

## MOLEKULYAR FIZIKANI O'RGANISHNING FIZIK VA PEDAGOG ASOSLAR

**O'rinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi**

Andijon davlat pedagogika instituti o'qituvchisi

**Avazxonova Mohinisobonu Oybek qizi**

Andijon davlat pedagogika instituti talabasi

*Annotatsiya.* Mazkur maqolada Molekulyar fizikani o'rganishning fizik va pedagogik asoslari yoritib berilgan. Maqola davomida xulosa va takliflar berib o'tilgan.

*Kalit so'zlar:* Molekulyar fizika, moddaning tuzilishi, molekula massasi, Avagadro doimiysi, tabiatshunoslik, mexanika.

Molekulyar fizikani o'rganish tabiatshunoslik fanlari nuqtai nazaridan olamning bugungi manzarasiga bo'lgan ilmiy qarashlarni shakllantirishda katta ahamiyatga ega. Moddaning tuzilishi va turli xususiyatlarining bunga bog'liq ekanligi-butun fizika kursiga singdirilgan masalalardir. R.Feynman ta'kidlaganidek, "...barcha jismlar uzluksiz harakatda bo'lgan, uncha katta bo'lmagan masofalarda o'zaro tortishuvchi, ammo ulardan biri ikkinchisiga jips joylashgan bo'lsa, itarishuvchi atomlardan va mayda jismchalardan iboratdir". Birgina shu jumlada haddan ortiq ma'lumot jamuljamdir.

Mexanikani o'rganishdan molekulyar fizikani o'rganishga o'tish o'quvchilar bilimlarining oshishida, ularning fizik fikrlashlari shakllanishi va kamol topishida ham ilmiy dunyoqarashlar boyishida butunlay yangi bosqichdir. Mexanik xususiyatlardan farqli o'laroq issiqlik hodisalaridagi yangi xususiyatlar ikki omil: moddaning uzlukli tuzilishi hamda o'zaro ta'sirlashuvchi zarralar (molekulalar, atomlar, ionlar) sonining

ulkanligi bilan izohlanadi. Shu sababli issiqlik hodisalarini tushuntirish uchun mexanikada ko‘rilmagan, yangi, eng avvalo harorat, molekularning o‘rtacha kvadratik tezligi, ideal gaz, gazning hajmi va bosimi, ichki energiya, issiqlik muvozanati, kvazistatik jarayon, issiqlik jarayonlarining yo‘nalganligi hamda termodinamikaning birinchi qonuni kabi fizik tushunchalarni kiritish talab etiladi.

Molekulyar fizikani o‘rganish katta tarbiyaviy ahamiyatga ega bo‘lib, issiqlik texnikasi va ma‘lum texnik xususiyatlarga ega bo‘lgan materiallarni yaratish sohasidagi fan va texnikaning ulkan yutuqlarini namoyish etish; issiqlik hodisalarini bilish mumkinligi va ularning o‘ziga xos xususiyatlari haqidagi materialistik tasavvurlarini shakllantirish; mexanik hodisalar bilan solishtirish; makro va mikrokattaliklar orasidagi sabab va oqibatli bog‘liqliklarning ehtimoliy statistik xarakterini ochib berish; o‘rgani-layotgan nazariya, qonun va tushunchalarning tadbiiq etish chegaralarini aniqlash; olamning hozirgi zamon tabiiy-ilmiy manzarasining vujudga kelishi va rivojlanishida molekulyar-kinetik nazariyaning ulkan rolini ko‘rsatib berishni o‘z ichiga oladi.

Ideal gaz qonunlari termodinamik va statistik metodlar o‘rganilish natijasida qanday fizik kattaliklarga e‘tibor qaratamiz.

"Molekulyar fizika" bo‘limini o‘rganishning mazmuni va izchilligi. "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"ga ko‘ra fizika ta‘lim davlat standartlari ishlab chiqildi. DTS ga ko‘ra, molekulyar fizika bo‘limi quyidagi masalalar turkumini qamrab oladi.

1.Molekulyar-kinetik nazariya asoslari (molekulyar-kinetik nazariyaning asosiy qonuniyatlari molekularlar haqida asosiy ma‘lumotlar, ideal gaz molekulyar-kinetik nazariyasi).

2.Ichki energiya va ish, issiqlik miqdori, (issiqlik dvigatel-lari ishlashining fizik asoslarini ko‘rib chiqishda foydalanuvchi issiqlik haqidagi tushuncha va qonunlar).

