

Kirish.

Kimyo fani va uning vazifaiari.

Quyi sinflarda siz fizika va botanika fanlarini o'rgandingiz. Endi kimyo bilan tanishib chiqasiz. Kimyo fizika va botanika kabi tabiiyot haqidagi fanlar jumlasiga kiradi.

Atrofimizni o'rab turgan moddiy dunyo jismlardan tashkil topgan. Ular katta-kichikligi, rangi, massasi, shakli va boshqa belgilari bilan farqlanadi. Ularning biror maqsadda ishlatila-diganlari *buy urn* deb ataladi. Jismlarning turii xil xossalarga ega bo'lishi eng awalo ularning tarkibiga bog'liq. Jismning tarkibiy qismi **moddalar** deb ataladi. Ba'zan turii xil jismlar bir xil moddadan iborat bo'ladi. Masalan, bolg'a, mix, igna va pichoq temir moddasidan tashkil topgan. Shuningdek, bir xil jismlar har xil moddalardan, tashkil topadi. Masalan, qoshiq alyuminiy yoki temir moddasidan, shuningdek, oltin va kumushdan ham yasalgan bo'lishi mumkin. Demak, jismning xossasi uni tashkil qilgan moddaning tabiatiga, ya'ni uning xossasiga bog'liq. Shunga muvofiq, bir xil moddadan iborat turii jismlar bir xil xossaga, har xil moddadan iborat bir ,xil jismlar esa turii xossaga ega bo'ladi.

Jonii va jonsiz tabiatdagi barcha moddalar doimo o'zgarib turadi. Misol tariqasida havoni olib ko'raylik. Sinf xonasidagi havoning tarkibi dars mobaynida o'zgaradi. Biz havo tarkibidagi kisloroddan nafas olganimizda uning havodagi miqdori kamayadi, nafas chiqarishimiz hisobiga havoda karbonat angidridning miqdori ortadi. Shuning uchun sinf xonasini tez-tez shamollatib turish kerak bo'ladi. Ikkinchi bir misoini olib ko'raylik. Siz maktab tajriba-yer maydonida yoki tomorqangizda yerga har xil o'simliklar urug'ini ekasiz. Ulardan dastlab nihol unib chiqadi, uning o'sishi natijasida poya va barglar rivojlanadi. Gul va urug'(meva)lar hosil bo'ladi. Bu jarayonlarning hammasida qanday o'zgarishlar sodir bo'lishi haqida o'ylab ko'ring! Ularning asosida suv, tuproqdan olinadigan oziq moddalar, havodagi karbonat angidrid va quyosh energiyasi ishtirokida sodir bo'ladigan juda murakkab kimyoviy o'zgarishlar yotadi. Bu o'zgarishlarda ko'plab yangi moddalar hosil bo'ladi.

Hozirgi kunda juda ko'p kiyim-kechak, uy-ro'zg'or buyumlari, mashinalarning detallari, sintetik hosil qilingan moddalar — plastmassalar, sun'iy charm, kauchuk, kimyoviy tolalardan tayyorlanmoqda.

