



**Samarqand davlat universitetning kattaqo'rg'on filiali Aniq va tabiiy fanlar fakulteti 2-bosqich Kimyo ta'lim yo'nalishi talabalariga 3-semestr uchun «Anorganik Kimyo» fanidan yakuniy nazorat savollari**

**Imtihon shakli: yozma**

No	Mavzu	1-QISM "OSON SAVOLLAR"	2-QISM "ODDIY SAVOLLAR"	3-QISM "MURAKKAB SAVOLLAR"	4-QISM "MURAKKAB SAVOLLAR 2"	5-qism "QIYIN SAVOLLAR"
1	Metallmaslarning umumiy xossalari.	Metallmaslarning davriy sistemadagi o'rni	Metallmaslarni tavsiflovchi umumiy belgilar	Nima sababdan davriy sistemada bir davrda chapdan o'nga o'tgan sari elementlarning atom radiuslari kichrayib boradi.	1) Bor va alyuminiy, 2) Uglrod va kremniylarning tuzilishi va elektr xossalari qiyoslang.	Berilgan sxemadagi barcha noma'lum moddalar tarkibida azot borligi ma'lum bo'lsa, C va F moddalarni aniqlang.  $H_2 + N_2 \xrightarrow{t^{\circ}, P} A \xrightarrow{O_2, kat.} B$
2		Metallmaslarning tabiatda tarqalishi	Metallmaslarning davriy sistemadagi o'rni	Nima sababdan davriy sistemada bir guruhda tepadan pastga tushgan sari elementlarning atom radiuslari kattalashib boradi.	Birmuncha yengil p-elementlar fizik va kimyoviy xossalari bilan o'zining shu guruhdagi og'ir analoglaridan farq qiladi. Ushbu sababni izhlang.	Chili selitrasining 16.6 g miqdori ortiqcha miqdordagi konsentrlangan sulfat kislotada qizdirish bilan eritildi. 90% unum bilan hosil bo'lgan gazsimon mahsulot suvga yuttirildi. Hosil bo'lgan eritma tuzning massa ulushi 35% bo'lgan 40.8 g ichimlik sodasi eritmasiga quyildi.  Reaksiya to'liq yakunlangandan so'ng hosil bo'lgan gaz hajmini (dm <sup>3</sup> ) hisoblang.
3	Elementlar davriy sistemasining sakkizinchi guruh elementlari	Elementlar davriy sistemasining sakkizinchi guruh elementlarining umumiy xususiyatlari.	Elementlar davriy sistemasining sakkizinchi guruh elementlarining olinish usullari.	Ksenonning kimyoviy xossalari	Inert gazlar nega molekula hosil qilmaydi. Molekulyar orbitallar metodi orqali javobingizni izohlang.	Kislorod va temir atomlaridan tashkil topgan 116 g massali qattiq modda ortiqcha uglrod bilan qaytarildi. Reaksiya to'liq yakunlangandan keyin kislorodning massa ulushi 64% bo'lgan 33.6 dm <sup>3</sup> uglrod oksidlari aralashmasi hosil bo'ldi. Boshlang'ich modda tarkibidagi temir massasini (g) hisoblang.
4		Elementlar davriy sistemasining sakkizinchi guruh elementlarining elektron formulasi, tabiatda uchrashi.	Elementlar davriy sistemasining sakkizinchi guruh elementlari birikmalarining xossalari	Argonning kimyoviy xossalari	Ba'zi inert gazlarning hozirgacha birorta kimyoviy birikmasi olinmagan, buning sababini tushuntiring.	9.6 g kumush va platina qotishmasi ortiqcha miqdordagi qaynoq konsentrlangan sulfat kislotada eritmasi bilan ishlandi. Reaksiya to'liq yakunlangandan keyin hosil bo'lgan gaz natriy gidroksid eritmasiga yuttirildi. Natijada massasi 84 g bo'lgan eritmadagi yagona tuzning massa ulushi 6% ni tashkil etdi. Boshlang'ich qotishmadagi

						platinaning massa ulushini (%) hisoblang.
