

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA

MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

QORAQALPOG'ISTON TIBBIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olinadi

№ 150.24/2-3/2.06

2024 yil « 12 » 08

Qoraqalpog'iston Tibbiyot Instituti

rektori O. A. Ataniyazova

2024 yil



TIBBIY KIMYO

MODUL DASTURI

Bilim sohasi: 900000 – Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot

Ta'lim sohasi: 910000 – Sog'liqni saqlas

Ta'lim 60910100 – Stomatologiya

yo'nalishi:

Nukus 2024

Fan\ modul' kodi		O'quv yili 2024-2025	Semestr 1-2	Kreditlar 4	
Fan\ modul turi Majburiy		Ta'lim turi Qoraqalpoq / O'zbek / Rus		Haftadagi dars soatlari 2	
1	Fanning nomi		Awditoriya mashg'ulot lari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Tibbiy kimyo		60	60	120
2	I.Modulning mazmuni				
	<p><i>Modulining o'qitishdagi maqsadi</i> –zamonaviy texnologiyalarni o'qish jarayoniga jalb qilib, umumiy, analitik, fizik, kolloid va bioorganik kimyo asoslari bo'yicha bilimlarga ega bo'lgan, tirik organizmda kechuvchi kimyoviy jarayonlarni ilmiy asoslarini tushinib eta oladigan, olingan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llay oladigan mutaxassislarni tayyorlash.</p> <p><i>Modulining vazifalari:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- talabalarining nazariy ma'lumotidan boshlang'ich amaliy ko'nikmalarni bajarish darajasiga qadamma-qadam o'rgatish;- zamonaviy pedagogik texnologiyalarni dars jarayoniga tadbiq etib, nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalalarga ega bo'lgan holda, odam organizmida kechadigan kimyoviy jarayonlarni molekulyar darajada tushunishni, tahlilning fizik-kimyoviy usullarining nazariy asoslarini, ilmiy dunyoqarashni shakllantirish.				
	II. Asosiy nazariy qism (maruza mashg'ulotlari)				
	II.I. Modul tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:				
	<u>1 semestr</u>				
	1-mavzu. Tibbiy kimyoga kirish. Eritmalar. Moddalar eruvchanligi. Bufer sistemalar. Kimyo bizning hayotimizda. Kimyo va kimyoviy moddalar. Kimyo				

<p>fanni o'rganish jarayonining asosiy qoidalari, bosqichlari, zarur bo'ladigan kimyoviy va matematik ko'nikmalar. Kimyoviy birlikma. Moddalarning tashiflanishi. Moddaning holati va xossalari. Atomning elektron tuzilishi va xossalarning davriy o'zgarishi. Elektrolitlar va noelektrolit eritmalar. Eruvchanlik. Eruvchanlikka bosimning (Genri qonuni), harorat va begona moddalar mavjud bo'lishining ta'siri (Sechenov qonuni). Eritmalarning xossalari. Biologik eritmalarining osmotik va onkotik bosimlari. Izotonik, gipotonik va gipertonik eritmalar. Eritroisitlarda plazmoliz va gemoliz hodisalari. Eritma ustidagi erituvchining to'yingan bug' bosimining o'zgarishi. Raul qonuni. Kislota-asosli kataliz. Kimyoviy muvozanat va uni baholash usullari (Km va Kd).</p> <p>Arrenius, Brensted-Louri va Lyuislarning kislota va asos nazariyalari. Kislota va asos kuchi. Kislota-asosli muvozanat. Suvning ionlanishi. Vodород ko'rsatkichi. Kislota-asosli tirlash.</p> <p>Bufur sistemalar. Bufur sistemalarining tasnifi. Bufur ta'siri mexanizmi. Bufur sig'imi va bufur sig'imiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar. Bufur eritmalarining Nini hisoblash uchun formulalar. Bufur erimlarda kislota-asosli muvozanat. Organizmdagi bufur sistemalar: gidrokarbonatli, fosfatli, oqsilli, gemoglobini va oksigemoglobini bufur sistemalar. Organizmdagi bufur sistemalar sig'imi. Qonning ishqoriy zahirasi. Atsidoz va alkaloz. So'lakning pH ni doimiy saqlashda bufur sistemalarining ahamiyati.</p> <p>2-mavzu. Termodinamika va kimyoviy termodinamika. Kompleks birlikmalar. Energiya. Oziq-ovqat energiyasi. Kaloriyani hisoblash. Energiya turlari. Energiya va temperatura o'lehev birliklari. Metabolizm va energiya o'rtasida o'zaro bog'liqlik. Termodinamikaning birinchi qonuni. Ichki energiya. Izobarik va izoxorik jarayonlarning issiqlik samarasi. Entalpiya. Termodinamikaning ikkinchi qonuni. Entropiya. Erkin energiya. Termodinamik jarayonlarning qaytariligi va qaytmasiligi. Inson organizmidagi hayotiy jarayonlar qaytmas termodinamik jarayonlar sifatida. Kimyoviy termodinamika. Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik samarasi. Kimyoviy</p>	
---	--

