

OLIIY TA'LIM MUASSASALARI BAKALAVRIATIGA KIRISH TEST SINOVLARIDA KIMYO FANIDAN FOYDALANILADIGAN TEST VARIANTI TAFSILOTI

1. Test variantining qo'llanish maqsadi

Kimyo fanidan test topshiriqlari O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalariga kirish test sinovlarida umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'limning davlat ta'lim standartlari hamda kimyo faniga oid umumta'lim o'quv dasturlarida o'zlashtirilishi belgilangan bilim, ko'nikma, malaka talablari asosida abituriyentlarning tayyorgarlik darajasini aniqlab berish uchun mo'ljallangan.

2. Test variantini shakllantirishda asos bo'luvchi me'yoriy hujjatlar:

- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Respublika oliy ta'lim muassasalari bakalavriatiga kirish sinovlarini o'tkazish tartibini takomillashtirish to'g'risida” 2017-yil 16-noyabrdagi PQ-3389-son qarori;
- O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Oliy ta'lim muassasalariga o'qishga qabul qilish tartibini yanada takomillashtirish to'g'risida” 2018-yil 3-apreldagi 261-son qarori bilan tasdiqlangan “O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalarining bakalavriatiga o'qishga qabul qilish uchun kirish test sinovlarini o'tkazish tartibi to'g'risidagi” Nizom;
- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida” 2020-yil 6-noyabrdagi PQ-4884-son qarori;
- Kimyo faniga oid amaldagi davlat ta'lim standarti va o'quv dasturlari.

3. Kimyo fanidan shakllantiriladigan test variantining tarkibi

Kimyo fanidan mutaxassislik fani sifatida shakllantiriladigan test varianti abituriyentlarning nazariy bilimlarni o'zlashtirish darajasi bilan birga mantiqiy fikrlashi, masala va misollarni bajara olish qobiliyati va ta'limning keyingi bosqichiga tayyorgarligini baholaydigan, fanga oid kompetensiyalarni tekshirishga yo'naltirilgan test topshiriqlaridan tarkib topadi. Test topshiriqlarining soni hamda baholash mezonlari O'zbekiston Respublikasi ta'lim muassasalariga o'qishga qabul qilish bo'yicha Davlat komissiyasi tomonidan tasdiqlanadi.

4. Test topshiriqlari yordamida tekshiriladigan fan mazmuni tarkibi

Kodi	Tekshiriladigan fan mazmuni tarkibi
	1. Umumiy kimyo
1.1	Kimyoning asosiy tushunchalari Kimyoning asosiy tushunchalari. Atom-molekular ta'limot, kimyoviy element, kimyoviy belgi, atomlarning o'lchami, nisbiy va absolut atom massa, nisbiy va absolut molekular massa, molekular va nomolekular tuzilishdagi moddalar, oddiy va murakkab modda, moddalarning agregat holatlari, kimyoviy formula va undan kelib chiqadigan xulosalar, sof modda va aralashma, gomogen va geterogen aralashma, valentlik, allotropiya, modda miqdori – mol. Molar massa. Molekulalarning o'lchami, nisbiy va absolut massasi. Avogadro doimiysi. Fizik va kimyoviy o'zgarishlar. Kimyoviy reaksiyaning sodir bo'lishi. Kimyoviy reaksiyalar tenglamalari, koeffitsientlar.

