

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

Urganj davlat universiteti rektori

E. Abdullayev

2024 yil “___” _____

Ro'yxatga olindi: № BD-60530100-1.05

2024 yil “___” _____

KIMYO TARIXI
FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi: 530000 – Fizika va tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi: 60530100- Kimyo (turlari bo'yicha)

Urganj – 2024

Mazkur o'quv dastur Urganch davlat universiteti Kengashining 2024 yil
"___" _____ dagi №___ bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

O'quv ishlari bo'yicha prorektor: _____ S.U.Xodjaniyazov

Akademik faoliyat va
registrator departamenti boshlig'i: _____ G'R. Matlatipov

Mazkur o'quv dastur Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari fakulteti
Kengashining 2024 yil "___" _____ dagi yig'ilishida muhokama qilinib,
tasdiqlash uchun tavsiya etilgan. (___-sonli bayonnoma).

Fakultet dekani: _____ J.Sh. Ruzimov

Mazkur o'quv dastur "Kimyo" kafedrasining 2024 yil "___"
_____ dagi yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun tavsiya
etilgan. (___-sonli bayonnoma).

Kafedra mudiri: _____ E.U. Eshchanov

Fan/modul kodi KIT1104	O'quv yili 2024-2025	Semestr 1	ECTS – Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kimyo tarixi	60	60	120
2.	<p style="text-align: center;">I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga kimyoni faqat bugungi kundagi o'rnini tasavvur qilish bilan chegaralanmasdan u yoki bu yutuqlarga tasodifiy ravishda emas, chuqur izlanishlar, ma'lum maqsadlarga erishish yo'lida qilingan urinishlar, yaratilgan noto'g'ri va to'g'ri gipotezalarning o'rin almashuvi tufayli erishilganligini tarixiy ma'lumotlarga tayangan holda ilmiy asoslarini o'rgatish va ularni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.</p> <p>Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, kimyoviy hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish vazifalarini bajaradi.</p> <p style="text-align: center;">II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>1-mavzu. Kimyo tarixi faniga kirish. Kimyoning rivojlanishini alkimyogacha bo'lgan davri.</p> <p>Kimyo tarixini o'rganishga bo'lgan urinishlar. Insoniyat rivojlanishi tarixini tosh, yangi tosh (neolit), mis, bronza, temir davrlariga bo'linishi. Yunon atomistikasi. Atom tushunchasining paydo bo'lishi. Amaliy kimyoning vujudga kelishi. Kimyo tarixini o'rganish bosqichlari. Kimyo tarixining davr va davrlargacha ajratilishi. Kimyo va tsivilizatsiya. Kimyoning predmeti. Metallar va pista ko'miri olov-mehnatning universal vositasi sifatida. Kulolchilik, shisha pishirish va unga kerak bo'lgan xom-ashyolar. Moddalarni issiqlik ta'sirsiz o'zgartirish. Ellinizm davrida kimyo. Kimyo hunar va mo'jiza yaratuvchi soha sifatida.</p> <p>2-mavzu. Alkimyoning kelib chiqishi va o'ziga xos tomonlari. Yunon-misr alkimyosi.</p> <p>Yunon-misr alkimyosi. Transmutatsiya. Misrliklarning kimyoviy bilimlari. Aleksandriya kimyosining eng muhim vakillari va ularning asosiy nazariy g'oyalari. Mariya, Bolos, Zosim Panopolit. Aleksandriya alkimyosining yutuqlari.</p> <p>3-mavzu. Arab va Sharq alkimyosi.</p> <p>Arab alkimyosi. SHarq alkimyosi va uning eng mashhur namoyondalari. Buyuk SHarq va Markaziy Osiyoda mutafakkir va faylasuf olimlarning namoyondalari va ularning kimyo sohasidagi ishlari (Jobir ibn Xayyom, Kindiy, Abu Nasr Farobiy, Abu Bakr Roziy, Abu Rayxon Beruniy, Abu Ali ibn Sino,</p>			

Muxammad ibn Muso al-Xorazmiy, Abdul-Abbos Farg'oniy). Metallarni kelib chiqishining simob-oltingugurt nazariyasi. Arab kimyosi natijalari.

4-mavzu. G'arb alkimyosi. Alkimyoning tugallanishi.