<p>termodinamikaning asosiy qonuni. Gess qonuni. Gess qonunidan xulosalar. Termokimyoviy tenglamalar va ular bo'yicha hisob-kitoblar. Vernerning kompleks birlikmalar uchun koordinatsion nazariyasi. Kompleks birlikmalarining olinishi. Kompleks birlikmalarining tuzilishi, tasnifi va nomlanishi. Kompleks birlikmalar molekulasida izomeriya. Molekulyar, ionli kompleks birlikmalar. Komplex birlikmalar eritmalaridagi muvozanat. Kompleks birlikmalarining barqarorligi. Kompleks birlikmalarining barqarorlik va beqarorlik konstantalari. Kompleks birlikmalarda kimyoviy bog' tabiati. Ichki kompleks birlikmalarining olinishi. CHugaev nazariyasi. Xelatlar – organik ligandlarning kompleks birlikmalari. Tetrapirrolli birlikmalar va metallofermentlar, kompleks birlikma tabiatli dorivor vositalar. Ekzogen va endogen komplekslar. Xelatoterapiya asoslari. Xelatoterapiyada antidotlar sifatida ishlatiladigan organik birlikmalar. Xelatoterapiyada antidotlarni tanlashda xelatlarining tabiati, barqarorligi va raqobatlashish xususiyati asosiy omil sifatida. Kompleksometriya – ionlarni kompleks birlikmalar holatiga o'tkazib miqdoriy aniqlash.</p> <p>3-mavzu. Elektrolit eritmalarining elektro'tkazuvcchanligi. Elektrod potentsiallar xosil bo'lishi. Birinchi va ikkinchi tur o'tkazgichlar. Elektrolitlarning biologik eritmalarini ikkinchi tur o'tkazgichlar sifatida. Elektrolit eritmalarining elektr o'tkazuvcchanligi. Elektrolit eritmalarini elektr o'tkazuvcchanligini baholash usullari. To'qimalar va organizm suyuqliklarining elektr o'tkazuvcchanligi, tibbiyotda elektrokimyoviy usullarni qo'llanilishi. Konduktometriya. Potentsiallar hosil bo'lishi. Elektrod, oksidlanish-qaytarilish membrana, diffuziya potentsiallari. Potentsiallarni hisoblash formulalari. Ionlar konsentratsiyalarini aniqlashning elektrokimyoviy usullari. Potensiometriya. pH ni potensiometrlik usul bilan aniqlash.</p> <p>4-mavzu. Sirt hodisalarning fizik-kimyosi. Dispers sistemalarining fizik-kimyosi. Sirt hodisalari. Sirt energiyasi va sirt tarangligi. Sirt faollilik. Sorbsiya hodisasi. Adsorbsiya, absorbsiya, xemosorbsiya. Harakatlilik va harakatsiz yuzada boradigan adsorbsiya. Adsorbsiya natijasini belgilovchi omillar. Ion va</p>	
---	--