1.2	<p style="text-align: center;">Kimyoning asosiy stexiometrik qonunlari</p> <p>Massaning saqlanish, tarkibning doimiylik, karrali nisbatlar va Avogadro qonunlari, molar hajm, gaz qonunlari, Mendelejev-Klayperon tenglamasi, ekvivalent va ekvivalentlik qonuni, ekvivalent massa, ekvivalent miqdor. Gaz aralashmasi, gazlarning molar hajmi, gazning hajm ulushi, zichligi va nisbiy zichligi, kimyoviy reaksiya turlari. Birikish, parchalanish, o‘rin olish, almashinish reaksiyalari. Reaksiyaning issiqlik miqdori, ekzotermik, endotermik reaksiyalar. Murakkab moddalar tarkibidagi elementlarning massa ulushlarini hisoblash, modda tarkibidagi elementlarning miqdoriy nisbatlari aniq bo‘lganda modda formulasini topish. Kimyoviy reaksiyalar asosida hisoblashlar, reaksiya unumi.</p>
1.3	<p style="text-align: center;">Davriy qonun va davriy sistema. Atom tuzilishi</p> <p>Davriy qonun va davriy sistema. Atom tuzilishi, atom yadrosi tarkibi, izotop, izoton, izobar va izoelektronlar, atom elektron qavatlarining tuzilishi, energetik pog‘onalar, energetik pog‘onachalar, elektron konfiguratsiya, kvant sonlar, Klechkovskiy qoidasi, Pauli prinsipi, Gund qoidasi. Yadro reaksiyalari, α, β, γ – nurlanishlar. Davr va guruhlarda elementlar xossalari o‘zgarishi, davriy xossalar.</p>
1.4	<p style="text-align: center;">Kimyoviy bog‘lanish turlari. Kristall panjaralar</p> <p>Kimyoviy bog‘lanishlar. Bog‘ xossasi. Kimyoviy bog‘lanishlar energiyasi, bog‘lanish uzunligi, valent burchak, bog‘lanish tartibi. Bog‘lanish turlari: kovalent (qutbli va qutbsiz, donor – akseptor), metall, ionli, vodorod. Kristall panjara turlari, kristall va amorf moddalar, tuzilish formulalari, σ va π bog‘lanishlar.</p>
1.5	<p style="text-align: center;">Kimyoviy reaksiyalarning kinetikasi. Kimyoviy muvozanat</p> <p>Kimyoviy reaksiyalarning kinetikasi (reaksiya tezligi va unga ta‘sir etuvchi omillar (modda tabiati, gaz va suyuq moddalar konsentratsiyasi, bosim, hajm, harorat). Kataliz va katalizator. Fermentlar, ingibitor haqida tushuncha. Qaytar va qaytmas reaksiyalar, to‘g‘ri va teskari reaksiyalar. Kimyoviy muvozanat va uning siljishi. Le-Shatelye prinsipi. Kimyoviy muvozanatga bosimning, konsentratsiyaning va haroratning ta‘siri.</p>
1.6	<p style="text-align: center;">Eritmalar</p> <p>Eritmaning aralashma va kimyoviy birikma bilan o‘xshashligi va farqi. Eritma tarkibidagi erigan modda miqdoriga ko‘ra eritmalarining turlari. Eritmalar konsentratsiyalarini ifodalash usullari (massa ulush, foiz konsentratsiya, molar va normal konsentratsiyalar). Foiz va molar, foiz va normal konsentratsiya o‘rtasidagi bog‘lanish. Eruvchanlik koeffitsiyenti. To‘yingan, to‘yinmagan, o‘ta to‘yingan eritmalar. Kristallogidratlar. Kimyoviy moddalarning amaliy ahamiyati.</p>
1.7	<p style="text-align: center;">Elektrolitik dissotsiatsiyalanish nazariyasi</p> <p>Elektrolitik dissotsiatsiyalanish nazariyasi. Elektrolitlar va noelektrolitlar. Kislota, ishqor va tuzlarning dissotsiatsiyalanishi. Elektrolitlarning dissotsiatsiyalanish darajasi. Ionlar: kation va anionlar. Kuchli va kuchsiz elektrolitlar. Dissotsiatsiyalanish konstantasi, ion almashinish reaksiyalari, qisqa va to‘liq ionli tenglamalar. Suvning ion ko‘paytmasi, pH va pOH. Tuzlar gidrolizi, tuzlar gidrolizlanganda sodir bo‘ladigan jarayonlar va undagi eritma muhiti.</p>
1.8	<p style="text-align: center;">Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari</p> <p>Oksidlanish darajasi. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari (oksidlanish hamda qaytarilish jarayonlari, oksidlovchi va qaytaruvchilar, oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini tenglash usullari – elektron balans va yarim reaksiya usuli).</p>
1.9	<p style="text-align: center;">Elektroliz</p> <p>Elektroliz va unda sodir bo‘ladigan jarayonlar. Katod va anod, inert elektrodlar, eruvchan va erimaydigan anodlar. Faradey soni. Eritma va suyuqlanma elektrolizi. Katodda sodir bo‘ladigan qaytarilish jarayoni, anodda sodir bo‘ladigan oksidlanish jarayoni. Metallarning aktivlik qatori. Elektrolizga doir Faradey qonunlari.</p>

