


TASDIQLAYMAN
O'quv-uslubiy bo'lim boshlig'i
I.Madatov
2024-yil 19-oktabr



Samarqand davlat universitetning kattaqo'rg'on filiali Aniq va tabiiy fanlar fakulteti
1-bosqich Biologiya ta'lim yo'nalishi talabalariga 1-semestr uchun «Umumiy kimyo va
fizika» fanidan yakuniy nazorat savollari

Imtihon shakli: yozma, og'zaki

No	Mavzu	1-QISM "OSON SAVOLLAR"	2-QISM "ODDIY SAVOLLAR"	3-QISM "MURAKKAB SAVOLLAR"	4-QISM "MURAKKAB SAVOLLAR 2"	5-qism "QIYIN SAVOLLAR"
1	Kimyo fani va uning vazifasi. Kimyo fanining asosiy tushuncha va qonunlari.	Alkimyogarlarning yutuqlari va kamchiliklari (alkimyo davri, falsafa toshi, umrboqiylik eleksiri)	Tarkibning doimiylik qonuni	Kimyoviy element, oddiy va murakkab modda	Stixiometrik qonunlarning zamonaviy talqini	$Ba_3(XO_4)_2$ ning molyar massasi 783 g/mol bo'lsa, X elementning molyar massasini (g/mol) hisoblang
2		Kimyo fanining rivojlanish bosqichlari (Alkimyodan avvalgi davr, alkimyo davri, klassik davr)	Modda massasining saqlanish qonuni	Modda miqdori. Mol	Mol-ekvivalent, hajmiy ekvivalent tushunchalari va ularni aniqlash usullari	Palladiy nafaqat qimmatbaho metall, shuningdek mashhur katalizator hamdir. Palladiy avtomobillardan chiquvchi gazlar tarkibidagi is gazini karbonat angidridgacha oksidlovchi qurilmalarda ham keng qo'llaniladi. Ayniqsa, nanozarracha holdagi palladiy effektiv katalizatorlik xossasini namoyon qiladi. 21,2 cm^3 metallardan nechta Pd ₈ tarkibli nanozarracha olish mumkin [$N_A = 6 \cdot 10^{23} mol^{-1}$; $d(Pd) = 12 g/cm^3$]?
3	Anorganik moddalarning asosiy sinflari. Kimyoviy reaksiyalar va tenglamalar	Anorganik moddalarning asosiy sinflari. (oksid, asos, kislota va tuzlar)	Karrali nisbatlar qonuni	Absolyut va nisbiy atom massa	Agar nisbiy atom massaning birligi sifatida uglerod absolut massasining 1/12 qismi emas, 2/3 qismi olinsa, NAM qiymati qanday o'zgaradi?	0,2 mol X_2Y_4 39,6 g va 0,05 mol X_3Y_8 18,4 g ekanligi ma'lum bo'lsa, 0,6 mol X_4Y_8 necha gram ekanligini aniqlang.
4		Kimyoviy reaksiyalar va tenglamalar (Kimyoviy formula, Kimyoviy belgi, indeks, koeffitent)	Hajmiy nisbatlar qonuni	Nisbiy va Molyar massa	Agar nisbiy atom massa birligi sifatida uglerod absolut massasining 1/12 qismini emas, kislorod absolut massasining 1/16 qismi olinsa, NAM qiymati qanday o'zgaradi?	Aluminiyning nechta atomi $8,073 \cdot 10^{-20} g$ keladi?
5		Atom tuzilishining Rezerford talqini	Pauli prinsipi	Yadro reaksiyalari	Atom	Taridbida $1,505 \cdot 10^{23}$ ta kislorod atomi bo'lgan