<p>molekulyar adsorbsiya. Tanlab adsorbsiyalash. Zaharli moddalarning to'qima va organizm suyuqliklaridagi adsorbsiyasi. Xromatografiya – tanlab adsorbsiyalashga asoslangan fizik-kimyoviy usul sifatida. Xromatografiya usullari. Adsorbsion, taqsimlanish, ion almashinish, afın, gaz, gaz-suyuqlik xromatografiyasi. Qog'oz, kolonkali, kapillyar, yuqqa qavali xromatografiya. Xromatografiyaning tibbiyotda qo'llanilishi.</p> <p>Dispers sistemalar. Dispers sistemalarning zararchalar o'Ichami, agregat holatida dispers faza va dispers muhning ta'sirlanish darajasiga ko'ra tasniflanishi. Kolloid eritmalar. Kolloid erimalarning olinishi. Peptizatsiya. Kolloid zararchalarning tuzilishi. So'lakning mitsellyar tuzilishi. Qo'sh elektr qavat hosil bo'lish mexanizmi. Elektrokinetik potentsialning paydo bo'lishi. Elektrokinetik hodisalar. Elektroosmos va elektroforez. Kolloid erimalarni tozlash. Dializ va gemodializ. Kolloid erimalarning molekulyar-kinetik va spetsifik xossalari. Koagullanish. Koagullanish bo'sag'sasi. Kolloid erimalarning barqarorligi. Kolloid himoya. Yuqori molekulyar birikmalar kolloid erimalar barqarorligini oshiruvchi himoyalovchi vositalar sifatida. Dag'al dispers sistemalar. Sirt faol va sirt nofaol moddalar. CHin eruvchi va kolloid eruvchi sirt faol moddalar. Yuqori molekulyar birikmalar (YUMB) erimafari yuqori dispers va kolloid sistemalar sifatida. YUMB erimalarining xossalari.</p> <p>2-semestr</p> <p>5-mavzu. Poli-, geterofunksional va geterohalqali birikmalar.</p> <p>Geterohalqali birikmalar. Polifunksional birikmalar. Ko'p atomli spirtlar. Ko'p atomli fenollar, poliaminlar, ikki asosli karbon kislotalar. Geterofunksional birikmalar. Aminospirtlar: aminoetanol(kolanin), xolin, atsetilxolin. Aminofenollar: dofamin, noradrenalin, adrenalin. Aminoiollar(2-aminoetantiol). Ularning biologik ahamiyati. Gidrokxi- va aminokislotalar. Ketokislotalar. Benzolning geterofunksional hosilafari. Paraaminofenol, salitsil kislot, paraaminobenzoys kislot, sulfanil kislot va ularning</p>	<p>hosilafari. Poli- va geterofunksional birikmalar metabolism jarayonining muhim ishtirokchilari va dorivor vositalar sifatida.</p> <p>Geterohalqali birikmalarning tasnif, nomenklaturasi, tuzilishi. Geterohalqali birikmalar metabolitlar va dorivor moddalar sifatida. Biologik muhim geterohalqali birikmalarning tuzilishi, tasnifi va nomenklaturasi. Bir va ko'p geteroatomli geterohalqalar. Besh va olti a zoli geterohalqali birikmalar. Kondensirlangan geterohalqalar.</p> <p>6-mavzu. Aminokislotalar, peptidlar va oqsillar. Aminokislotalar tuzilishi, stereoizomeriyasi, fizik-kimyoviy xossalari, kislotali-asosli xossalari, biologik vazifalari.</p> <p>Oqsillar tuzilishining peptid nazariyasi. Biologik faol peptidlar. Oqsillarning biologik vazifalari. Oqsillarning elementar tarkibi. Globulyar va fibrillyar oqsillar. Oddiy va murakkab oqsillar. Oqsillarning birlamchi strukturası, uning biologik xususiyatlariga bog'liqligi. Birlamchi strukturaning turga xos spetsifligi (turi hayvonlar insulini misolida). Oqsillardagi peptid zanjirlarning konformatsiyasi (ikkilamchi va uchlamchi strukturalar). Stomatologik kasalliklarni kelib chiqishida, ularning rivojlanishida va davolashda aminokislotalarning roli.</p> <p>Oqsillar biologik xususiyatlarining ikkilamchi va uchlamchi strukturaga bog'liqligi. Oqsil molekulasining konformatsion o'zgarishlari. Oqsillarning to'rtlamchi tuzilishi. Izo funksional oqsillar.</p> <p>Oqsillarning molekulyar massasi, aniqlash usullari, ahamiyati. Oqsillar denaturatsiya va renativatsiyasi, organizmdagi ahamiyati, tibbiyotda qo'llanilishi. Individual oqsillarni ajratish usullari.</p> <p>7-mavzu. Mono-, di va polisaxaridlar tuzilishi va funksiyalari. Karbonsuylar, organizm va ozuqa mahsulotlarining asosiy uglevodlari, vazifasi. Monosaxaridlar. Monosaxaridlar klassifikatsiyasi. Aldoza, ketoza, tetроза, pentoza va geksozalar. Monosaxaridlar stereoizomeriyasi. Monosaxaridlar formulasi ni ifodalash uchun Fisher proektsiyasi. Monosaxaridlarning suvli erimada halqalanishi. Monosaxaridlar halqali tuzilishini ifodalash uchun</p>
---	--