5	Elementlar davriy sistemasining yettinchi guruh elementlari	Ftor va uning birikmalari.	Vodorod ftoridning fizik va kimyoviy xossalari	Brom. Tabiatda uchrashi, olinishi, fizik va kimyoviy xossalari. Muhim birikmalarining ishlatilishi.	Quyidagi birikmalarni Luis kislotaga kuchi ortib borish tartibida joylashtiring: BF <sub>3</sub> , BCl <sub>3</sub> , SiF <sub>4</sub> , AlCl <sub>3</sub> . Javobingizni izohlang.	Quyidagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi uchun olingan kislotaga va tuz massasi ayirmasini toping. Hosil bo'lgan azot oksidi va suv yig'indisi 324.8 g ga teng (reaksiya unumi 80%). $P_2S_5 + HNO_3 = H_2SO_4 + H_3PO_4 + NO_2 + H_2O$
6		Xlor va uning birikmalari	Vodorod xloridning fizik va kimyoviy xossalari	Yod. Tabiatda uchrashi, olinishi, fizik va kimyoviy xossalari. Muhim birikmalarining ishlatilishi.	Quyidagi reaksiyalardan qaysi biri amalga oshadi? 1) SiF <sub>4</sub> N(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> + BF <sub>3</sub> →? 2) BF <sub>3</sub> N(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> + BCl <sub>3</sub> →? 3) BH <sub>3</sub> CO + BBr <sub>3</sub> →?	27 g Li va Mg aralashmasi yetarli sharoitda azot atmosferasida qizdirilganda 30.6 g nitridlar aralashmasi hosil bo'ldi. Agar 1-reaksiyaning unumi 60%, 2-reaksiyaning unumi 90% bo'lsa, boshlang'ich aralashmadagi metallarning massa ulushini (%) aniqlang?
7	Elementlar davriy sistemasining oltinchi guruh elementlari (kislород)	Oltinchi guruh bosh guruhchasi elementlariga umumiy tavsif. Muhim birikmalarining ishlatilishi.	Xalkogenlarning davriy sistemadagi o'rni. Atom tuzilishi.	VI A guruh elementlarining vodorodli kislotalarida tepadan pastga tushgan sari kislotalik xossa qanday o'zgaradi. Javobingizni asoslang.	Nega suyuq kislorod magnitga tortiladi? Javobingizni molekulyar orbitalar usuli bilan tushuntiring.	22.8 g Li va Mg aralashmasi yetarli sharoitda azot atmosferasida qizdirilganda 24.6 g nitridlar aralashmasi hosil bo'ldi. Agar 1-reaksiyaning unumi 90%, 2-reaksiyaning unumi 60% bo'lsa, boshlang'ich aralashmadagi metallarning massa ulushini (%) aniqlang?
8		Kislorod va uning molekulyar tuzilishi, Reaksiyaga kirishish qobiliyati.	Kislorod va uning birikmalari. Tabiatda uchrashi, olinishi, fizik va kimyoviy xossalari.	Ozonning kimyoviy xossalari	VI A guruh elementlarining kislorodli kislotalarida tepadan pastga tushgan sari kislotalik xossa qanday o'zgaradi. Javobingizni asoslang.	11.4 g Li va Mg aralashmasi yetarli sharoitda azot atmosferasida qizdirilganda 12.9 g nitridlar aralashmasi hosil bo'ldi. Agar 1-reaksiyaning unumi 70%, 2-reaksiyaning unumi 80% bo'lsa, boshlang'ich aralashmadagi metallarning massa ulushini (%) aniqlang?
9	Elementlar davriy sistemasining oltinchi guruh elementlari (oltinugurt)	Oltinugurt. Davriy sistemadagi o'rni. Atom tuzilishi. Tabiatda uchrashi,	Oltinugurtning poliamorf modifikatsiyalari, olinishi, fizik va kimyoviy xossalari.	Tellurning xossalari	Sulfit va sulfat kislotasi. Sulfitlar va sulfatlar.	He, CO va no'malum gaz aralashmasining geliyganisbatan zichligi 5.5 ga teng. Shu aralashmada He va CO teng hajmda, no'malum gaz massasi CO massasidan 2 marta ko'p bo'lsa, no'malum gazni toping?