2. Anorganik kimyo	
2.1	<p style="text-align: center;">Anorganik moddalarning eng muhim sinflari</p> <p>Anorganik moddalarning eng muhim sinflari. Oksidlarning tarkibi, tuzilishi, nomlanishi va ularning turlari; olinish usullari va xossalari. Asoslarning tarkibi, tuzilishi, nomlanishi va ularning turlari; olinish usullari va xossalari. Kislotalarning tarkibi, tuzilishi, nomlanishi va turlari; olinish usullari va xossalari. Tuzlarning tarkibi, tuzilishi, nomlanishi va ularning turlari; olinish usullari va xossalari. Eng muhim oksidlar, asoslar, kislotalar va tuzlarning ishlatilishi. Anorganik moddalarning eng muhim sinflari o'rtasidagi genetik bog'lanish.</p>
2.2	<p style="text-align: center;">Metallmaslar</p> <p>Metallmaslar. Metallmaslarning davriy sistemada joylashishi, tabiatda tarqalishi, metallmaslarning tabiiy oilalari, olinish usullari va ishlatilishi. Metallmaslarning fizik va kimyoviy xossalari, ularning birikmalari. Kislorod va uning izotoplari, allotropiyasi, olinish usullari va xossalari. Vodorod va uning izotoplari; olinish usullari va xossalari. Uglerod va uning eng muhim birikmalari, uglerod guruhchasi metallmaslari. Azot va uning birikmalari, nitrat kislotani olinish usullari hamda xossalari, nitratlar, azot guruhchasi metallmaslari. Xalkogenlar, oltingugurt va oltingugurt birikmalarining xossalari, sulfat kislotaning olinish usullari hamda xossalari, oleum. Sulfat va nitrat kislotalarni sanoatda ishlab chiqarish. Galogenlar va nodir gazlar, ularning tabiatda tarqalishi, olinish usullari hamda xossalari. Mineral o'g'itlar. Makro va mikroelementlar, oddiy va kompleks o'g'itlar. Azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlar, ularda ozuqa elementining miqdorini hisoblash. Biogen elementlar va ularning tirik organizmlardagi ahamiyati.</p>
2.3	<p style="text-align: center;">Metallar</p> <p>Metallar. Metallarning davriy jadvaldagi o'rni, tabiatda tarqalishi, olinish usullari va ishlatilishi. Metallarning fizik va kimyoviy xossalari, ularning birikmalari. Ishqoriy va ishqoriy-yer metallar. Ularning olinish usullari, xossalari, birikmalari va ishlatilishi. Suvning qattiqligi va uni yo'qotish usullari. s-, p-, d-oila metallari: aluminiy, I guruhning yonaki guruhchasi (Cu, Ag, Au), II guruhning yonaki guruhchasi elementlari (Zn, Cd, Hg), xrom, marganes, temir metallarining xossalari, ularning eng asosiy birikmalarining olinishi, xossalari, ishlatilishi. Metallar korroziyasi va ularni korroziyadan himoyalash usullari. Qotishmalar. Cho'yan va po'lat ishlab chiqarish. Kompleks birikmalar.</p>
3. Organik kimyo	
3.1	<p style="text-align: center;">Organik kimyoning asosiy tushuncha va qonunlari. To'yingan uglevodorodlar</p> <p>Organik kimyoning asosiy tushuncha va qonunlari. Organik birikmalarning o'ziga xos xususiyatlari. A.M. Butlerovning organik birikmalarning kimyoviy tuzilish nazariyasi. Organik birikmalarning sinflanishi. Organik birikmalarga xos reaksiya turlari, izomeriya va uning turlari.</p> <p>To'yingan uglevodorodlar. Alkanlar va sikloalkanlar; ularning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi, nomenklaturasi, olinish usullari, xossalari hamda ishlatilishi.</p>