<p>Xeorus formulasi. Monosaxaridlarning halqali shakllarining anomerlanishi.</p> <p>Monosaxaridlarning kimyoviy hossalari. Monosaxaridlarning oddiy va murakkab efirleri, monosaxaridlarning aminohosilalarini hosil bo'lishi, oksidlanishi, qaytarilishi, glikozidlar hosil bo'lishi. Disaxaridlar.</p> <p>Qaytaruvchi(maltoza, sellobioza, laktoza) va qaytarilmaydigan(saxaroza, tregaloza) disaxaridlar.</p> <p>Polisaxaridlar, gomopolisaxaridlar(kraxmal, glikogen, dekstran, selluloza, xitin, pektin) va birlashtiruvchi to'qimageretopolisaxaridlari (xondroitinsulfatlar, gialuron kislota, geparin).</p> <p>8-mavzu. Lipidlar tuzilishi va funksiyalari. Nuklein kislotalar tuzilishi va funksiyalari. Organizm va ovkat tarkibining asosiy lipidlari, biologik ahamiyati. Lipidlarning klassifikatsiyasi. Sovunlanadigan: oddiy va murakkab lipidlar. Lipidlarni hosil qiluvchi moddalar va lipidlarning hosilalari. Yog' kislotalari. Mumlar va triglitseridlar. Triglitseridlarning kimyoviy xossalari. Yog'larning kislotali va ishqoriy gidrolizi. Glitsero-fosfolipidlar. Fosfatid kislota. Plazmogenglar. Sfingofosfolipidlar. Glitseroglikolipidlar. Serebrozidlar. Gangliozidlar. Hujayra membranasining tuzilishi. Sovunlanmaydigan lipidlar. Terpenlar. Karatinoidlar. Steroidlar: estran, androstan, pregnan, xolan va xolestan hosilalari. Xolesterol, o't kislotalari va ularning tuzlari, ahamiyati. Steroid gormonlar.</p> <p>Nuklein kislotalar ochilishi va o'rganishining tarixi, funksiyalari. Eng ko'p tarqalgan hujayra nukleotidlari. Nuklein kislotalarning tuzilishi, klassifikatsiyasi va nomenklaturasi. Nuklein kislotalar tarkibidagi pirimidin (uratsil, timin, sitiozin) va purin (adenin, guanin) asoslari. Nuklein kislota tarkibidagi azot asoslarining laktam-laktim tautomeriyasi. Nukleozidlar. Nukleotidlar.</p> <p>Nukleozidlar va nukleotidlarning tuzilishi va nomlanishi. Nukleozid mono- va polifosfatlar: AMF, ADF, ATF. Nukleozidsiklofosfatlar. Nuklein kislotalarning birlamchi tuzilishi. Ribonuklein va dezoksiribonuklein kislotalar. Nuklein kislotalarning gidrolizi.</p> <p>DNK qo'sh spirali. Komplementar juftlar. Komplementar juftlar hosil</p>	
--	--