G'arb alkimyosi. Birinchi universitetlarning paydo bo'lishi. Eng mashhur Yevropa alkimyogarlari: Buyuk Albert, R. Bekon, Bonaventur, Arnaldo de Villanova, R. Lull, Psevdo-Jobir, Vasiliy Valentin. ularning asosiy ishlari. G'arb alkimyosi erishgan natijalar va yutuqlar. Metallar transmutatsiyasi. Texnik kimyoning XVI va XVII asrlardagi boshlang'ich qadamlari. Metallurgiya, texnik kimyo namoyondalari va yutuqlari. Texnokimyo va metallurgining rivojlanishi. Kitob nashr etish stanogining vujudga kelishi. Alkimyoning tugallanishi. Sanoat revolyusiyasigacha kimyoviy hunarmandchilikning rivojlanishi. Kimyoda yangi yuksalish bosqichini belgilagan moddalar va materiallar - shisha, chinni, keramika tuzlar, qog'oz ishlab chiqarish va soda olish.

5-mavzu. Kimyoning birlashish davri.

Davrning o'ziga xos tomonlari. Yatrokimyo va uning erishgan natijalari. XVII asrda amaliy kimyo va atomistika. Kimyoning vazifalari to'g'risida aytilgan R.Boyl fikrlari. R. Boylning "Kimyoviy falsafa"si. Boyl va uning zamondoshlari. XVII asrning eksperimental kimyosi va atomistikasi.

6-mavzu. Pnevmo kimyoning shakllanishi.

Pnevmo kimyo. Pnevmatik vanna. G.Shtalning g'oyalari. Flogiston nazariyasining boshqa namoyondalari va tarafdorlari (Blek, Kavendish, Pristli) va boshqalar. Gazlar ustida ishlar, CO₂, N₂, O₂, H₂ va boshqa gazlarning ochilishi.

7-mavzu. A.Lavuazening antiflogistik nazariyasi.

Lavuaze XVIII asrning mashhur kimyogari uning o'ziga xos o'rni, hayoti va faoliyati. Flogiston nazariyasiga qarshi kurash. Lavuaze laboratoriyasi. Kimyoviy nomenklaturaning kiritilishi.

8-mavzu. Atom molekulyar ta'limotning shakllanishi.

O'rta asrlarda atomistik ta'limot. Tajribaviy usullarning rivojlanishi. Lomonosovning ilmiy faoliyati. Lomonosovning atom-molekulyar ta'limoti. Daltonning kashfiyotlari va xizmatlari. Dalton atomistikasi. Yangi «atom og'irlik» tushunchasining fanga kirishi, atom og'irliklarining birinchi jadvalini tuzish, kimyoviy belgilar. Daltonizm. Berzelius, uning kimyoviy atomistikaga va umuman kimyoga qo'shgan hissasi. Berzeliusning kimyoviy analiz sohasidagi ishlari. Atom va molekulyar massasini aniqlashdagi bir qator ishlarning vujudga kelishi.

9-mavzu. Miqdoriy qonunlar davri.

XIX asrning dastlabki 60 yili mobaynida hozirgi zamon kimyosining eng muhim qonun va qoidalari (Kimyoviy reaksiyalarda moddalar massasining saqlanish qonuni, tarkibning doimiyligi qonuni, ekvivalentlar qonuni, karra nisbatlar qonuni, hajmiy nisbatlari qonuni, Avogadro qonuni). S. Kannitssaroning atom reformasi. Elektrokimyoning paydo bo'lish tarixi.

Elektrokimyoni paydo bo'lishida Gilbert, Volt, Nikolson va Karlaylning xizmatlari. G.Dive, uning kimyodagi asosiy kashfiyotlari va yutuqlari. M. Faraday, uning kimyoga qo'shgan hissasi. Fanga "elektrod", "anod", "katod", "ion", "kation", "anion" kabi atamalarning kirib ktlishi. Elektroliz qonunlari. Ishqoriy va ishqoriy-yer metallarining kashf etilishi.

10-mavzu. Klassik kimyo davri. Davriy sistemaning shakllanishi.

D.I.Mendeleevning davriy sistemasi.

XVIII-XIX asrlar oralig'idagi elementlarning umumiy soni. D.I.Mendeleevgacha bo'lgan kimyoviy elementlarni tasniflash va tizimlashtirish bo'yicha birinchi urinishlar: Deberayner triadalar, Lensen, Odling tasniflari. Shankurtuaning "Spiralsimon vinti". Nyulendsning oktaval qonuni. Meyer jadvallari. D.I.Mendeleevning o'tmishdoshlari muvaffaqiyatsizliklarining asosiy sababi. Davriy qonunning kashf etilishi haqidagi birinchi xabar. Davriy qonunning ochilishiga yordam bergan holatlar. Davriy qonunni shakllantirish. 1871 yillarda Noma'lum elementlarning xususiyatlarini bashorat qilish. Mendeleev bashorat qilgan elementlarning ochilishi. Ularning nomlari, kashfiyot yillari va kashfiyot mualliflari. Davriy qonunni ishlab chiqish va tasdiqlash. Mendeleevning boshqa kashfiyotlari. Mendeleevning "Kimyo asoslari" kitobi.

