

I BOB

MODDALAR



NIMA HAQIDA?

Kimyo fanining tarixi, vazifasi, modda, moddalarning xossalari, kimyo xonasidagi jihozlar bilan ishlashda mehnat xavfsizligi qoidolari, sof modda va aralashmalar, moddalarning agregat holati, fizik hodisalar, kimyoviy hodisalar

NIMANI O'RGANASIZ

Laboratoriya shtativi, spirt lampa, gaz gorelkalari, elektr isitgich bilan ishlash, sof moddalar va aralashmalarni farqlash, ifloslangan osh tuzini tozalash, suvning agregat holatlarining o'zgarishini kuzatish, moddalarning fizik xossalarini, xo'jalikda sodir bo'layotgan kimyoviy jarayonlarni kuzatish va tavsiflash, masalalar yechish



I BOB. 1-MAVZU.

Kimyo fani va uning vazifalari.

O'rganiladigan natijalar

- Kimyo fani tarixi
- Kimyo fanining vazifalari
- Sharq allomalarining ilmiy merosi

“Kimyo” so’zi qanday ma’noni anglatadi?

Qadimda Misr Kem – Qora yer deb nomlangan. Qadimgi Misr ruhoniylari kimyo hunarmandchiligining ajoyib ustalari bo'lib, kimyo asta-sekin “Misr fani” deb nomlana boshladi. Shunday qilib, ushbu taxminga ko'ra kimyo so'zi zarur moddalarni ishlab chiqarish san'atini, shu jumladan, oddiy metallarni oltin va kumush yoki ularning qotishmalariga aylantirish san'atini anglatadi, deya xulosa qilingan.

Kimyo fanining rivojlanish bosqichlari

1. Alkimyodan oldingi davr: eramizdan avvalgi III asrgacha.

Alkimyodan oldingi davrda modda haqidagi bilimlarning nazariy va amaliy tomonlari bir-biridan mustaqil ravishda rivojlandi, hunarmandchilik rivojlangan.

2. Alkimyo davri – eramizdan avvalgi III asrdan eramizning XVII asrgacha davr. Bu davr alkimyogarlari falsafa toshini, uzoq umr ko'rish eliksirini, alkagestni (universal erituvchi) izlash, arzon metallarni oltinga aylantirish bilan shug'ullan-ganlar. Alkimyoning tarafdorlari bo'lmagan zamondoshlari uni tanqid qilishgan. Abu Ali ibn Sino: “... Men buni imkonsiz deb hisoblayman, chunki bir metallni boshqasiga aylantirishning yo'llari yo'q”, – deya xitob etgan.

3. Ilmiy kimyoning tug'ilish davri (XVI–XVIII asrlar). Bu bosqichda Paracelsus (Filipp Aureol Teofrast Bombast von Gengeneym), R. Boyle, G. Kavendish, G. Shtal, A. Lavuazyening xizmatlari katta bo'lgan. Bu davrda kimyo fan sifatida to'liq takomillashdi.

4. Kimyoning asosiy qonuniyatlarini kashf qilish davri 1789 – 1860-yillarni o'z ichiga oladi va Dalton, Avogadro, Berzelius ishlari kimyoning asosiy tushunchalarini shakllantirishda beqiyosdir.

5. Klassik kimyo davri (1860-yil – XIX asr oxiri).

Klassik kimyo davri fanning jadal rivojlanishi bilan xarakterlanadi: elementlarning davriy tizimi, molekularlarning valentlik va kimyoviy tuzilishi nazariyasi, stereokimyo, kimyoviy termodinamika va kimyoviy kinetika yaratildi; amaliy noorganik kimyo va organik sintez muvaffaqiyatlarga erishdi.

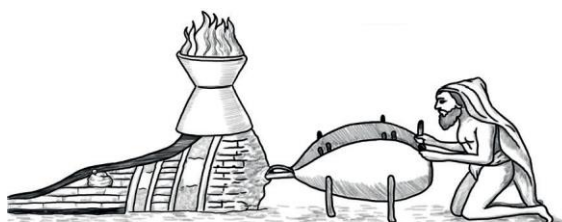
6. Zamonaviy davr: XX asr boshidan hozirgi kungacha. XX asrning ikkinchi yarmida biologik kimyoning yorqin muvaffaqiyatlari – oqsillar va DNKning tuzilishini, tirik organizm hujayralarining ishlash mexanizmlarini o'rganish va ko'plab kashfiyotlar misol bo'la oladi.

Asosiy tushunchalar

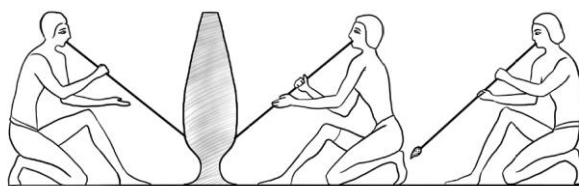
Kimyo fani moddalar-ni tarkibi, tuzilishi, xos-salari va o'zgarishlarini, shuningdek, bu o'zga-rishlarda sodir bo'ladi-gan hodisa-jarayonlarni o'rganadi.