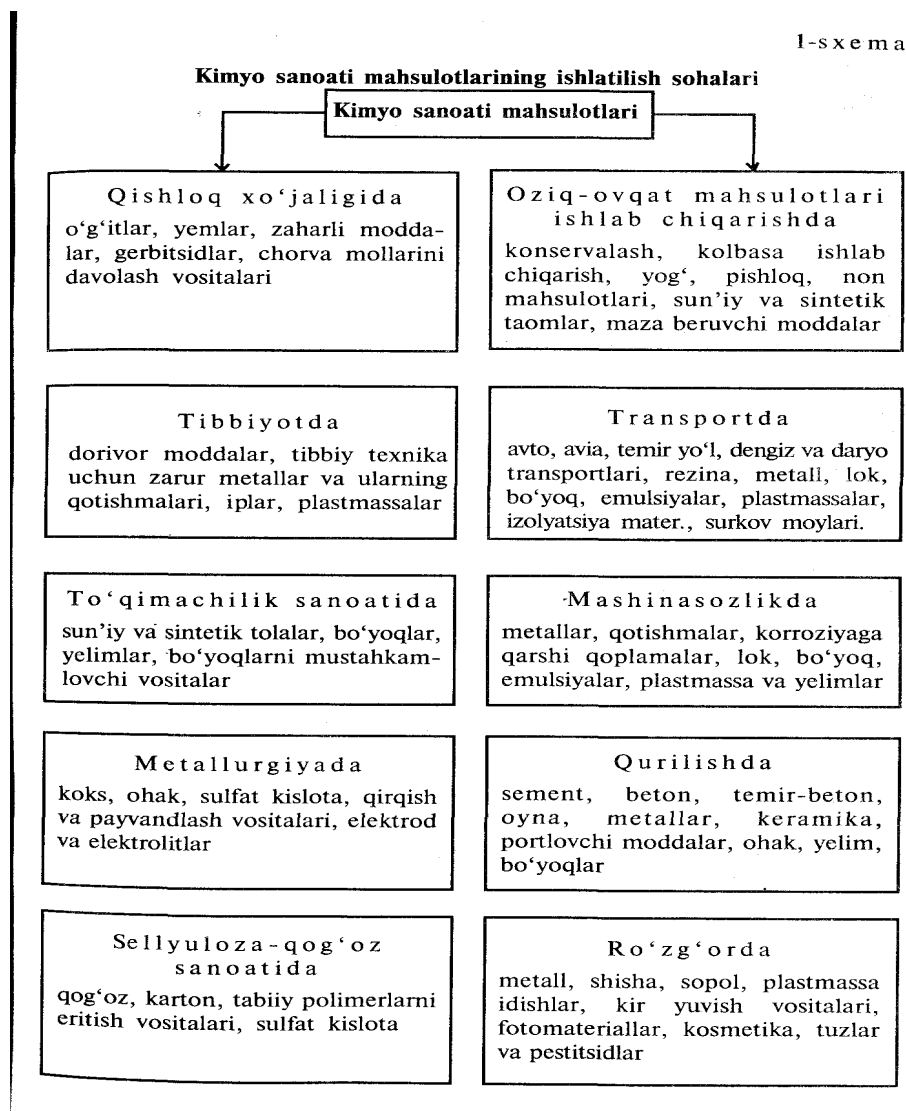
Demak, *«Kimyo-tabiiy va sun 'iy moddalarning xossalarini, ular tarkibining o'zgarishi tufayli yangi moddalar hosil bo'lish jarayonlarini o'rganuvchi fandir»*, degan xulosa chiqarish o'rinii bo'ladi.

Juda ko'p dori-darmonlar va o'simliklarni muhofaza qila-digan vositalar ishlab chiqarish ham ana shular jumlasidandir (1-sxema). Shulardan ko'rinib turibdiki, kimyoning asosi^ vazifalaridan bin insonlarning moddiy-maishiy sharoitini yaxshilash va salomatligini ta'minlashdan iborat.

Kimyo fanining hozirgi vazifalari jamiyatning moddiy va ma'naviy ehtiyojini qondirish yuzasidan hali to'liq hal qilinmagan, ya'ni yechimi topilmagan muammolarni o'rganish va

ularning yechimini axtarishdan kelib chiqadi. Yechimini kutayotgan eng muhim muammolar sifatida quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

- a) aholining oziq-ovqat mahsulotlariga va keng iste'mol mollariga bo'lgan ehtiyojini to'laroq qondirish;
- b) xalq xo'jaligini energiya bilan ta'minlash manbalarini topish va ishlab chiqarishga joriy etish;
- d) tirik organizmda boradigan-Nokimyoviy jarayonlarni o'rganish va ularni boshqarish yo'llarini topish;
- e) atrof-muhitni kimyoviy muhofaza qilish masalalarini mukammal ishlab chiqish va tatbiq etish;
- f) chiqindisiz texnologiya yaratish;
- g) kimyoviy o'zgarishlar energiyasidan foydalanish.



Kimyo fanining qisqacha rivojlanish tarixi

Insonlar juda qadimdan qand, yog' va oqsilga boy o'simlik mahsulotlaridan iste'mol qilganlar. Ular bundan 6 ming yil avval oltin va kumushdan zebu-ziynat buyumlari tayyorlashni bilganlar.

Eramizdan 2000 yil awal Xitoyda qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi klirashda margimushdan foydalanilgan. O'sha davrlarda Misrda o'simlik va hayvon organizmlaridan turii bo'yoq moddalar, rux va oltingugurtdan dorivor moddalai tayyorlangan.