<p>bo'lishining kimyoviy asoslari. CHargaff qoidasi. RNK turlari. RNK va genetik kod. Mutatsiya. Mutatsiya sabablari (tautomer muvozanatning buzilishi, kimyoviy moddalar va nur ta'siri). RNK tuzilishining o'ziga xosliklari. DNKning uchlamchi tuzilishi.</p> <p>III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha KO'rsatma va tavsiyalar (<i>Amaliy mashg'ulotlari</i>). (<i>Mustaqil ta'lim</i>) <i>O'quv rejada kursatilgan turi (nomi buyicha yoziladi)</i>.</p> <p>III.1. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.</p> <p>1-semestr</p> <p>1-mavzu. Titrimetrik tahlil. Oksidimetriya usuli.</p> <p>2-mavzu. Kimyoviy termodinamika.</p> <p>3-mavzu. Organizmdagi biogen elementlar, ular bilan bog'liq bo'lgan o'zgarishlar.</p> <p>4-mavzu. Arofl muixidagi noorganogen toksik elementlarni ta'sirida kechadigan o'zgarishlar.</p> <p>5-mavzu. Noelektrolit eritmalarining kolligativ xossalari. Osmos, osmotik bosim ta'sirida vujudga keladigan patologik xolalar.</p> <p>6-mavzu. Kislotasosli muvozanatni organizmda kechadigan jarayonlarga ta'siri. Bufir sistemalar.</p> <p>7-mavzu. Kompleks birikmalar, tuzilishi va xossalari. Kompleksometriya.</p> <p>8-mavzu. Sirt hodisalar. Xromatografiya, uni tibbiyotdagi ahamiyati.</p> <p>9-mavzu. Biologik suyuqliklarning elektro'tkazuvchanligi.</p> <p>10-mavzu. Redoks sistemalar. Organizmda hosil bo'ladigan redoks potensial.</p> <p>11-mavzu. Kolloid dispers sistema, tibbiyotdagi ahamiyati. Micella tuzilishi.</p> <p>2-semestr</p> <p>12-mavzu. Organik birikmalarining fazoviy tuzilishi. Ta'sirlanish, aromatiklik.</p> <p>13-mavzu. Organik birikmalarining kislotali va asosli xossalari.</p> <p>14-mavzu. Polifunksional birikmalar bilan bog'liq bo'lgan organizmdagi o'zgarishlar.</p> <p>15-mavzu. Geterofunksional birikmalar bilan bog'liq bo'lgan organizmdagi</p>	
---	--

o'zgarishlar.
16-mavzu. 5-a zoli geterohalqali organik birikmalar metabolit va dorivor moddalar sifatida.
17-mavzu. 6-a zoli geterohalqali organik birikmalar metabolit va dorivor moddalar sifatida.
18-mavzu. α -aminokislotalar. Tuzilishi, xossalari va biologik vazifalari.
19-mavzu. Oqsillar. Peptidlar sintezi. Organizmda kechadigan jarayonlarda oqsillarni ishtiroki.
20-mavzu. Karbon suvlar. Monosaxaridlar, ularni tibbiyotdagi ahamiyati
21-mavzu. Di- va Polisaxaridlar ularni tibbiyotdagi ahamiyati.
22-mavzu. Lipidlar. Sovunlanuvchi lipidlar. Lipidlar. Sovunlanmaydigan lipidlar.
23-mavzu. Nukleozidlar, nukleotidlar.
24-mavzu. Nuklein kislotalar. Nukleozidlarning mono-va polifosfatlari.
Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkaziladi.
Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda qo'yidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:
- Amaliy mashg'ulotlarni maqsadini aniq belgilab olish;
- O'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;
- Talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash;
- Talabani nazariy-metodik jihatdan tayyorlash va h.k.
IV. Amaliy ko'nikmalar
Tibbiy kimyo fanidan laboratoriya ishini bajarish davrida talabalar quyidagi amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirishlari ko'zda tutilgan.
1. Kimyoviy laboratoriyada ishlash qoidalari va kimyoviy moddalarni ishlatishdagi xavfsizlik qoidalari.
2. Laboratoriyada mavjud jihozlarni ishlatishni va kerakli