Kimyoning vazifalari – foydali xossalarga ega bo'lgan modda yoki mate-riallarni olish, – kimyoviy moddalar saqlagan va kimyoviy o'zgarishlar ja-rayonida ajralib chiqadigan energiyadan foydalanishdir.

Modda – aniq kimyoviy tarkibga ega bo'lgan zarrachalar uyushmasi.



Fors temir erituvchilari



Misr shisha puflagichlari



Sharq allomalari haqida qanday ma'lumotlarni bilasiz?

Sharq allomalari va Ma'mun akademiyasining kimyo fani rivojida ilmiy ishlari hozirgi davrda ham dolzarb.

Abu Yusuf ibn Is'hoq al-Kindiy (800–870-yy.) mashhur arab faylasuf, matematigi, astronomi va tabibi Basrada tug'ilib, Bag'dod shahrida vafot etgan. Al-Kindiy birinchi arab aristotelchilaridan bo'lib, Sharq aristotelizmi asoschisi hisoblanadi. Aristotel, Yevklid, Ptolomey kabi qadimgi yunon faylasuflarining asarlariga 40 dan ortiqroq risola va sharhlar yozgan. Alkimyoni tanqid qilgan olimlarning eng birinchisi ham al-Kindiy hisoblanadi. Uning asarlari o'rta asrlarda G'arbiy Yevropada tarjima qilingan va shuhrat qozongan. "Har xil turdagi qilichlar va nomdor temir pichoqlar haqida", "Farmakopeya haqida", "Tutatqi va distillash kimyosi haqida" nomli asarlarida kimyoga oid ma'lumotlar keltirilgan.



Hirotnik **Abu Mansur Muvaffaq al-Haraviy** X asrda yashagan nufuzli farmatsevt va kimyogar edi. Abu Mansur Muvaffaq "Davolarning asl xossalarining asoslari" nomli asarida 585 ta dorini tasvirlab bergan. Yaqin hududlarda suv tanqisligi tufayli suvning xususiyatlarini o'rgangan va dengiz suvini ichish uchun distillash usullarini tasvirlab bergan. Xorazm, Kaspiy va Orolbo'ylariga sayohat qilgan. U, ayniqsa, farmakologiya va kimyoga oid boblarida Abu Rayhon Beruniyning ustozlari va asarlariga kuchli ta'sir ko'rsatgan va ilhomlantirgan. Uning qo'lyozmalari alohida qimmatga ega va fors tilida saqlanib qolgan eng qadimgi qo'lyozma hisoblanadi. Qo'lyozmalarning kelib chiqishi haqida ma'lumotlar yo'q. U 1820 yilgacha Vena Imperator kutubxonasida saqlangan.

Abdurahmon Xaziniyning 1121-yilda yozilgan "Donishmandlik tarozilari haqida" nomli risolasida har xil tarozilarning (hatto gidrostatik tarozilar ham tavsiflangan) konstruksion tuzilishi va o'lchash usullari batafsil yoritilgan, ikki elementdan tarkib topgan har xil metall qotishmalarining tarkibini aniqlash usullari ko'rsatib o'tilgan. Bunda olim qotishmani suyuqlashtirish va ajratishdan tashqari ularning solishtirma og'irligini aniqlash orqali ham bu natijalarga erishish mumkinligini batafsil izohlaydi.



IX asrning mashhur astronom-olimi, matematigi, mexanigi va shifokori, Sobit ibn Qurrah "Qarastun haqidagi kitob" risolasida qarastun – rimliklar tarozisi haqida ma'lumot bergan.



Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo Ar-Roziy (865–925-yy) Yevropada Razes nomi bilan mashhur. Kimyo tarixida birinchi marta ar-Roziy moddalarni uch qismga bo'ladi: mineral moddalar, o'simlik moddalari, hayvonot moddalari. Ar-Roziy tabobatga oid 56 ta, tabiiyotga oid 93 ta, kimyoga oid 22 ta, falsafaga oid 17 ta, matematika va astronomiyaga oid 10 ta, mantiqqa oid 7 ta, asarlarning sharhi va qisqartmasiga oid 7 ta, ilohiyotga oid 14 ta, metafizikaga oid 6 ta, boshqa fanlarga oid 10 ta – hammasi bo'lib 182 ta asar yozib qoldirgan.



Abu Muso Jobir ibn Hayyom (721–815-yy.) Tus shahrida yashagan, arab alkimyogari, matematika, tabobat, kimyo bilan ham shug'ullangan. Bu alloma Yevropada Geber nomi bilan mashhur bo'lib, Aristotelning to'rt unsur – stixiyalar haqidagi ta'limotiga asoslangan holda simob-oltingugurt barcha elementlar asosi degan "nazariya"ni yaratdi.