	Atom va uning elektron tuzilishi. Yadro reaksiyalari.	(Rezerford tajribasi, oltin folga, alfa nurlar, planetar model)	Klechkovskiy qoidasi		yadrosining tuzilishi	magniy gidroksidning $[Mg(OH)_2]$ massasini (g) aniqlang.
6		Atomlarning elektron konfiguratsiyalarini tuzish (kvant sonlar, tashqi qobiq, pauli prinsipi, Klechkovskiy qoidasi)	Kvant sonlar Klechkovskiy qoidasi	Suniy radioaktivlik	Radiaktiv yemirilish qonuni	Qanday massadagi (g) $K_4[Fe(CN)_4Cl_2]$ da $18,06 \cdot 10^{23}$ ta atom bo`ladi?
7	Kimyoviy bog`lanish. Modda tuzilishi va xossa orasidagi bog`liqlik. Kiristall panjara turlari.	Kimyoviy bog`lanishning umumiy tavsifi(kovalent bog`, ion, bog`, metall bog`, vodorod bog`)	L.Poling usulida elektromanfiylikni hisoblash	Kovalent bog`lanish	Metall bog`lanish	Tarkibi $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ bo`lgan Glauber tuzidagi suvning massa ulushi (%) qanchaga teng?
8		Elektromanfiylik (Poling shkalasi, NEM, metallik xossa, metallmaslik xossa)	Kimyoviy bog`lanish turlari. Ion bog`lanish	Kovalent bog`ning xossalari	Vodorod bog`lanish	Ca, Br, O_2 tarkibida 16 g kalsiy, 64 g brom va 1,6 mol kislorod atomlari bo`lsa, birikmaning molyar massasini (g/mol) hisoblang.
9	Dispers sistemalar. Eritmalar.	Eritmalar haqida tushunchalar (yadro zaryad, atom massa, xossa)	Eritmalar va ularning hosil bo`lish jarayonlari	Gazlar, kristallarni suyuqliklarda eruvchanligi va uning modda tabiatiga bog`liqligi.	Molekulalararo Van-der-Vals kuchlari	Teng massa da olingan metan va silan dan iborat aralashmaning o`rtacha molyar massasini (g/mol) hisoblang.
10		Dispers muhit va dispers faza. Disperslik darajasi. (Braun harakati, Diffuziya xodisasi, O`lcham, agregat xolat)	Getergen, mikrogetergen va gomogen dispers sistemalar.	Dispers sistemalarning tirik organizmdagi ahamiyati.	Vodorod bog`lanishning birikma xossalari ta`siri	Cr^{+6} ionining elektron konfiguratsiyasini yozing.
11	Eritmalar konsentratsiyalarini ifodalash usullari.	Eritmalarining foiz konsentratsiyasi (Erituvchi, erigan modda, massa ulush)	Eritmalar konsentratsiyalarini ifodalash usullari	Eruvchanlik	Foiz konsentratsiya, eritma massasi, hajmi va zichligi orasidagi bog`lanish.	O`rtacha molyar 30 g/mol bo`lgan azot va kisloroddan iborat aralashmadagi har bir gazning $[N_2 + O_2]$ hajmiy va massa ulushlarini hisoblang
12		Normal va molyar konsentratsiyani aniqlash (Ekvivalentlik, mol, eritma hajmi)	To`yingan eritma	Moddalarning erish issiqligi	Molyar konsentratsiya, eritma massasi, hajmi va zichligi orasidagi bog`lanish.	100 gr 8 % li $CuSO_4$ eritmasi to`liq elektroliz qilinganda 8,176% li eritma hosil bo`ldi. Eritmadan necha faraday tok o`tgan?
13	Kuchli va kuchsiz elektrolitlar. Dissotsiyalanish.	Elektrolitik dissotsilanish (elektrolit, ionlarga parchalanish, erituvchi)	Kuchli va kuchsiz elektrolitlar	Elektrolit eritmalarida boradigan jarayonlar	Osmos, osmotik bosim.	$2CH_3OH_{(s)} + 3O_{2(g)} = 2CO_{2(g)} + 4H_2O_{(s)}$ reaksiya bo`yicha metanolning yonish entalpiyasini hisoblang. $\Delta H (CO_2) 393.5$ kJ/mol, $\Delta H (H_2O) -285.84$ kJ/mol, $\Delta H (CH_3OH) -238.7$ kJ/mol.
14		Dissotsilanish darajasi (Eritmaga tushirilgan molekular soni, dissotsilanmagan molekular)	Suyultirish qonuni	Vodorod ko`rsatkich- pH	Bug` bosimi	$2NH_{3(g)} + 2.5O_{2(g)} = 2NO_{(g)} + 3H_2O_{(g)}$ reaksiya issiqlik effektini hisoblang. $\Delta H (NH_3) 92.4$ kJ/mol, $\Delta H (H_2O) -725.5$ kJ/mol, $\Delta H (NO) 180.7$ kJ/mol.
15	Tuzlar gidrolizi	Tuzlar gidrolizi	Gidroliz konstantasi	Ionlanish darajasi	Alyumiy sulfid va	Agar B_2H_6, B_2O_3 va $H_2O_{(g)}$ hosil bo`lish issiqliklari mos ravishda,