11-mavzu. Tuzilish kimyosi. XIX asrda organik kimyoning rivojlanishi.

Organik kimyoning vujudga kelishi. Vitalizm nazariyasi va uni rad etish. Berzelius va uning organik kimyoga qo'shgan hissasi. Organik moddalarning birinchi sintezlari. Veler, Kolbe, Zinin, Bertolle ishlari. XIX asrning birinchi yarmida organik kimyodagi nazariy tushunchalar. Murakkab radikallar, metalepsiya, izomeriya, gomologlar va tiplar nazariyasi. Libix, Dyuma, Veler, Jerar, Loranlarning organik moddalar tuzilishi haqidagi qarashlari. Zinin, Bertolle, Kekule, Kuper, Frankland kabi olimlarning organik kimyoga qo'shgan hissasi. Valentlik tushunchasi. A.M. Butlerovning kimyoviy tuzilishi nazariyasi. Nazariyani ishlab chiqish va tasdiqlash. Stereokimyoning paydo bo'lishi. Vant Goffning assimetrik uglerod atomi nazariyasi. Noorganik birikmalarning tuzilish kimyosi va A.Vernerning koordinatsion birikmalar tuzilishiga oid nazariyasi. Organik sanoat kimyosining rivojlanishi. U.Perkin va Bayerlarning ishlari. XX asrda organik kimyoning taraqqiyoti. Organik sintez (Fisher, Karrer Vudvord, Xoffmanlarning organik sintez sohasidagi, Uotson va Kriklarning DNK va RNK larning ikkilamchi tuzilishini aniqlash bo'yicha erishgan olamshumul yutuqlari). Pregl tomonidan organik reaksiyalarni mikro analiz metodi vositasida ishlab chiqilishi.

12- mavzu. Analitik kimyo, fizik kimyo, bioorganik kimyo va yuqori molekulyar birikmalar kimyosi fanlarining rivojlanishi. Kimyoviy analizning metrologik asoslari. Optik, spektral va elektrokimyoviy analiz usullari. Radiokimyoviy va spektroskopik analiz usullari. Analitik kimyoda zamonaviy fizik-tadqiqotlarning qo'llanishi. Fizik kimyoning rivojlanish bosqichlari. XX asrda kvant-mexanika va kvant kimyoning vujudga kelishi. Bioorganik kimyo

va uning ahamiyati. Bioorganik kimyoning vujudga kelishi. Vitaminlar, antibiotiklar va sintetik vitaminlarning ochilishi va ahamiyati. Monomer, sopolimer. Kauchuk. Rezina ishlab chiqarilishning yo'lga qo'yilishi. Plastmassalar va polimer materiallar, tabiiy polimerlar, sintetik tolalar, polimer kompozitsion materiallarning kashf etilishi.

13- mavzu. XX asr kimyosi. Atom tuzilishi modellari. Valentlik va kimyoviy bog'lanish tabiati haqidagi nazariy g'oyalarni rivojlanishi. Atomning bo'linuvchanligini aniqlash. Atom tuzilishi modellari. Elementlar xossalari davriyligi sababini aniqlash va davriy sistema nazariyasini yaratish. Valentlik va kimyoviy bog'lanish tabiati haqidagi nazariy g'oyalarni rivojlanishi. R.Abegning elektrovalentlik nazariyasi, ion va kovalent bog'lanish nazariyalari. Kimyoviy bog'lanishlarni tushuntirishga kvant kimyoviy yondashuvining paydo bo'lishi va rivojlanishi. Biokimyo rivojlanishining asosiy bosqichlari. Oqsillar va nuklein kislotalarning makromolekulalari tuzilishini o'rnatilishi. XX asr kimyosi yutuqlari va ularning jamiyatga ta'siri. Kimyo va ekologik muammolar. Kimyo taraqqiyotining zamonaviy tendentsiyalari.