3.2	<p style="text-align: center;">To‘yinmagan uglevodorodlar</p> <p>To‘yinmagan uglevodorodlar. Alkenlar, alkadiyenlar, alkinlarning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi, nomenklaturasi, olinish usullari, xossalari hamda ishlatilishi.</p> <p>Aromatik uglevodorodlarning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi, nomenklaturasi, olinish usullari, xossalari hamda ishlatilishi. Organik birikmalarda uglerod atomining gibridlanishi. Uglevodorodlarning tabiiy manbalari. Neft, tabiiy gaz va toshko‘mir.</p>
3.3	<p style="text-align: center;">Kislorodli organik birikmalar</p> <p>To‘yingan bir atomli va ko‘p atomli spirtlar, fenollar va aromatik spirtlar. Ularning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi, nomenklaturasi, olinish usullari, xossalari hamda ishlatilishi.</p> <p>Oksobirikmalar. Aldegidlar va ketonlar. Ularning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi, nomenklaturasi, olinish usullari, xossalari hamda ishlatilishi.</p>
3.4	<p style="text-align: center;">Karbon kislotalar, efirlar va uglevodlar</p> <p>Karbon kislotalar. Oddiy va murakkab efirlar, yog‘lar, sovun va yuvish vositalari. Ularning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi, nomenklaturasi, tabiatda tarqalishi, olinish usullari, xossalari hamda ishlatilishi.</p> <p>Uglevodlar. Monosaxaridlar, disaxaridlar, polisaxaridlarning tuzilishi, izomeriyasi, nomenklaturasi, olinish usullari, xossalari hamda ishlatilishi.</p>
3.5	<p style="text-align: center;">Azotli organik birikmalar. Yuqori molekulyar birikmalar</p> <p>Azotli organik birikmalar. Nitrobirikmalar va aminlar. Aromatik aminlar. Ularning tuzilishi, nomenklaturasi, olinishi, xossalari va ishlatilishi. Aminokislotalar va ularning olinishi, xossalari. Oqsillarning tuzilishi va xossalari, biologik ahamiyati.</p> <p>Tabiiy, sintetik va sun‘iy yuqori molekulyar birikmalar. Polimerlar, polimerlanish va polikondensatlanish reaksiyalari, makromolekula, polimerlanish darajasi, polimerlarning olinishi va tuzilishi, kauchuk va tolalar. Eng muhim plastmassalarga umumiy tavsif. Eng muhim sintetik kauchuklar, ularning xossalari va ishlatilishi.</p>
4.1	<p style="text-align: center;">Amaliy mashg‘ulot va laboratoriya tajribalari</p> <p>Kimyo xonasida jihozlar va reaktivlar bilan ishlashda xavfsizlik qoidalari. Kimyo laboratoriya jihozlarning turlari va ulardan foydalanish tartibi. Geterogen aralashmalarni ajratish usullari (tindirish, filtrlash, bug‘latish, magnit yordamida ajratish, distillash). Fizik xossalari turlicha bo‘lgan moddalarni bir-biridan farqlash, laboratoriya sharoitida vodorod gazini olish, vodorodning mis (II) – oksid bilan o‘zaro ta’siri, laboratoriya sharoitida turli konsentratsiyali eritmalarini tayyorlash. Galogenidlar, sulfat, karbonat, fosfat, ammoniy va galogen ionlari, turli metall kationlari uchun sifat reaksiyalari. Asoslar va kislotalar, va boshqa kimyoviy moddalar eritmalarining indikatorlar rangini o‘zgartirishi.</p> <p>Turli metall oksidlarining kislotalar bilan ta’sirlashuvi. Reaksiyalarining borish shart-sharoitlari. Oksidlarning suv bilan o‘zaro ta’sirlashuvidan olingan eritmalarida indikatorlar rangining o‘zgarishi. Suvda erimaydigan asoslarning kislotalar bilan o‘zaro ta’siri. Suvda erimaydigan asoslarning qizdirilganda parchalanishi. Metall gidroksidlarining olinishi, ularga kislota va ishqor eritmalarining ta’siri. Kislotalarning metallar, asoslar, tuzlar bilan o‘zaro ta’siri.</p> <p>Tuz eritmalarini bilan metallarning o‘zaro ta’siri. Al, Cu, Zn, Cr, Fe metallarining suvda eriydigan tuzlari va ular asosida boradigan tajribalar. Laboratoriya sharoitida ammiak va karbonat angidrid olish va ularning kimyoviy xossalari tekshirish. Laboratoriya sharoitida organik moddalarning olinishi va ularga xos sifat reaksiyalari. Organik moddalarni olinishi va ular uchun sifat reaksiyalari. Glitserin va glukoza uchun sifat reaksiya. Oqsillarga xos rangli reaksiyalar.</p>