kommunikatsiyalardan (gaz, elektr, suv).
3. Tibbiy kimyoning asosiy tushunchalarini bilish.
4. Biogen elementlarni kation va anionlashni o'rganish (sifat reaksiyasi)
5. Har hil kontsentratsiyali eritmalar tayyorlashni o'rganish.
6. Tirlash usullarini o'rganish.
7. Olingan natijalarni mustaqil tahlil qila olish.
Talabalar eritmalar tayyorlash, reaksiyalar bajarish, fizik-kimyoviy katalitiklar o'lchashni zamonaviy usullarini o'rganib, bilimlarini boshqa fundamental va klinik fanlarni o'rganishda, shuningdek kelgusida olingan bilimlarni shifokorlik kasbiy faoliyatida qo'llay olish; Keng dunyogarashga ega bo'lish maqsadida, adabiyot bilan ishlash, o'qigan ma'lumotlarni tahlil qilish, olgan ma'lumotlarni tibbiyotni o'rganish uchun qo'llash, horijiy tildagi adabiyot ma'lumotlarini tushinish va kelgusida foydalanish, o'lovch asboblarini ishlatish, olingan natijalarni taxlil qilish kompetensiyalarini egallashi kerak.
V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlash
1-semestr
1. Biologik suyuqliklarning osmotik va onkoik bosimi. Plazmoliz va gemoliz hodisalari.
2. Termodinamika qonunlarining odam organizmi faoliyatiga ta'dbiqi. Ozuqalar tarkibiga kiruvchi kimyoviy moddalar oksidlanish reaksiyasining issiqlik samaradorligini aniqlash.
3. Bufer tizimlar. Klinik izlanishlarda biologik suyuqliklarda bufer sig'imini aniqlash.
4. Biogen elementlar. Elementlarning atrofi muhitdagi konsentratsiyasi bilan bog'liq bo'lgan endemik va kasb kasalliklari.
5. Kompleks birikmalarning biologiya va tibbiyotdagi ahamiyati. Detoksikantlar.
6. Konduktometriya. Biologik suyuqliklarda elektro'tkazuv-chanlikni aniqlash va uning ahamiyati.
7. Biologik oksidlanish jarayonida redoks-potensiallarni hosil bo'lishi.

8. Adsorbsiyaning biologiya va tibbiyotdagi ahamiyati.
9. Adsorbsiya. Organizmda kechadigan soʻrilish jarayonlari - modda almashinuviga ta'siri.
10. Oksil tarkibini xromatografiya usuli bilan aniqlash.
11. Kolloid tizimlarning biologiya va tibbiyotdagi ahamiyati.
12. Dializni biologik suyuqliklarni tozalashda ishlatilishi.
13. Kolloid tizimlarni koagullanishi va kolloid himoyani biologiya va tibbiyotdagi ahamiyati.
14. Kolloid eritmalarini turg'unligi. Kolloid himoya. Kolloid eritmalarini organizm uchun ahamiyati.
<u>2-semestr</u>
15. α -aminokislotalar kofermentlar, gormonlar va vitaminlarni tarkibiy qismi sifatida.
16. Peptid tabiatli gormonlarni sintezlash va oʻrganish.
17. Glikolipid va glikoproteinlarning tuzilishi va kimyoviy tuzilishi.
18. Tirik organizmning oʻt kislotalarining tuzilishi.
19. Tish toshining kimyosi.
20. Stomatologiya amaliyotida qoʻllaniladigan polimerlar va sopolimerlar.
21. Etil spirti va spirtomovokain eritmasining stomatologiya amaliyotida ishlatilishi.
22. Neytral yogʻlar va fosfolipidlar – tish, qattiq toʻqimasining tarkibiy qismidir.
23. Uglevodlarning stomatologiyadagi ahamiyati.
24. Parodontoz kasalligining kelib chikishida va rivojlanishida aminokislotalarning roli.
25. Tish kimyosi.
Tibbiy kimyo moduli bo'yicha Mustaqil ish auditoriya va auditoriyadan tashqari oʻtkaziladi.
Talaba mustaqil ishini tashkil etishda qo'yidagi shakllardan foydalaniladi:
- Ayrim nazariy-mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish;