		(gidroliz, tuzlarning erituvchi bilan reaksiyasi)			ammoniy sulfid misolida tuzlar gidrolizini tushuntiring	95,3; 1273,5 va 285,8 kJ/mol bo'lsa, necha g diboran gazi (n.sh.) yonishidan 6106,8 kJ issiqlik ajraladi?
16		Gidroliz jarayoniga tuz tabiatining ta'siri (anion, kation, ham kation ham anion bo'yicha gidroliz)	Amfoter gidroksidlar	Kislota va asoslar nazariyalari. Arrenius nazariyasi	Ammoniy dixromat va kaliy sianid misolida tuzlar gidrolizini tushuntiring	Vodorod xlorid olish reaksiyasi avvalida vodorod va xlorning konsentratsiyasi mos ravishda 0,4 va 0,6 mol/l. Reaksiya avvalida tezlik 0,6 mol/l bo'lsa, vodorodning yarmi reaksiyaga kirishgan paytdagi tezlikni toping.
17	Kimyoviy reaksiyalardagi energetik jarayonlar.	Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti (Gess qonunlari, issiqlik effekti)	Gess qonuni	Kimyoviy sistema turlari. (ochiq, yopiq, izolatsiyalangan sistemalar)	Termodinamika ning birinchi qonuni	Asetilening gidrogenlanish reaksiyasi uchun entalpiya qiymatini (kJ/mol) quyidagi ma'lumotlar asosida toping: $C_2H_{2(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)}$ $E_{C=C} = 800 \text{ kJ/mol}$ $E_{C-C} = 320 \text{ kJ/mol}$ $E_{C-H} = 400 \text{ kJ/mol}$ $E_{H-H} = 450 \text{ kJ/mol}$
18		Kimyoviy birikmalarning hosil bo'lish issiqligi (Yonish issiqligi, entalpiya, hosil bo'lish issiqligi)	Termokimyoning asosiy tushunchalari	Moddalarning yonish issiqligi	Termodinamika ning ikkinchi qonuni	Maqsud 15 kg li toshni 2 metr balandlikka 1 marta ko'tarishi uchun 0,84 kJ energiya sarflaydi. U ushbu toshni 20 marta ko'tarishi uchun uning organizmida necha molekula glukoza oksidlanishi kerak? $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ $\Delta H = -2800 \text{ kJ/mol}$
19	Kimyoviy kinetika. Kataliz. Kimyoviy muvozanat	Kimyoviy reaksiya tezligi (Aktivlanish energiyasi, Temperatura koeffitsenti)	Massalar ta'siri qonuni	Kimyoviy reaksiyaning faollanish energiyasi	Qaytar va qaytmas reaksiyalar	Quyidagi reaksiyada $NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O$ kislorod o'rniga havo ishlatilsa (havoda kislorodning hajmiy ulushi 20%), reaksiya tezligi qanday o'zgaradi?
20		Kimyoviy reaksiya tezligiga konsentratsiyaning ta'siri (Massalar ta'siri qonuni, to'g'ri va teskari reaksiyalar)	Kimyoviy reaksiya tezligiga temperaturaning ta'siri	Katalizatorlar	Kimyoviy muvozanat	Boshlangich temperaturada reaksiya 15 minut davomida tugaydi. Shu reaksiya temperaturasi 40°C gacha oshirilganda 100 sekund davomida tugaydi. Boshlangich temperaturani (°C) aniqlang ($\gamma = 3$).
21	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.	Oksidlanish darajasi (Valentlik, Oksidlanish darajasi)	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi tenglamasini tuzish	Sinproporsiya reaksiyalari	$P_4S_{10} + HNO_3 = \dots + NO_2 + \dots$ ushbu reaksiya tenglamasini	Quyidagi reaksiyani elektron balans usulida tenglashtiring:

					tugallab, koefitsientlar ayirmasini toping.	$Cu_2S + HNO_3 (kons) \rightarrow Cu(NO_3)_2 + H_2SO_4 + NO_2 + H_2O$
22		Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlari(Disproporsiyalanish reaksiyalari, Sinproporsiya reaksiyalari)	Metallarning kuchlanish qatori	Disproporsiyalanish reaksiyalari	$P_4S_{10} + HNO_3 + H_2O = \dots + NO + \dots$ ushbu reaksiya tenglamasini tugallab, chap va o'ng tomondagi koefitsientlar nisbatini toping.	Quyidagi reaksiyani elektron balans usulida tenglashtiring: $Cu_2S + HNO_3 (suyul) \rightarrow Cu(NO_3)_2 + H_2SO_4 + NO + H_2O$
23	Elektroliz.	Standart elektrod potentsiali(Metallarning aktivlik qatori, Galvanik elementlar , vodorod elektrod)	Galvanik elementlar	Faradeyning 2- qonuni va uning amaldagi ifodasi.	Moddalar eritmalari elektrolizi. Bunda boradigan jarayonlar.	0,35% li KOH ning 800 g eritmasi 10 A tok bilan 38600 sekund davomida elektroliz qilindi. Eritmaning pH qiymati 13 ga teng bo'lsa, hosil bo'lgan eritma zichligini aniqlang
24		Vodorod elektrod (Platina, HCl eritmasi, potensial)	Faradeyning 1- qonuni va uning amaldagi ifodasi.	Suyuqlanma elektrolizi. Bunda boradigan jarayonlar	Kislorodli va kislorodsiz kislota tuzlari eritmalari elektrolizi.	300 gr 10 % li natriy sulfat eritmasiga necha gr Na_2SO_4 10 H_2O qo'shilganda 27 % li eritma hosil bo'ladi ?
25	Bioelementlar: uglerod, kislorod, vodorod va azot	Kislorodning olinishi (laboratoriyada, sanoatda, oksidlovchilar)	Vodorod: olinishi, tabiatda tarqalishi, ishlatilishi	Ozon va vodorod peroksidning oksidlovchilik xossalari	Ozon tuynuklari va ularning hosil bo'lish sabablari	100 gr 8 % li $CuSO_4$ eritmasi to'liq elektroliz qilinganda 8,176% li eritma hosil bo'ldi. Eritmadan necha faraday tok o'tgan?
26		Kislorodning kimyoviy xossalari(oksidlovchilik, yonish reaksiyasi, oksidlanish darajasi)	Vodorod: fizik va kimyoviy xossalari	Kislorodning tabiiy va sun'iy izotoplari. Paramagnit xossasi	Kislorod atomining uziga xos tuzilishi va bu tuzilishning kimyoviy xossasiga ta'siri	200 g 0,28% li KOH eritmasidan 5 A to'k bilan elektroliz qilindi. pH=13 (p=1.55) eritmasi hosil bo'ldi. Eritma qancha vaqt elektroliz qilingan?
27	Suv va uning xossalari	Suv molekulasining tuzilishi (qutblilik, dipol momenti, bog' burchagi)	Suvni tozalash usullari (qattiqlik, koagulyatsiya, filtr, ionit)	Suvning vaqtinchalik qattiqligi va uni yo'qotish usullari (sulfat, soda, qaynatish, karbonat, kalsiy, magniy, ohak)	Muz va uning tuzilishi, xossalari (assotsiatsiya, vodorod bog'lanish, zichlik, anomaliya)	200 g 40% li $CuSO_4$ eritmasi to'liq elektroliz qilinganda, tarkibida $114,38 \cdot 10^{23}$ ta atom tutgan eritma hosil bo'ldi. Necha gramm suv elektrolizga uchraganini hisoblang?
28		Suvning doimiy qattiqligi va uni yo'qotish usullari (sulfat, soda, qaynatish, karbonat, kalsiy, magniy, ohak)	Ion almashinish usulida suvni tozalash (ionitlar, qattiqlik, anorganik va organik ionitlar)	Konstitutsion, kristallizatsion va gigroskopik suv. (bog'lanish, vodorod bog', koordinatsion bog'lanish)	Suvning fizik va kimyoviy xossalari (anomal xossalalar, metallar, metallmaslar, murakkab moddalar bilan ta'siri)	3 M li $CuSO_4$ eritmasi (p=1,2 gr/ml) elektroliz qilinganda 4.21 M li eritma (p=1,2 gr/ml) hosil bo'ldi va eritma massasi 138 grammga kamaydi. Boshlang'ich eritma massasini aniqlang?
29	Tirik organizmlarning kimyoviy tarkibi, biologik molekular va ularning kimyoviy o'zgarishlari.	Tirik organizmlarning organik kimyoviy tarkibi. (lipidlar, oqsillar, uglevodlar, nuklein kislotalar)	Tirik organizmlardagi biologik molekular va ularning kimyoviy o'zgarishlari.	Tirik organizmdagi supromolekulyar tuzilmalarining kimyoviy o'zgarishlari.	Tirik organizmdagi polimerlar gidrolizi	Ispaniyaning 1 pesetali 5 ta tangasi 20,2 ml suv tutgan idishga solinganda hajm 22,05 ml keldi. Agar 1 ta tanganing massasi 0,99 g kelsa, u qanday metallardan yasalgan?

30		Tirik organizmlarning anorganik kimyoviy tarkibi. (makroelementlar, mikroelementlar, tuzlar)	Tirik organizmdagi monomerlar va polimerlar.	Tirik organizmdagi oqsillar va ularning kimyoviy o'zgarishi.	Atrof muhitdagi kimyoviy moddalarning tirik organizmga ta'siri	Zichliklari 1,4 g/ml va 1,6 g/ml bo'lgan suyuqliklar qanday hajmiy nisbatda aralashtirilsa, hosil bo'lgan aralashmaning zichligi 1,56 g/ml ga teng bo'ladi?
----	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------