Barcha xalqlar juda qadimdan bijg'ish jarayonini bilganlar. Hai bir xalqning o'ziga xos spirtii ichimligi bo'lgan. Uni dondan asaldan yoki uzum sharbatidan tayyorlaganlar. Sirkadan oziq ovqat tayyorlashdagina foydalanmay, undan bo'yoq olishda ham foydalanilgan. Lekin o'sha davrlarda kimyo bilan faqat maxsui kishilargina shug'ullangan.

Kimyoning nazariy masalalari bilan qadimgi grek olimlari eramizdan awalgi V—VI asriarda shug'ullangan. Ular butui berdi borliqning asosini to'rtta «element» — *suv, havo, tuproq va olo*} tashkil etadi deb tushuntirganlar.

Keyinchalik Arastu (eramizdan awalgi 384—322-yillar) butur borliq bitta asosiy materiyadan tuzilgan, degan nazariyani yaratdi Uning fikricha to'rtta xossa: sovuqlik, issiqlik, namlik Vi quruqlikning asosiy materiyaga har xil nisbatda birikishidan -suv, havo, tuproq va olov hosil bo'ladi. Masalan, asosiy mate riyaga issiqlik va namlik qo'shilsa havo, namlik va havo qo'shils: suv va hokazo hosil bo'ladi. Ular bir-biriga aylanishi ham mumkin Masalan, havo sovitilsa, issiqligi chiqib ketib suvga, suv qizdirils; namligi chiqib ketib tuproqqa aylanadi va hokazo.

Moddiy dunyoga bunday Arastucha qarash Yevropada XV asrgacha hukm surib keldi.

Kimyoning fan sifatida rivojlanishiga Irland olimi Robert Boy (1627—1691) katta hissa qo'shdi. Uning «Skeptik — kimyogai yoki aralash jismlardan to'rt element va uch kimyoviy negizning isboti sifatida qilinadigan tajribalar haqida mulohaza» kitobida alkimyo nazariyasi qattiq tanqid qilindi. Aytish mumkinki, shu davrdan boshlab kimyo fan sifatida rivojiana boshladi. XVII asr oxirlarida nemis kimyogari G. *Shtaflogiston nawriyosini* yaratdi. Garchi bu nazariya ham xato bo'lsada, o'z davri uchun juda muhim edi. Chunki o'sha davr olimlari ana shu nazariyaga asoslanib alkimyodan to'la qutilishdi.

XVIII asr boshlarida rus olimi M. V. Lomonosov berk idishda metalini har qancha qizdirsa ham uning massasi o'zgarmasligini isbotlab, flogiston nazariyasining noto'g'ri ekanligini ko'rsatdi. Lomonosov tajribasiga asoslanib fransuz olimi A. Lavuazye metall qizdirilganda, u havodagi kislorod bilan reaksiyaga kirishishini isbotladi.

Lavuazye yonish va oksidlanish jarayonlarining to'g'ri ilmiy nazariyasini yaratdi.

1808-yilda ingliz olimi Dalton o'z tajribalariga asoslanib, atomistik nazariyasini yaratdi va birikmada kimyoviy elementlarning qanday nisbatda bo'lishini amqladi. 1869-yilda D. I. Men-deleyev tomonidan elementlar davriy sistemasining yaratilishi va XX asr boshlarida atomning murakkab tuzilganligini isbotlovchi dalillaming paydo bo'lishi kimyoni keng rivojlanishiga yo'l ochib berdi.

Kimyo fanining O'rta Osiyoda rivojlanishi. IX—XI asriarda yashab ijod qilgan O'rta Osiyolik allomalardan Abu Nasr Forobiy, Ahmad al-Farg'oniy, Abu Rayhon Beruniy va Abu Ali ibn Sinolar o'z davrlarida kimyoning ham amaliy, ham nazariy jihatdan rivojlanishiga o'z hissalarini qo'shganlar.

Abu Nasr Forobiy (870—950-yillar) tasawurida jamiki moddiy dunyoning asosida biriamchi materiya yotadi. U biz idrok etadigan shils moddiy dunyo to'rt «ildizdan», ya'ni to'rtta boshlang'ich slementdan — o't, havo, suv ya yerdan tashkil topganligi haqidagi qadimgi dunyo

faylasuflarining fikrini tasdiqlaydi. Forobiy mashhur shifokor sifatida amaliy kimyoni rivojlantirishga [^]tta hissa qo'shdi.

