuqlanmani elektroliz reaksiya tenglamasini yozing va tenglashtiring.                                                                                                                | Ba <sup>2+</sup> eritmasi elektrolizida n hosil bo'lgan eritma CuSO <sub>4</sub> eritmasi elektrolizida n hosil bo'lgan eritma bilan aralashtirildi. Ushbu jarayondagi barcha reaksiya tenglamalari ni yozing. | 22,3 g MnSO <sub>4</sub> · nH <sub>2</sub> O tarkibli kristallogidrat 500 g suvda eritildi. Hosil bo'lgan eritmadan marganesni to'liq ajratib olish uchun 2 A tok kuchi 9650 sekund davomida o'tkazilgan bo'lsa, kristallogidrat tarkibidagi suvning miqdorini (n) toping. |
| 2<br>4 |            | Suyuqlanma elektrolizi. Bunda boradigan jarayonlar           | Kislorodli va kislorodsiz kislota tuzlari eritmalari elektrolizi.                                                       | Quyidagi moddalarni eritmalarini elektroliz reaksiya tenglamalari ni yozing va tenglashtiring.<br>Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> , Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , NiF <sub>2</sub> | 200 g 33,2 % li KJ eritmasidan 4 A tok kuchi 9650 sekund davomida o'tkazilgan da hosil bo'lgan eritmaning foiz konsentratsiyasini toping                                                                       | 500 ml 0,1 M Cd(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> va 200 ml 0,5 M AgNO <sub>3</sub> eritmalarining aralashmasi 5 A tok kuchi bilan 2895 sekund davomida elektroliz qilindi. Elektroliz tugagandan keyin eritmadagi tuzning massasini (g) toping.                              |
| 2<br>5 |            | Moddalar eritmalari elektrolizi. Bunda boradigan jarayonlar. | Ba <sup>2+</sup> eritmasi elektrolizida n hosil bo'lgan eritma CuSO <sub>4</sub> eritmasi elektrolizida n hosil bo'lgan | Birinchi elektrolizyor da 2 mol, ikkinchi elektrolizyor da 4 mol kumush nitrat bo'lgan eritmalar orqali 4                                                                                              | 393 g suvda 107 g K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> va CuSO <sub>4</sub> aralashmasi eritildi. Misni batamom ajratib olish uchun                                                                                  | Cu (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 800g 10 % li eritmasi elektroliz qilinganda anodda 33,6 litr (00 C, 101,3 kPa) gaz ajraldi. Elektrolizdan so'ng eritmadagi modda massa                                                                                                  |

|    |  |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |                                                                                                                                                                                                          | eritma bilan aralashtirildi . Ushbu jarayondagi barcha reaksiya tenglamalari ni yozing.                                                                                                                                                                                                 | faradey tok o'tganda katodlarda hosil bo'lgan moddalar massalarini (g) (mos ravishda) aniqlang.                                                                                                                                                        | eritmadan 5 A kuchga ega bo'lgan tok 4825 sekund davomida o'tkazilgan bo'lsa, aralashmadagi tuzlarning massalarini (mos ravishda ) toping.                                                                   | ulushini (%) da aniqlang.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 26 |  | KCl eritmasi va suyuqlanmasini elektrolizi reaksiya tenglamasi ni yozing va tenglashtiring.                                                                                                              | Birinchi elektrolizyorda 1 mol, ikkinchi elektrolizyorda 2 mol mis (II) sulfat bo'lgan eritmalar orqali 4 faradey tok o'tganda katodlarda hosil bo'lgan moddalar massalarini (g) da aniqlang.                                                                                           | 16 % li ( $\rho=1,2\text{g/ml}$ ) noma'lum modda eritmasining molyar konsentratsiyasi 4,8 M ga teng bo'lsa, shu eritmada erigan noma'lum moddani aniqlang.                                                                                             | 0,5 M li $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ eritmasining normal konsentratsiyasini aniqlang.                                                                                                                         | 500 g suvga 85,5 g $\text{Ba}(\text{OH})_2$ qo'shilishidan hosil bo'lgan eritmaning ( $\rho=1,171\text{g/ml}$ ) normal konsentratsiyasini (N) aniqlang.                                                                                                                   |
| 27 |  | Birinchi elektrolizyorda 2 mol, ikkinchi elektrolizyorda 3 mol mis(II) sulfat bo'lgan eritmalar orqali 6 faradey tok o'tganda katodlarda hosil bo'lgan moddalar massalarini (g) (mos ravishda) aniqlang. | Tarkibida $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ va $\text{AgNO}_3$ bo'lgan 100 ml eritmani 4825 sek. davomida 0,8 A tok kuchi bilan elektroliz qilinganda har ikki metall dan hammasi bo'lib, 2,04 g ajralib chiqdi. Boshlang'ich aralashmadagi tuzlarning konsentratsiyasini (mol/l) da aniqlang. | 458,7 g suvda 73,3 g $\text{Na}_2\text{SO}_4$ va $\text{CdSO}_4$ aralashmasi eritildi. Kadmiyni batamom ajratib olish uchun eritmadan 2 A kuchga ega bo'lgan tok 24125 sekund davomida o'tkazilgan bo'lsa, aralashmadagi tuzlarning massalarini toping | $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 600g 12 % li eritmasi elektroliz qilinganda anodda 29,55 litr ( $0^\circ\text{C}$ , 101,3 kPa) gaz ajraldi. Elektrolizda n so'ng eritmadagi modda massa ulushini (%) da aniqlang. | 31,25 g $\text{CuSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ tarkibli kristallogidrat 300g suvda eritildi. Hosil bo'lgan eritmadan misni to'liq ajratib olish uchun 5 A tok kuchi 4825 sekund davomida o'tkazilgan bo'lsa, kristallogidrat tarkibidagi suvning miqdorini (n) toping. |

|    |  |                                                                                         |                                                                                                                             |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28 |  | Eritmalarda modda konsentratsiyasi ortishi bilan eritmaning qanday xossalari o'zgaradi. | Sizga suv, havo, metan, galogen va kerakli barcha asboblari berilgan. Ulardan foydalanib trotil olish reaksiyalarini yozing | Sizga suv, havo va kerakli barcha asboblari berilgan. Ulardan foydalanib ammoniyli o'g'it olish reaksiyalarini yozing | AgNO <sub>3</sub> 500g 17 % li eritmasi elektroliz qilinganda anodda 25,2 litr (00 C, 101,3 kPa) gaz ajraldi. Elektrolizda n so'ng eritmadagi modda massa ulushini (%) da aniqlang. | Tarkibida CdSO <sub>4</sub> va AgNO <sub>3</sub> bo'lgan 500 ml eritmani 15440 sek. davomida 5 A tok kuchi bilan elektroliz qilinganda har ikki metallardan hammasi bo'lib, 70,8 g ajralib chiqdi. Boshlang'ich aralashmadagi tuzlarning (mos ravishda) konsentratsiyasini (mol/l) da aniqlang. |
|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|