<ul style="list-style-type: none"> - Berilgan-mavzu bo'yicha axborot (referat) tayyorlash; - Fanning bo'yimlari yoki-mavzulari ustida maxsus yoki ilmiy adabiyotlar (monografiyalar, maqolalar) bo'yicha ishlash va ma'ruzalar qilish; - Ilmiy maqola, anjumaniga ma'ruza tezislari tayyorlash; - Vaziyatli va klinik muammolarga yo'natirilgan vaziyatli masalalar echish; - Keys (real klinik vaziyatlar va klinik vaziyatli masalalar asosida case-study) echish;
<p>3</p> <p>VI. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetencyalari</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <p><u>Semestr yakunida</u></p> <p><u>Talaba:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - kimyo fanining asosiy tushunchalari, qonunlari, qoidalari, kimyoviy formulalar va reaksiyalar, anorganik va organikmoddalar tuzilishi va xossalari, eritmalar, fizik-kimyoviy kattaliklar, moddalarni tahlil qilish usullari to'g'risida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; - elektrolit va noelektrolit moddalar eritmaları, biogen elementlar, kompleks birlikmalar, bufer sistemalar, kolloid sistemalar, dispers sistemalar, organik moddalar, biopolimerlar va bioboshqaruvchi moddalarni tasniflashi, tuzilishi va xossalari <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>; - amaliyotda tahlil usullarini qo'llash; izlanishga ilmiy yondashish; biologik ahamiyatga ega bo'lgan organik birlikmalar kimyoviy va fizikaviy xossalari taxlil qilish uchun bo'lgan kimyoviy laboratoriya ishlarini bajarish <i>malakalariga(shu jumladan klinik amaliy ko'nikmalariga)</i> ega bo'lishi kerak.
<p>4</p> <p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PBL (Muammolarga asoslangan ta'lim), loyiha usuli 2. TBL (jamoaga asoslangan ta'lim), loyiha usuli 3. RBL (tadqiqotga asoslangan ta'lim), loyiha usuli 4. CBL (keis-stadi) Interfaol keis-stadi 5. Amaliy-laboratoriyalar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar) 6. Guruxlarda ishlash 7. Taqdimodlarni qilish 8. Individual loyihalar

9.	Jamoa bulib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar
5	<p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Joriy, o'roliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoratni muvaffaqiyatli topshirish.</p>
6	<p>Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jo'raev A.J., Baltabaev U.A. Tibbiy kimyo, Darslik. Toshkent. 2018y. 2. Olimxo'jaeva N.T va boshq. Bioorganik kimyo, Darslik. Toshkent. 2014y. 3. Kosimova S.S. Fizicheskaya i kolloidnaya ximiya, Darslik. Toshkent. 2011y. 4. Maxsumov A.G., Jo'raev A.J. Bioorganik kimyo, Darslik. Toshkent. 2007 y. <p>Qo'shimcha adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Токавкина Н.А., Ю.И.Бауков, С.Э.Зарубян Биоорганическая химия учебник ГЭОТАР Москва 2020г. 2. В.А.Калибабчук, С.М.Гажизинский, Л.И.Гришилко, Т.А.Овсянникова, В.И.Галинская, В.А.Самарский Медицинская химия Учебник 2008г <p>Internet saytlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.tsdi.uz 2. http://www.fpmi.uz 3. http://www.ziyoue1.uz 4. http://www.referat.uz 5. http://www.search.uz.com/ 6. http://www.rudn.ru.com/ 7. http://orgchem.ru/ 8. http://www.chem.msu.ru/rus/eibrary/ 9. http://www.hemi.nsu.ru/ 10. http://www.orgsyn.org/
7	Qoraqalpog'iston Tibbiyot Instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan. Вуодомота № <u>11</u> « <u>18</u> » <u>08</u> 2024 yil
8	<p>Fan/modul uchun masullar:</p> <p>Xojambergenov K.M. - Qoraqalpog'iston Tibbiyot Instituti Tibbiy kimyo</p>

	<p>kafedrası mudiri</p> <p>Umenyazov B.Q. - Qoraqalpog'iston Tibbiyot Instituti Tibbiy kimyo kafedrası assistenti</p>
9	<p>Taqrizchilar:</p> <p>Рахратдинов А.А.- Qoraqalpog'iston Tibbiyot Instituti Tibbiyotda infirmatsiya texnologiyalari va biofizika kafedrası mudiri, k.f.n.</p> <p>Узафбергенова Z.D.- Berdaq nomidagi Qoraqalpog Davlat Universiteti Fizik va kolloid kimyo kafedrası docenti, k.f.n</p>