	Reaksiyalar zanjiri asosida moddalarning o‘zaro bir-biriga ta’sir o‘tkazishi Anorganik moddalarning eng muhim sinflari o‘rtasida o‘zaro genetik bog‘lanish. Organik moddalar o‘rtasida boradigan kimyoviy jarayonlar. Noorganik va organik kimyodan olingan bilimlarni umumlashtirish. Kimyoviy reaksiyalarning qonuniyatlari haqidagi bilimlarni umumlashtirish orqali kimyoviy ishlab chiqarishning umumiy ilmiy asoslari yuzasidan olingan bilimlarni sistemaga solish. O‘zbekistonda kimyo fani va kimyo sanoatining rivojlanish istiqbollari.
4.2	
4.3	Ikki reaksiya mahsulotlarining o‘zaro ta’sirlashuvidan yangi modda hosil bo‘lishi
4.4	Jadvaldagi ma’lumotlar asosida ishlanadigan test topshiriqlari

5. Kimyo faniga oid kognitiv ko‘nikma darajasi

1.	quyi kognitiv daraja	– kimyoviy jarayonlarning mohiyatini, kimyoviy moddalarning o‘ziga xos xususiyatlarini, kimyoviy jarayonlarda sodir bo‘ladigan o‘zgarishlarni, kimyoviy formulalarni bilish va tushunish; – grafik, jadval va rasmlarda berilgan ma’lumotlarni tushunish va qo‘llash.
2.	yuqori kognitiv daraja	– grafik, jadval va rasmlardagi kimyoviy ma’lumotlarni, tahlil qila olish, erkin mulohaza yuritish; – chuqur fikrlashni talab etadigan kimyoviy jarayonlarni umumiy va farqli jihatlarini tahlil qila olish; – taqqoslash, turli fikrlarni umumlashtirish orqali masalalarni samarali usulda yechish; – kimyoviy qonuniyatlarni mohiyatini tushungan holda mantiqiy fikrlab xulosa chiqarish, ko‘p xususiyati bilan o‘xshash bo‘lgan kimyoviy moddalarning xossalarni solishtirish va ularning farqli jihatlarini aniqlay olish.

6. Kimyo fanidan test topshiriqlari yordamida tekshiriladigan bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalar

Kimyo faniga oid test varianti abituriyentlarning nazariy bilimlarni o‘zlashtirish darajasini, ularning mantiqiy fikrlashini baholaydigan test topshiriqlaridan iborat. Mazkur test topshiriqlarini shakllantirishda amaldagi davlat ta’lim standartlari va umumiy o‘rta ta’lim tizimidagi kimyo fani o‘quv dasturlarida o‘zlashtirilishi belgilab ko‘rsatilgan bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalar asos sifatida qaraldi.

	Tekshiriladigan bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalar		Kodi
Umumiy kimyo	FK1 Modda, kimyoviy jarayon, hodisalarni kuzatish, tushunish va tushuntirish	Kundalik turmushda sodir bo‘ladigan jarayonlarni kuzatish orqali kimyoviy jarayonlar, hodisalar haqidagi dastlabki tushunchalarni bilish va tushunish. Kimyoning eng asosiy tushunchalarini bilish va tushunish; turli moddalar hajmi, massasi, formulasini, massa ulushlarni, zichlik va nisbiy zichlik, mol va massa nisbatni topa olish. Modda tarkibidagi atom va molekularlar sonini topa olish; mavzu doirasida masalalar yechish.	1.1.1

