

## KIMYO ASOSLARI: DAVRIY QONUN VA ATOM TUZILISHI

**Orazbaev Nuraliy Amanalievich**

Nukus davlat pedagogika instituti akademik litseyi o'quvchisi

### Annotatsiya

Kimyo - moddalar, ularning xossalari, tarkibi, tuzilishi va o'zgarishini o'rganadigan fan. Maktab kursida atomning davriy qonuni va tuzilishini o'rganishga alohida e'tibor beriladi, chunki bu mavzular kimyoviy reaksiyalar va moddalarning xususiyatlarini tushunish uchun asosiy hisoblanadi. Ushbu maqolada davriy qonun bilan bog'liq asosiy tushunchalar, atomning tuzilishi va davriy sistemada kimyoviy elementlarning joylashishining o'ziga xos xususiyatlari ko'rib chiqiladi.

Akademik litseylarda kimyo fanini o'qitish ta'lim jarayonining muhim tarkibiy qismlaridan biridir. Kimyo fani o'quvchilarning tabiiy fanlarga bo'lgan qiziqishini oshirish, ularda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish va zamonaviy fan-texnika taraqqiyotidagi o'rnini anglatishda muhim ahamiyatga ega.

Kimyo darslari asosan ikki asosiy yo'nalishga e'tibor qaratadi:

- Teoretik bilimlar: Atom va molekular tuzilishi, elementlar va ularning guruhlanishi, reaksiyalar va ularning turlari kabi asosiy mavzular qamrab olinadi. Teoriya kimyoning fundamental asoslarini tushunishga yordam beradi.
- Amaliy ko'nikmalar: Laboratoriya mashg'ulotlari, tajribalar orqali o'quvchilar kimyoviy moddalar bilan ishlash qoidalari, xavfsizlik choralarini o'rganadilar. Bu esa ularda tahlil qilish, tadqiqot olib borish ko'nikmasini shakllantiradi.

Darslarda tajribalar o'tkazish, vizual modellar va interaktiv vositalardan foydalanish o'quvchilarda qiziqish uyg'otish va bilimlarni mustahkamlashga yordam beradi. Mazmun tahliliy, taxlil va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga yo'naltirilgan bo'lib, litsey o'quvchilarida kimyo fanini professional darajada tushunishga tayyorlaydi.



### D.I. Mendeleevning davriy qonuni

Dmitriy Ivanovich Mendeleev (1834-1907 yy) kimyogar va ijtimoiy mutafakkir. Uning olim sifatidagi asosiy xizmati - kimyoviy elementlarning davriy qonunini kashf etish (1869), bu zamonaviy tabiatshunoslikning asosiy qonunlaridan biriga aylanib, tabiatning fundamental munosabatlarini ochib beradi. davriy qonunni ishlab chiqdi, unga ko'ra elementlarning xususiyatlari davriy ravishda ularning atom massasiga (zamonaviy talqinda, yadro zaryadiga) bog'liq. Bu kimyoviy elementlarning tuzilishi va xossalariidagi naqshlarni aniq ko'rsatuvchi jadval shaklida elementlarni ma'lum tartibda joylashtirish

imkonini berdi.

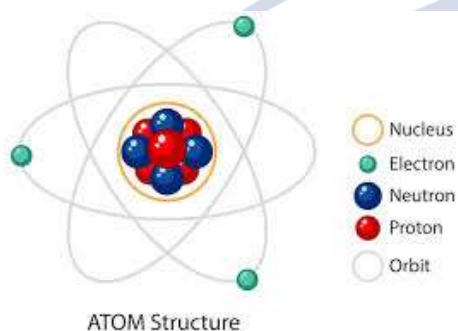
### Elementlarning davriy jadvali

Davriy tizim yoki davriy jadval gorizontol qatorlar - davrlar va vertikal ustunlar - guruhlardan iborat.

- **Davrlar** - gorizontol qatorlar bo‘lib, ular atom sonining chapdan o‘ngga ko‘tarilish ketma-ketligini aks ettiradi. Har bir davrda elementlar elektron qobiqlarning o‘xshash tuzilmalariga ko‘ra guruhlanadi.

- **Guruhlar** - bu elementlarning kimyoviy va fizik xususiyatlari o‘xshash bo‘lgan vertikal ustunlar.

Davriy qonun elementlarning jadvaldagi joylashuviga qarab ularning xossalarini bashorat qilish imkonini beradi. Xuddi shu guruhning elementlari o‘xshash fizik va kimyoviy xususiyatlarga ega, bu ularning tashqi elektron qobiqlarining o‘xshash tuzilishi bilan izohlanadi.