14-mavzu. XX asrda strukturaviy analiz usullari va ularning istiqbollari. Rentgen strukturaviy analiz, elektronografiya, neytronografiya, ultrabinafsha, infraqizil, yadro magnit rezonans, xromato-mass-spektroskopiya usullari va "nishonlangan atomlarning kashf etilishi va qo'llanilishi. Kimyoviy texnologiya va nanotexnologiyaning shakllanishi va yutuqlari.

15-mavzu. XXI asr kimyosi. XXI asrda tabiiy fanlar tizimida kimyo. XXI asrda biokimyo va «kimyoviy tibbiyot», biomolekulyar obyektlarning kelajagi. Biopolimerlarning ahamiyati. Gibrid fanlarning vujudga kelishi. Molekulyar va supramolekulyar kimyo.

III. Seminar mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Seminar mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Insoniyat sivilizatsiyasi va amaliy kimyo. Dastlabki kimyoda atom, element tushunchalari. Kimyo iborasining kelib chiqish tarixi. Kimyo tarixini o'rganishdagi urinishlar.

2. Kimyo tarixining davr va davrchalarga bo'linishi. Alkimyo davri. Yunon-Misr alkimyosi.

3. Arab va Sharq alkimyosi.

4. G'arb alkimyosi.

5. Yatrokimyo, metallurgiya va texnokimyoning vujudga kelishi.

6. Pnevmo kimyoning shakllanishi.

7. Flogiston nazariyasining vujudga kelishi. A.Lavuazening flogiston nazariyasiga qarshi kurashi va ilmiy yutuqlari.

8. Miqdoriy qonunlar davri. Atom-molekulyar ta'limotning shakllanishi.

9. Davriy sistemaning shakllanishi. D.I.Mendeleevning davriy sistemasi.

10. Organik kimyo va tuzilish nazariyasining yaratilishi. Butlerov, Kuper, Kekule ishlari. Valentlik nazariyasi va uning evolyutsiyasi.
11. Radioaktivlikning o'rganilishi. Atom tuzilishining modellari.
12. Kataliz haqidagi g'oyalarning rivojlanishi.
13. Kimyoviy bog'lanishlar haqidagi tasavvurlarning rivojlanishi.
14. XX asrda kimyoning yangi yo'nalishlari, moddalarni o'rganishga yangi yondashuvlar. Supramolekulyar kimyo, elementorganik birikmalar kimyosi.
15. Kimyoda kompyuterda modellashtirish. Moddalarni tadqiq qilish va sintez qilishning instrumental usullari.

Seminar mashg'ulotlarini tashkillashtirishda zamonaviy pedogogik texnologiyalardan foydalanish va akademik guruhga bitta professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Kimyo va alkimyoning kelib chiqishini tahlil qilish.
2. Qog'oz ishlab chiqarishning vujudga kelishi. Kitob nashr qilishning kashf qilinishi (Gutenberg) va uning amaliy ahamiyati.
3. Tajribaviy kimyoga asos solinishi.
4. Metallurgiyaning shakllanishi.
5. Bo'yoqlar sintezining shakllanishi.
6. Element to'g'risidagi tushunchalarning shakllanishi.
7. Pnevmonimyo. Boyle (1660) Mariott (1677) qonuni, Charl-Gey-Lyussak qonunlarining (1802) kashf qilinishi.
8. Kavendish, Pristli va Sheele kashfiyotlari.
9. M.V.Lomonosovning hayoti va ilmiy faoliyati.
10. A.L. Lavuazening antiflogistik nazariyasi.
11. Sharq olimlari va mutafakkirlarining kimyo tarixida tutgan muhim o'rni.
12. S. Kannitssaroning atom reformasi.
13. D.I. Mendeleevning davriy sistemasi.
14. Valentlik tushunchasini shakllanishi.
15. Kimyo sohasidagi Nobel mukofoti sovrindorlari va yutuqlari.
16. Elementar zarrachalar va ularning kashf qilinish tarixi.
17. Kvant mexikaning yaratilishi va kimyoning taraqqiyoti.
18. Atom energiyasidan tinchlik maqsadlarda foydalanish prinsiplari.
19. Organik kimyoning rivojlanish tarixi. Organik moddalar sintezning shakllanishi.
20. Elektrokimyo. Berseliusning dualistik nazariyasi.
21. Kimyoviy kinetika. Kimyoviy reaksiyalar tezligi haqidagi tasavvurlarning rivojlanishi.
22. Radiokimyoning paydo bo'lishi va atom tuzilishining o'rganilishi.
23. Yuqorimolekulyar birikmalar kimyosining paydo bo'lishi va rivojlanishi.
24. Biologik faol birikmalarning o'rganilishi.
25. Kimyoviy bog'lanishlar haqidagi g'oyalarning rivojlanish tarixi.