3. Bug‘, suyuqlik va qattiq jismlarning xossalari.

Molekulyar fizikaning o‘quv materialida molekulyar-kinetik nazariya asoslari va ularning tajribada tasdiqlanishi asos qilinib olingan. Bunda o‘rganilishi va izohlanishiga alohida diqqatni jalb etish lozim bo‘lgan klassik hamda fundamental

tajribalar katta va ma'rifiy-tarbiyaviy rol o'ynaydi. Unga molekulalar o'lcham-larining yuqori chegaralarini aniqlash bo'yicha Reley tajribalari, Broun harakati va og'irlik kuchi maydonida zarralar taqsimotini aniqlash borasidagi Perren tajribalari, molekulalar tezligini aniqlash bo'yicha Shtern tajribalari kiradi. Molekulyar fizika va issiqlik hodisalari haqida to'g'ri tasavvur hosil qilmoq uchun tajriba, kuzatishlar, andozaviy tajribalar, miqdoriy misollar, sodda hisob-kitoblar, mikro va makro olamdagi kattaliklarni solishtirish, o'quv kinofilmlarini namoyish etish butun kursni o'rganish davomida qo'shib olib borilmog'i lozim. Ba'zi bir fizik tushunchalar va qonunlar ustida qisqacha to'xtalib o'tamiz.

Molekula massasi. Molekula massasini aniqlashning Perren tajribasiga asoslangan metodlaridan birini qarab chiqish mumkin. Perren yaxshilab aralashtirilgan aralashmalarda "begona" moddaning molekulalari o'zini gaz qonunlariga binoan tutishlaridan kelib chiqqan. Buning asosida u, gaz qonunlari ko'p molekuladan tashkil topgan broun zarralari uchun ham o'rindir. Gaz molekulalarining atmosfera bo'ylab ikki sababga ko'ra: barcha molekulalarning yerga "qulab tushishi" ni taqozo etuvchi tortish kuchi hamda molekulalarning turli yo'nalishlarda yerdan «sochilib» ketishini taqozo etuvchi xaotik harakat sababli yuzaga keluvchi taqsimoti tushuntiriladi. Bu ikkita o'zaro zid bo'lgan sabablar atmosfera balandligi bo'yicha gaz molekulalarning barqaror taqsimlanishini ta'minlaydi. Perren tajribalariga asoslangan holda shuni ta'kidlab o'tmoq lozimki, zarralar massasi qancha kichik bo'lsa, shuncha katta balandlikda ularning konsentratsiyasi ikki barobar kamayadi. Shuning uchun gaz molekulalarining atmosferadagi taqsimoti bilan emulsiya zarralarining balandlik bo'yicha taqsimotini solishtirish mumkin.

Avagadro doimiysi. Avagadro doimiysini aniqlashning ko'plab usullari mavjud: Broun harakati bo'yicha, zarralarning tortishish kuchi maydonidagi taqsimoti bo'yicha va boshqalar. Ammo bu usullar asoslangan qonuniyatlar o'quvchilarga hali ma'lum emas. Shuning uchun o'qitishning bu bosqichida quyidagi usullardan foydalanish mumkin. Suyuqlikning monomolekulyar qatlami bilan o'tkaziladigan tajribadan molekulalar chiziqli o'lchamlarining yuqori chegaralari aniqlanadi:  $d = V$ .

Demak, bu qonuniyatlarning mohiyati fizikani o'rganishning birinchi bosqichidayoq moddalar molekulalardan, molekular atomlardan, atomlar yadro va elektronlardan, yadro esa proton va neytronlardan tuzilishini bilib oldik.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Karimov I.A. Barkamol avlod orzusi.-O'zbekiston milliy entsiklopediyasi.-: 2000.
2. Karimov I.A. Barkamol avlod-O'zbekiston taraqqiyotining poydevori.- Sharq, 1998.
3. Bugayev A. I. Metodika prepodovaniya fiziki v sredney shkole. -M: Prosvesheniye, 1981.
4. Razumovskiy V.G.,Xijnyakova L. S. Sovremenno'y urok v sredney shkole.-M: Prosvesheniye, 1983.
5. Dimonstratsionny ekspriment po fizike v sredney shkole. ch.1-2. 1978.
6. Kamenskiy S.Ye., P.V. Orexov Fizikadan masalalar yechish metodikasi.- T: O'qituvchi, 1989.
7. Dadaxujayev P., Botirov M. Fizika kabinetlarini jihozlash. -T: O'qituvchisi, 1984.