### Atom tuzilishi. Atom modeli

20-asr boshlarida olimlar atomlar musbat zaryadlangan yadro va yadro atrofida harakatlanuvchi manfiy zaryadlangan elektronlardan iborat ekanligini aniqladilar. Bu model birinchi marta E.Rezerford tomonidan taklif qilingan. Keyinchalik Niels Bor atomning sayyoraviy modelini taklif qildi, unga ko‘ra elektronlar ma’lum orbitalarda harakat qiladi.

### Atom tuzilishi haqidagi zamonaviy tushuncha

Shredinger tenglamalari asosida ishlab chiqilgan atomning zamonaviy kvant mexanik modelida elektronlar orbitalarda harakatlanuvchi zarralar sifatida emas, balki orbital deb ataladigan fazoning ma’lum bir hududida joylashgan to‘lqin funktsiyalari sifatida qaraladi.

- **Atom yadrosi** – proton va neytronlardan iborat. Protonlar musbat zaryadga ega, neytronlar esa neytral zaryadga ega. Yadroning massasi proton va neytronlarning umumiy soni bilan aniqlanadi.

- **Elektron qobiq** - elektronlar yadro atrofidagi energiya sathlarida (orbitallarda) joylashgan. Yadrodan daraja qanchalik uzoq bo‘lsa, uning energiyasi shunchalik katta bo‘ladi.

Protonlar soni (atom raqami) kimyoviy elementning turini aniqlaydi. Masalan, bitta protonli atom vodorod, ikkita protonli atom geliy va hokazo.

### Elektron darajalar va orbitallar

Elektronlar minimal energiya printsipligiga ko‘ra turli darajalarda joylashgan bo‘lib, birinchi navbatda eng past darajalarni egallaydi. Bu darajalarni har birida ma’lum miqdordagi orbitallar mavjud bo‘lgan pastki darajalarga (s, p, d, f) bo‘lish mumkin. s pastki sathda bitta orbital, p pastki sathda uchta, d pastki sathda beshta va hokazo.

Elektronlarning darajalar va pastki darajalar bo‘ylab taqsimlanishi **elektron konfiguratsiya** deb ataladi va atomning kimyoviy xususiyatlariga ta’sir qiladi.

**Elementlarning kimyoviy xossalari va ularning davriy sistemadagi o‘rni bilan bog‘liqligi**

Davriy jadval elementlarni **metallar**, **nometallar** va **yarim metallarga** ajratadi. Ularning kimyoviy xossalari tashqi elektron qavatning tuzilishiga bog‘liq. Misol uchun, metallar odatda tashqi qobig‘ida oz sonli elektronlarga ega va musbat zaryadlangan ionlarni hosil qilish uchun elektronlardan osongina voz kechadilar, bu ularga yaxshi o‘tkazuvchanlik xususiyatlarini beradi va ularning oddiy ionli bog‘lanishlar hosil qilish tendentsiyasini tushuntiradi.

Boshqa tomondan, metall bo‘lmaganlar deyarli to‘liq to‘ldirilgan tashqi qobiqga ega va elektronlarni qabul qilishga moyil bo‘lib, manfiy zaryadlangan ionlarni hosil qiladi. Ularning xususiyatlari tashqi darajani to‘ldirish istagi bilan belgilanadi.

### XULOSA

Davriy qonun va atomning tuzilishi kimyoviy elementlarning xossalari va ularning reaksiyalardagi xatti-harakatlarini tushunish uchun asos bo‘ladi. 20-asrda kashf etilgan atom tuzilishi olimlarga bir guruhdagi elementlar xossalari o‘xshashligi sabablarini tushuntirish va yangi kimyoviy xossalari va birikmalarni bashorat qilish imkonini berdi. Davriy tizimning tuzilishini tushunish kimyoni keyingi o‘rganish va yangi materiallar va texnologiyalarni ishlab chiqish uchun asosdir. Kimyo fanini akademik litseylarda o‘qitishning asosiy mazmuni, maqsadlari va yangi yondashuvlari o‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi. Litsey darslari kimyo fanining asosiy qonuniyatlarini, nazariy bilimlarini va amaliy ko‘nikmalarini o‘rgatishga qaratilgan bo‘lib, bu o‘quvchilarning kelajakda fan va texnika sohasida samarali ish faoliyatini yo‘lga qo‘yishi uchun muhim poydevor hisoblanadi.

### Adabiyotlar:

1. Kimyo va hozirgi zamon. -T.:O‘qituvchi 2002
2. I.Asqarov va boshqalar “Kimyo asoslari” O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi.
3. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебник для высших учебных заведений. - 33-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2019. - 704 с.

Research Science and  
Innovation House