		Massaning saqlanish, tarkibning doimiylik, karrali nisbatlar va Avogadro qonunlarini bilish va ularga oid ko'nikmalarni masalalarda qo'llay olish. Molar hajm, gaz qonunlari, Mendeleev-Klayperon tenglamasi, ekvivalent va ekvivalentlik qonuni, ekvivalent massa, ekvivalent miqdor kabi tushunchalarni masalalarda ishlata olish.	1.2.1
		Davriy qonun va davriy jadval, atom tuzilishini bilish, tushunish. Elementlar xossalarini ularning davriy jadvaldagi o'rniga qarab bilish, tushunish va shu tushunchalar asosida masalalar yecha olish.	1.3.1
		Kimyoviy bog'lanish turlarini va kristall panjaralar, moddalarning tuzilishi va modda xossalarining uning tuzilishiga bog'liqligini bilish va tushunish hamda shu tushunchalar asosida masalalar yecha olish.	1.4.1
		Kimyoviy reaksiyalar tezligi va unga ta'sir etuvchi omillar, kimyoviy muvozanat va uni siljitish shartlarini bilish va tushunish va shu tushunchalar asosida masalalar yecha olish.	1.5.1
		Eritmalar, ularning konsentratsiyalari, erish jarayoning mohiyatini bilish, tushunish hamda shu tushunchalar asosida masalalar yecha olish.	1.6.1
		Elektrolitik dissotsiatsiyalanish nazariyasi, kuchli va kuchsiz elektrolitlar, dissotsiatsiyalanish konstantasi, ion almashinish reaksiyalari, tuzlar gidrolizi va unda sodir boladigan jarayonlarni bilish va shu tushunchalar asosida masalalar yecha olish.	1.7.1
		Oksidlanish darajasini aniqlay olish. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari mohiyatini, oksidlanish hamda qaytarilish jarayonlari, oksidlovchi va qaytaruvchilar, oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini tenglash usullarini tushunish va shu tushunchalar asosida masalalar yecha olish.	1.8.1
		Elektroliz va unda sodir bo'ladigan jarayonlar, katod va anod, inert elektrodlar, eruvchan va erimaydigan anodlarni bilish. Faradey sonini bilish. Eritma va suyuqlanma elektrolizi. Katodda sodir bo'ladigan qaytarilish jarayoni, anodda sodir bo'ladigan oksidlanish jarayonini bilish. Elektrolizga doir Faradey qonunlarini tushunish va shu tushunchalar asosida masalalar yecha olish.	1.9.1
	FK2 Element va birikmalarni kimyoviy tilda ifodalash	Kimyoviy element, birikmalar formulalarini, nomlarini yoza olish. Kimyoviy jarayon va hodisalarni kimyoga tegishli atamalar asosida ifodalay olish. Kimyoviy reaksiyalarning turlari nomlari, ularga oid tenglamalar yoza olish.	2.1.1
		Mol, molar massa, molar hajm, Avodadro soni o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalovchi formulalarni bilish, tushunish, ifodalay olish, ekvivalent, gaz qonunlarini bilish va tushunish. Atomda elektronlarning pog'ona va pog'onachalar bo'yicha joylashuvini va davriy qonunni tushuntira olish.	