10		Oltinugurtning vodorodli birikmalari. Sulfidlar, polisulfidlar.	Oltinugurtning kislorodli birikmalari.	Selenidlar va telluridlar.	Sanoatda sulfat ishlab chiqarish.	POBr <sub>3</sub> va POBr <sub>5</sub> larning gibridlanishini tushuntiring
11	Elementlar davriy sistemasining beshinchi guruh elementlari. (Azot)	Azot. Davriy sistemadagi o'rni. Atom tuzilishi. Azotning faollanishi.	Azotning fizik va kimyoviy xossalari.	Azotning vodorodli birikmalari. Ammiak. Gidrosilamin, gidrazin va azid kislotasi.	Sianid kislotasi va uning tuzlari	786 ml 0,7 M li AgNO <sub>3</sub> eritmasiga Fe plastinkasi tushirilganda plastinka massasi 4 gr ga o'zgaradi. Olingan eritma 70,1 gr NaBr va RbBr aralashmasidagi Brionlarini to'la cho'ktirishga yetarli bo'lsa, aralashmadagi bromidlarning massa ulushini aniqlang?
12		Azotning tabiatda uchrashi, olinishi.	Disian. Olinishi va kimyoviy xossalari	Azotning kislorodli birikmalari.	Azotning fosfor bilan birikmalari. Muhim birikmalarining	Qanday massa nisbatda olingan miss bo'lakchalarining biri konsentralangan

					ishlatilishi. Nitrit va nitrat kislota.	sulfat kislota, ikkinchisi suyultirilgan nitrat kislota eritmasiga solinganda tenghajmli gaz ajraladi?
13	Elementlar davriy sistemasining beshinchi guruh elementlari. (Fosfor)	Fosfor. Davriy sistemadagi o'ri. Atom tuzilishi. Tabiatda uchrashi,	Fosfin. Fosforning kislorodli birikmalari. Muhim birikmalarining ishlatilishi.	Mishyak, surma vismut. Davriy sistemadagi o'ri, elektron tuzilishi. Tabiatda uchrashi.	Mishyak, surma vismutning vodorod, kislorod, metallar bilan hosil qilgan birikmalari, ishlatilishi.	0.197 g metall yodidi 2000°C da volfram cho'g'lanmasida qizdirilganda toza holatdagi yod va metall hosil bo'ldi. Bunda volfram tolasi massasi 0.03 g ga ortdi. Qizdirish uchun qaysi metall yodidi olingan?
14		Fosforning olinishi, allotropiyasi, fizik-kimyoviy xossalari.	Rodanit kislota va uning tuzlari	Mishyak, surma vismutning olinishi, fizik-kimyoviy xossalari.	Fosforning inson tanasidagi va o'simliklardagi ahamiyati.	Mis va xrom aralashmasi konsentrlangan HNO <sub>3</sub> bilan ishlov berildi. Bunda 4.48 l gaz ajraldi. Shu miqdordagi aralashmani kislorodsiz muhitda xlorid kislota bilan ishlov berilganda 4.48 l gaz ajraldi. Dastlabki aralashmaning (%) tarkibini aniqlang.
15	Mineral o'g'itlar	Mineral o'g'itlar. Eng muhim asosiy mineral o'g'itlar: azotli va fosforli o'g'itlar.	Organik o'g'itlar. Olinishi va ishlatilishi, afzalliklari.	Azotli o'g'itlar. Afzallik va kamchiliklari.	O'simliklarning rivojlanish bosqichlaridagi turli makro va mikroelementlarga ehtiyoji.	Gidropirofosfat HP2O7 <sup>-3</sup> dagi p, e, n lar sonini ko'rsating
16		Mineral o'g'itlarning olinishi va xossalari, ishlatilishi.	Mikroo'g'itlar. Olinishi va ishlatilishi, afzalliklari.	Posforli o'g'itlar. Afzallik va kamchiliklari.	Mineral o'g'itlarning meyoridan ortiq qo'llanilishi. Sabab va oqibatlar.	X <sup>+2</sup> ning elektronlar soni Br ioni elektronlari sonidan 3 marta kam bo'lsa, bromning yadro zaryadi X ning yadro zaryadidan necha marta katta?
17	Elementlar davriy sistemasining to'rtinchi guruh elementlari (Uglerod)	Davriy sistemaning IVA elementlari	Uglerod. Elektron tuzilishi, olinishi va xossalari	Kremniy. Elektron tuzilishi, olinishi va xossalari	Uglerod va kremniy oksidlari tuzilishi va fizik xossalari taqqoslang.	20 litr N <sub>2</sub> va NO <sub>2</sub> aralashmasi NaOH eritmasiga yuttirilganda hosil bo'lgan tuzni oksidlash uchun 12.64 g KMnO <sub>4</sub> tutgan eritma sarflandi (kislotali muhitda). Aralashmadagi gazlarning hajmiy ulushini aniqlang?