Abu Ali al-Husayn ibn Abdulloh ibn al-Hasan ibn Ali ibn Sino (980–1037-y.) dorivorlar tayyorlashda o'simlik va hayvonot dunyosi bilan bir qatorda juda ko'p anorganik moddalardan ham foydalangan. Bunga misol qilib quyidagi metall, mineral va kimyoviy birikmalarni ko'rsatish mumkin: oltin, kumush, mis, qalay, qo'rg'oshin, temir, po'lat, isfidoj (qo'rg'oshin bo'yog'i), kibrit (oltingugurt), zarnix (auripigment), buroq (bura va soda), magnit-siy (marganes ma'dani), to'tiy (galmey), za'faron, zanjar, zodi, natrun, novshadil.



Abu Rayhon Muhammad ibn Ahmad al-Beruniy (973–1048-y.) O'rta Osiyoda birinchi globusni yaratdi. Ma'mun akademiyasida 1017-yilgacha o'z faoliyatini davom ettirdi. Beruniyning muhim asarlaridan biri "Qimmatbaho toshlarni bilib olishga oid ma'lumotlar kitobi" ("Kitobul-jamoxir fi ma'rifatul-javohir"), ya'ni G'arbda mashhur "Mineralogiya" asaridir. Bu kitob 1048-yili G'aznada yozilgan bo'lib, olim bu kitobda birinchi marta qimmatbaho toshlarning solishtirma og'irligini aniqlagan. Buning uchun etalon (ya'ni "qutb") sifatida oltin tanlab olingan.



Kimyo hayotimizda qanday o'rin tutadi?



Zamonaviy mahsulotlardan qaysilarini bilasiz va ular qanday maqsadlarda ishlatiladi?

Zamonaviy mahsulotlar (masalan, yopishtiruvchi moddalar) yangi texnik imkoniyatlarni ochadi.



Kundalik hayotni kiyim-kechak, shaxsiy parvarishlash vositalari, farmatsevtika, plastmassa, bo'yoqlar, qurilish materiallari, shisha, metall va yoqilg'isiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Ushbu mahsulotlar kimyo sanoati korxonalarida ishlab chiqariladi.

Dorilar foydali, lekin mas'uliyat bilan o'z o'rnida foydalanilganda. Ular kasalliklarni yengillashtirishga va epidemiyalarni yengishga yordam beradi.

Yashayotgan hududingizda qanday ishlab chiqarish korxonalari bor? Bu korxonalarda qanday mahsulotlar ishlab chiqarilishini bilasizmi?

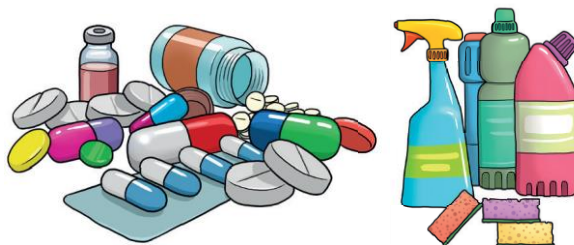
Agar atrofni diqqat bilan kuzatsangiz, hamma joyda kimyoviy jarayonlar va ularning natijasini ko'rishingiz mumkin.

Nafaqat mushak otilganda kimyoviy jarayonlar sodir bo'ladi, balki siz his qiladigan baxt hissi ham tanangizdagi kimyoviy jarayonlarga asoslanadi.

O'simliklar uchun kimyo qanday ahamiyatga ega?




O'simliklar atrof-muhitdan suv, karbonat angidridni o'zlashtiradi va ulardan o'sishi uchun foydalanadi.



Xo'sh, modda o'zi nima?

Kimyo – moddalarning tarkibi, tuzilishi, xossalari va o'zgarishlarini, shuningdek, bu o'zgarishlar jarayonlarini o'rganadi.



Modda

Molekula
(2 milliondan ortiq)

Atom
(118 turdagi)

Modda – aniq kimyoviy tarkibga ega bo'lgan zarrachalar uyushmasi. Modda gaz, suyuq, qattiq holda bo'lishi mumkin.

Fizika darslarida moddalar molekula yoki atomlardan tuzilganini o'rgangansiz. Atomlar shu darajada kichikki, iga uchida bir necha milliard atom joylashishi mumkin. Shunga qaramasdan, 118 tagina atom turi farqlanadi.



Kimyoning ikkita asosiy vazifasi bor:

– foydali xossalarga ega bo'lgan modda yoki materiallarni olish.

– kimyoviy moddalar saqlagan va kimyoviy o'zgarishlar jarayonida ajralib chiqadigan energiyadan foydalanishni.

Kimyo fani ahamiyatli ekanini shundan ham ko'rinib turibdi. Bu fanning bir qator yo'nalishlari ham mavjud bo'lib, ularning ham alohida maqsad va vazifalari bor.

Topshiriqlar

Kimyo bizning hayotimizda qanday o'rin tutadi?

Kimyo tarixi bo'yicha “Qadimgi xalqlarning kimyo bo'yicha bilimlari”, “Alkimyo”, “Qadimgi O'zbekistonda amaliy kimyo” mavzularida ijodiy ish tayyorlang.