		Kichik va katta davr elementlari va ionlarning elektron formulalarini yoza olish.	
		Kimyoviy bog‘lanish turlari, modda kristall panjaralari va ularning turlarini farqlay olish va tahlil qila olish.	2.1.3
		Kimyoviy reaksiyalar tezligiga ta’sir etadigan omillarni va muvozanatga oid formulalarni bilish, ulardan foydalanib masalalar yecha olish.	2.1.4
		Eritmalarning konsentratsiyalariga va eruvchanlikka doir formulalarini bilish, tushunish va shu formulalar asosida masalalar yecha olish.	2.1.5
		Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarni yoza olish, ularni elektron balans va yarim reaksiya usullarida tenglashtirish va shular asosida masalalar yecha olish.	2.1.6
Anorganik kimyo	FK1 Modda, kimyoviy jarayon, hodisalarni kuzatish, tushunish va tushuntirish FK2 Element va birikmalarni kimyoviy tilda ifodalash	Anorganik moddalarning eng muhim sinflarini, moddalarning toifalanishi va ularning genetik bog‘lanishini bilish, tushunish va shular asosida masalalar yecha olish.	2.2.1
		Metallmaslarning olinishi, xossalari, ishlatilishi, tabiatda tarqalishini bilish, tushunish shular asosida masalalar yecha olish.	2.2.2
		Metallarning olinishi, xossalari, ishlatilishi, tabiatda tarqalishini, metallar korroziyasini, suvning qattiqligini, cho‘yan, po‘lat olish jarayonlarini bilish, tushunish shular asosida masalalar yecha olish.	2.2.3
Organik kimyo	FK1 Modda, kimyoviy jarayon, hodisalarni kuzatish, tushunish va tushuntirish	Organik kimyoning asosiy tushuncha va qonunlari, o‘ziga xos xususiyatlari bilish va tushunish. A.M.Butlerovning organik moddalarning kimyoviy tuzilish nazariyasi, sinflanishi, organik reaksiyalarning turlari, izomeriya va uning turlarini bilish va tushunish. To‘yingan uglevodorodlar: alkanlar va sikloalkanlar, ularning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi, nomenklaturasi, olinish usullari, xossalari hamda ishlatilishi bilish, tushunish va shular asosida masalalar yecha olish.	2.3.1
		To‘yinmagan uglevodorodlar va aromatik uglevodorodlarni tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi, nomenklaturasi, olinish usullari, xossalari hamda ishlatilishini bilish, tushunish va shular asosida masalalar yecha olish. Organik birikmalarda uglerod atomining gibridlanishi, uglevodorodlarning tabiiy manbalari bilish va tushunish va shular asosida masalalar yecha olish.	2.3.2
		To‘yingan bir atomli va ko‘p atomli spirtlar, fenollar, aromatik spirtlar, aldegidlar va ketonlarning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi, nomenklaturasi, olinish usullari, xossalari hamda ishlatilishini bilish va tushunish va shular asosida masalalar yecha olish.	2.3.3
		Karbon kislotalar, oddiy va murakkab efirlar, yog‘lar, sovun va yuvish vositalari, uglevodlarning tuzilishi, gomologik qatori, izomeriyasi, nomenklaturasi, tabiatda tarqalishi, olinish usullari,	2.3.4

		xossalari hamda ishlatilishini bilish va tushunish va shular asosida masalalar ishlash.	
	FK2 Element va birikmalarni kimyoviy tilda ifodalash	Azotli organik birikmalar, nitrobirikmalar va aminlar, aromatik aminlarni tuzilishi, nomenklaturasi, olinishi, xossalari va ishlatilishini bilish hamda tushunish. Aminokislotalar, oqsillarning tuzilishi va xossalari, biologik ahamiyatini bilish va tushunish. Yuqori molekular birikmalarni bilish, tushunish va yuqori molekular birikmalarga oid bilim va tushunchalar asosida masalalar ishlash.	2.3.5
Amaliy mashg'ulot	FK3 Kimyoviy jihozlardan foydalana olish. Laboratoriya jihozlari bilan ishlashda xavfsizlik qoidalarini bilish va ularga amal qilish. O'rganilgan mavzular asosida laboratoriya tajribalarini bajara olish.	Kimyoviy moddalar, jihozlardan foydalana olish. Laboratoriya jihozlari bilan ishlashda xavfsizlik qoidalarini bilish va ularga amal qilish.	3.4.1
		Reaksiyalar zanjiri asosida moddalarning o'zaro bir-biriga ta'sir o'tkazishini bilish, amaliyotda qo'llash.	3.4.2
		Ikki reaksiya natijasida alohida hosil bo'lgan mahsulotlarning o'zaro ta'sirlashishidan hosil bo'ladigan yangi moddani va uning xususiyatlarini aniqlash.	3.4.3
		Jadvalda keltirilgan ma'lumotlar asosida to'g'ri fikrlarni tanlash va ularni taqqoslay olish, mulohaza va analiz qilish.	3.4.4

***Izoh:** Mazkur hujjatga aprobatsiya natijalari hamda vakolatli davlat tashkilotlarining tegishli qaror va buyruqlariga asosan qo'shimcha va o'zgartirishlar kiritilishi mumkin.