18		IVA guruh elementlarining tabiatda tarqalishi	Uglerodning kislorodli birikmalari. Kimyoviy xossalari	Kremniy. Tabiatda tarqalishi va xossalari	Uglerod va kremniy tetragalogenidlari kislota-asos xossalari Luis bo'yicha tushuntiring.	Bir litrli bir idishga ma'lum miqdorda N <sub>2</sub> va H <sub>2</sub> mavjud. Azotning 40% miqdori, vodorodning esa 60% qismi sarflanganda muvozanat holatiga keldi. Ammiakning muvozanat paytidagi miqdori 0,8 mol bo'lsa, muvozanat konstantasi qiymatini toping.
19	Elementlar davriy sistemasining to'rtinchi guruh elementlari (Kremniy)	IV guruh elementlarining elektron tuzilishi	Uglerodning vodorodli birikmalari. Kimyoviy xossalari	Silan. Olinishi va kimyoviy xossalari.	Anorganik benzolning tuzilishi va olinish usullari.	22,4 litr NH <sub>3</sub> va H <sub>2</sub> dan iborat aralashma qizdirilgan 112 g CuO dan iborat naydan o'tqazildi. So'ngra nay ichidagi mahsulot 7,3 g HCl tutgan eritma bilan reaksiyaga kirishdi. Boshlang'ich gazlar aralashmasining hajmiy ulushini toping?
20		Uglerod. Tabiatda tarqalishi va xossalari	Kremniyning vodorodli birikmalari. Kimyoviy xossalari	Kremniyning kislorodli birikmalari. Kimyoviy xossalari	Polisilanlar. Olinishi va xossalari	N va H nisbati 1:4.5 bo'lgan 1 mol ammiak va metilamin aralashmasiga 9 mol kislorod qo'shib yoqildi. Suv bug'lari kondensatlangandan so'ng hosil bo'lgan gazlar aralashmasi reaksiyadan oldingi aralashma hajmidannecha marta

						kam?
21	Elementlar davriy sistemasining bor guruhi elementlari.	Bor. Elektron tuzilishi va tabiiy manbalari	B <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , B <sub>4</sub> H <sub>10</sub> larni nomlang va tuzilishini tasvirlang.	Bor gidridlarining qaysi biri nisbatan termik barqaror: B <sub>6</sub> H <sub>10</sub> yoki B <sub>6</sub> H <sub>12</sub> ? Boranlarning termik barqarorligini qanday qonuniyat orqali izohlash mumkin?	Bor, kremniy va germaniy elementlarini oksidlaridan olish reaksiyalarini hamda sharoitlarini yozing. Qaysijarayon energetik jihatdan qulay ekanligini izohlang.	22,4 l ammiak katalizatoridan o'tkazib qizdirilganda, 28 l gazlar aralashmasi hosil bo'ldi. Aralashmaning vorododga nisbatan zichligini toping.
22		Borning vorododli birikmalari. Xossalari va ishlatilishi	Boranlar. Olinishi va xossalari.	Pentaboranning havo kislorodi yordamida oksidlanish reaksiyasini yozing. Pentaboran ni ichki yonuv Dvigatellarida yoqilg'i sifatida foydalanish kamchiliklarini ko'rsating.	Bor, uglerod va kremniyning oksoanionlaridagi koordinatsion sonini ko'rsating. Ulardagi farqlarni izohlang.	Ammiakning suvdagi eritmasi normal sharoitda 46.67% li, 80°C da 13.34% li bo'ladi. 60 g massali normal sharoitda to'yingan ammiak eritmasini 80°C gacha qizdirilganda necha litr ammiak ajralib chiqadi?
23	Metallarning umumiy xossalari.	Metallarning davriy sistemadagi o'rni	Metallarni tavsiflovchi umumiy belgilar	Metallarning o'ziga xos xususiyatlari	Metallarning asosiy umumiy xossalari	Mol nisbatlari 1.5:0.5 bo'lgan NH <sub>3</sub> va PH <sub>3</sub> aralashmasidagi neytronlar soni ayirmasi 3 ga teng bo'lsa, boshlang'ich aralashmadagi fosfinning massasini toping?