Al-Farg'oniy (797—861-yillar) buyuk matematik, astronom "Q'lishi bilan birga, u astronomik asboblarning mohir ustasi "o'lgan. U Bog'dod va Damashqda rasadxonalar hamda Nil daryosi suvi sathini doim kuzatib turish imkoniyatini beradigan inshoa («Mikiyes — jadid» — nilomer)ni yaratishda maxsu qotishmalardan foydalangan. Nilomemi hozirgi kungacha saqlanil qolganligi suvning ming yildan ortiq yemirish kuchiga chidami noyob tog' jinsi va «sement» tanlanganligidan dalolat beradi.

Uning kimyoga old «Kitob amal ar-rahomat» (marmarnin xizmati haqidagi kitob) deb ataladigan yirik asari saqlanib qolgai

Abu Ali ibn Sino (980-1037-yillai amaliy kimyoning rivojlanishiga sal moqli hissa qo'shgan, lekin alkimyo garlarning temirni oltinga aylantiris] yo'nalishidagi ishlarini asossiz, amalg oshirib bo'lmaydigan jarayon del qaragan. Abu Ali ibn Sino bu haqdB «Bir xil metalni ikkinchi bir metallg aylantirish imkoniyati menga tushunarj emas. Aksincha men buning imkoniyal yo'q, deb hisoblayman, chunki bi metall jismni ikkinchi metall jismg aylantirishning iloji yo'q. Oddiy jisB o'zidan boshqa jismni ajratmaslig kerak», deb yozgan edi. Shunday qilib, Abu Ali ibn Sino asariarid anorganik kimyoning dastlabki kurtaklari paydo bo'lgan.

Abu Rayhon Beruniy (973—1048-yillar) o'zining «Mineralogiya» deb nomlangan mashhur asarida o'sha davrda ma'lum bo'lgan metallar, ulardan tayyoria nadigan qotishmalar, metallarnin rudalarini kovlab olish va ularga ishio berish, rangli metallar va qimmat baho toshlarning xossalarini o'rga nish, ayniqsa minerallaming solish tirma massalarini aniqlash yuzasida, olib borgan ishlari kimyo fanini rivo lantirishga katta hissa qo'shdi. «Hir diston» deb nomlangan asarida «rivojlantirish — bir narsaning ikkir cBI boshqa narsaga aylanishidir, butu borliq doimo o'zgarishda va rivometallgeanligini anishda — tabiatning kuchi aynah shundadir» degan muhim ilmiy Lnlosaga keladi. Abu Rayhon Beruniy o'zining shu asarida «Har bir narsani o'rganish shu narsani tashkil qilgan tarkibiy qismlami eleinentlami) o'rganishdan boshlanadi» deb yozgan edi. Aytilganlar shundan dalolat beradiki, o'rta asrda Sharq namlakatlarida, xususan O'zbekiston Respublikasi hududida cimyoviy fikr va ilmiy dunyoqarash yuqori darajada bo'lgan, imaliy kimyo ancha rivojlangan. Buning isboti sifatida IX—XII isrlarda O'rta Osiyo xududida mis (Zarafshon, Isfara tog'lari, Soh, 31oy, Navkent, Olmaliq, Oqtosh, Oqsuv atrofiga), qo'rg'oshin ?a kumush (Oltintopgan, Qo'rg'oshinkonda), simob (Chovoy, iaydarkon, Laylakda), oltin (Oltinqozg'on, Obirahmatda), lalay (Turkiston tog'larida), temir (Chirchiq, Sayram, Shah-isabzda) rudalari topilib, ulardan metall olish yo'lga qo'yil-aniigini eslatib o'tish yetarlidir.

Keyingi yillarda O'zbeldstonda kimyo fani va kimyo sanoatini ivojlantirish yuzasidan katta ishlar amalga oshirildi. O'zbekistonda imyo fanini rivojlantirishda akademiklardan S. Yu. Yunusov,). S. Sodiqov, M. N. Nabiyev, H. U. Usmonov, K. S. Ahmedov a boshqalaming xizmatlari kattadir. Siz kimyo kursining tegishli lavzularida ularning ishlari bilan tanishib borasiz.

Savollar.

1. Kimyo fani taraqqiyotida Arastu ta'limoti qanday rol o'ynadi?
2. Kimyo fan sifatida qaysi asrdan boshlab shakllana boshladi?
3. O'rta Osiyolik allomalar kimyo faniga qanday hissa qo'shdilar?