	<p>26. XX asrning asosiy tadqiqot va tahliliy usullarining paydo bo'lishi hamda rivojlanishining umumiy tavsifi</p> <p>27. Portlovchi moddalarning kashf etilishi.</p> <p>28. XXI asrda biokimyoy.</p> <p>29. Kimyoviy nanotexnologiyaning shakllanishi va yutuqlari</p> <p>30. Molekulyar va supramolekulyar kimyo.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
3.	<p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kimyoning tarixi, davrlarga bo'linganligi, har bir davrning o'ziga xos mazmuni va davomiyligi, kimyo atamasining kelib chiqish tarixi, atom, element, ekvivalent tushunchalarining tub ma'nosi, g'oyalar, gipotezalarni ilgari surgan va tegishli amaliy ishlarni bajargan eng mashhur olim va mutafakkirlarning roli, kimyoni o'z tarixiy rivojlanish jarayoni davomida ratsional yo'lga o'tishi, kashf qilingan muhim ob'ektiv qonuniyatlarning nazariy poydevori, bugungi yutuqlari va kelgusidagi istiqboli to'g'risida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; - Kundalik oddiy hayotiy kuzatishlar natijasida vujudga kelgan kimyoning asoslarini, kimyoviy qonunlarning yaratilishini, elementlarning kashf etilish tarixini, alkimyo, flogiston tushunchalarini, ilohiy kuchlarning kimyoviy jarayonlarni tashkil qilishda mutlaqo roli yo'q ekanligini, hodisa va kashfiyotlarni xronologik klassifikatsiyalay olishni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>; - Kimyo tarixi va metodologiyasi fanini, kimyoning asosiy amaliy va nazariy faktik materiallari bilan birgalikda ayni bir vaqtda parallel o'rganish yo'li bilan, kimyoviy hodisa va jarayonlarni tahlil qilish, kimyoning rivojlanish tarixidagi muammolar bo'yicha yechimlar qabul qilish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - seminar mashg'ulotlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun mavzular.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p>VIII. Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari</p> <p>Asosiy adabiyotlar</p> <p>1. Умаров Б.Б., Ниязхонов Т.Н. Кимё тарихи.-Тошкент, Наврўз, 2015.-</p>

	<p>576 б.</p> <p>2. Нуралиева Г.А., Ибрагимова Ю.Э., Кадирова Ш.А. Кимё тарихи // Ўқув қўлланма. Тошкент: Мумтоз-сўз нашриёти. 2019. – 200 б.</p> <p>3. Миттова И.Я., Смайлов А.М. Истории химии древнейших времен до конца XX века Т.1 -2009, Т.2 -2012.</p> <p style="text-align: center;">Qo`shimcha adabiyotlar</p> <p>1. C.Cobb, H.Goldwite. Creations of Fire Chemistry`s Lively History from Alchemy to the Atomic Age // Originally published by Plenum US in 1995. 455 б.</p> <p>2. Фигуровский М.Н. Очерк общей истории химии. - Москва: Наука.1978.</p> <p>3. A.Grenberg. From alchemy to chemistry in picture and story WILEY, 2007.</p> <p>4. Левченков С.И. Краткий очерк истории химии. Изд. РГУ. 2006.</p> <p>5. Штрубе В. Пути развития химии. Т.1,2 - Москва: Мир.1984.</p> <p>6. Азимов А. Краткая история химии. - Москва: Мир.1982.</p> <p>7. М. Джуа. История химии. - Москва: Мир.1975.</p> <p>8. Быков Г.В. История органической химии. - Москва: Наука. 1981</p> <p style="text-align: center;">Axborot manbalari</p> <p>1. www. nuuz. uz.</p> <p>2. www. natlib. uz.</p> <p>3. www. ziyo net. uz.</p> <p>4. www.chemexpress.fatal.ru.</p>
7.	<p>О‘quv dasturi Urganch davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</p>
8.	<p>Fan/modul uchun mas’ul(lar): X.M. Rajabov - UrDU, “Kimyo” kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori</p>
9.	<p>Taqrizchilar: Y.R.Toxirov – Kimyo kafedrasi dotsenti, kimyo fanlari nomzodi. N.S.Palvanov – TTA Urganch filiali “Tabiiy fanlar” kafedrasi katta o‘qituvchisi, kimyo fanlari nomzodi</p>