24		Metallarning tabiatda tarqalishi	Metallarning faollik qatori va reaksiyon qobiliyati	Metallarning oksidlari tabiati	Metallarda kimyoviy bog'ning turlari	Ammiak olish reaksiyasida kimyoviy muvozanat qaror topganda NH <sub>3</sub> ning konsentratsiyasi 1.4 mol/l, vorododniki 6.3 mol/l, azotniki esa 2.1 mol/l bo'lsa, ammiakni hosilbo'lish unumini toping?
25	Elementlar davriy sistemasining uchinchi, ikkinchi va	Ishqoriy metall gidroksidlarining asosligi	Elementlar davriy sistemasining IIA guruh elementlari	Alyuminiyning davriy sistemadagi o'rni	Berilliyning kislorodli birikmalari	0,4 mol ishqoriy metal yodidining tarkibida 3,034*10 <sup>25</sup> ta elektron mavjud bo'lsa, metal yodidning formulasini aniqlang?
26	birinchi guruh elementlari.	Berilliy birikmalari	III guruh metallarining umumiy tavsifi	Metallarning tabiatda tarqalishi	Berilliyning kislorodli va kislorodsiz tuzlari	NaCl va Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> dan iborat 155 gr aralashmaga 146 gr xlorid kislota eritmasi qo'shildi. Natijada 61.63% li NaCl eritmasi hosil bo'ldi. Dastlabki aralashmadagi moddalarning mol nisbatini aniqlang?
27	Uchinchi va to'rtinchi va beshinchi guruh d-elementlari.	Uchinchi va to'rtinchi guruh d-elementlarining umumiy xossalari.	Uchinchi va to'rtinchi guruh d-elementlarining olinish usullari, kimyoviy xossalari.	Titanatlar	Kumush va oltin. Rudadan oltin ajratib olish.	32 gr temir (III) oksidi 200 g 14.6% li xlorid kislota bilan reaksiyaga kirishib, necha g qanday tuz hosil qiladi?
28		Uchinchi va to'rtinchi guruh d-	Uchinchi va to'rtinchi guruh d-	Simob va uning birikmalari.	Lantanoidlar.	60% li (p=1.47 g/ml) HNO <sub>3</sub> eritmasidan 0,5 M li eritma

		elementlarining Elektron tuzilishi, tabiatda uchrashi	elementlarining oksidlari, gidroksidlari, kompleks birikmalari va ularning ishlatilishi.			tayyorlash uchun dastlabki eritmani necha marta suyultirish kerak?
29	Oltinchi va yettinchi guruh d-elementlari.	Oltinchi va yettinchi guruh d-elementlarining umumiy xossalari.	Oltinchi va yettinchi guruh d-elementlarining olinish usullari, fizik va kimyoviy xossalari.	Xromatlar, bixromatlar, polixromatlar.	Manganit, manganat, permanganatlar ularning ishlatilishi.	+2 zaryadli ion hosil qiluvchi metaldan yasalgan va massasi bir xil ikkita plastinkaning birini mis(II) xlorid eritmasidaga, ikkinchisini kumush nitrat eritmasiga tushirib qo'yildi. Bir oz vaqt o'tgandan so'ng mis (II) xlorid eritmasiga tushirilgan plastinka massasi 1.2% ga kamaydi ikkinchi plastinkaning massasi esa 2.6% ga ortdi. Mis (II) xlorid va kumush nitratning molyar konsentratsyalari bir xil kamaydi. <u>Metalni toping?</u>
30		Oltinchi va yettinchi guruh d-elementlarining elektron tuzilishi, tabiatda uchrashi	Oltinchi va yettinchi guruh d-elementlarining oksidlari, gidroksidlari, kislotalari, tuzlari. Kompleks birikmalari.	Marganesning oksidlovchilik xossalari.	Aktinoidlar.	Suvsiz natriy karbonatning suvda erish issiqligi 25.1 kJ/mol, uning kristallogidratini $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ning erish issiqligi -66.94 kJ/mol. Shu qiymatlardan foydalanib, $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ning gidratlanish issiqligini toping.