



MOLEKULAR FIZIKANING IZOJARAYONLARGA TADBIQI

Olimova Begoyim Alyorbek qizi

Andijon davlat pedagogika insituti

Informatika va aniq fanlar kafedrası o'qituvchisi

O'rinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi

Fizika va astronomiya yo'nalishi 1-bosqich talabasi

Annotatsiya: Molekulyar fizika izojarayonlarga tadbiq etishning bir necha muammo va yondashuvlari mavjud. Tadbiqiy molekulyar fizika, izojarayonlarni tushuntirish

Kalit so'zlar: Molekulyar fizika, Termodinamika, Izojarayonlar, Energia almashinuvi

Molekular fizika atomlar orasidagi bog'lar va molekulalarning fizik xossalarini o'rganuvchi fan bo'limidir. Molekular fizikaga oid tajribalar asosan spektroskopiya yordamida kuzatiladi. Ushbu soha atom fizikasi, kimyo, fizik kimyo va kimyoviy fizikaga yaqindan aloqadordir.

Molekulyar fizika — fizikaning modda tuzilishini va uning xossalarini shu moddaning zarra (molekula, atom, ion) lardan tashkil topganligi, bu zarralarning hamma vaqt betartib harakat holida bo'lishi va ular orasida o'zaro ta'sir kuchlari mavjudligi asosida o'rganadigan sohasi. Har qanday modda bir turdagi juda ko'p sonli zarralardan tashkil topganligi uchun Molekular fizika masalalarini hal etishda statistik va termodinamik usullardan foydalaniladi. Molekular fizika ning dastlab shakllangan bo'limi gazlar kinetik nazariyasidir- bu bo'limni rivojlantirishga J.K.Maksvell, L.Bolsman, J.U.Gibbs katta qissa qo'shdilar. Statistik usulni



fizika faniga birinchi bo‘lib A. Bolsman 1868—1877 yillarda kiritgan. 1877-1902-yillarda J.U.Gibbs uni rivojlantirib, klassik statistik fizika sohasini yaratilishiga zamin bo‘ldi.

Muayyan suyaklik ayrim qattiq jismlarni ho‘llashi, boshqasini esa ho‘llamasligi mumkin. Buning natijasida ingichka naychalarda suyaklik sathi balandligining o‘zgarish hodisasi, ya’ni kapillyarlik vujudga keladi. Molekulalarning o‘zaro ta’sir kuchlari asosida kapillyarlik hodisalari nazariyasini yaratishda fransuz olimlari A. Klero (1743), P.Laplas (1806), T.Yung (1805), K.F.Gauss (1830-31), J.U.Gibbs va boshqa salmoqli hissa qo‘shgan.

ASOSIY QISM:

Molekulyar fizika, atomlar va molekullarning tarkibiy xususiyatlari va ularga o‘zaro aloqalari bilan shug‘ullanuvchi fizikasiyotiy fan sifatida taniladi. Bu sohadagi asosiy ko‘nikmalardan biri izojarayonlar (elektromagnit izojarayonlar) va ularning tadbiqu hisoblanadi

Ushbu ifoda Gey-lyussak qonunining matematik ko‘rinishini ifodalaydi: ideal gaz massasi va bosim o‘zgarimas bo‘lganda gazning hajmi uning absolut temperaturasiga to‘g‘ri proporsionaldir.

Gey Lyussak tajribasining grafik tasviri berilgan parametrlari orasidagi bog‘lanish chizig‘i **IZOBARA** deb ataladi

Molekulyar fizika, atomlar va molekullarning harakati, tuzilishi, harakat energiyalari va ulardan hosil bo‘lgan jarayonlarni o‘rganuvchi ilmiy soha hisoblanadi. Ushbu soha, materiya va uning tuzilishini atomlar va molekullar darajasida tushunishga yordam beradi.

Molekulalar, atomlardan yoki bir nechta atomlarning birikmalari hisoblanadi. Ular o‘zaro ta’sirga kirishadi va kimyoviy reaksiyalar jarayonida o‘zgarishlarga olib keladi.



Molekulyar fizika, molekulalar o'rtasidagi kuch-quvvat tahlillarini, ulardagi harakat va energiyalarni o'rganadi.

Birinchi navbatda, molekulyar fizikada qonuniyliklar bilan ishlashda foydalaniladi. Molekulalar o'rtasidagi qonuniyliklar, atomlar orasidagi kuch-quvvat tahlillarini aniqlashga imkon beradi. Bu qonuniyliklarning eng asosiy turi, atomlar orasidagi elektr kuch-quvvatlari va elektromagnit kuch-quvvatlari hisoblanadi. Elektr kuch-quvvatlari, atomlar orasidagi elektron almashinuvi natijasida hosil bo'lgan kuchlardir. Elektromagnit kuch-quvvatlari esa elektr kuch-quvvatlarining o'zaro ta'siri va fotonlar orqali uzatiladigan kuchlardir.

Molekulyar fizikada, molekulalar harakat qilishlari va ulardagi energiya hisoblanadi. Molekulalar termal energiya bilan to'kinishadi, ya'ni harakat energiyasini olishadi. Harakat energiyasi aniq bir temperaturaga ega bo'lgan jismlarning temperaturasi bilan bog'liq bo'ladi. Bu energiya molekulalar orasidagi to'rt turiq kuch-quvvatlar (harorat, osilish, kuvvat, va magnetizm) orqali ifodalanganda, harorat va osilish kuch-quvvatlari katta ahamiyatga ega.

Molekulyar fizika, molekulalar orasidagi o'zaro ta'sir va harakatning kundalik hayotdagi ko'rsatuvlarini tushunishga yordam beradi. Bu soha, bir nechta amaliyotga, masalan, kimyoviy reaksiyalarga, gazlarning sifatlarini o'rganishga, to'plam energiya va temperaturaning o'zgarishlariga oid qonuniyliklarni tushunishga imkon beradi.

Umuman olganda, molekulyar fizika, tabiiy fanlar, kimyo, biologiya, atmosfera fizikasi, meteorologiya, materiallar va nanotexnologiya, kimyoviy reaksiyalar va boshqa sohalarda keng qo'llaniladi. Ushbu soha, xususi o'rganish va tadqiqotning yanada rivojlanishi bilan kelajakda ham muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Izojarayonlar, energetik dalgalari yoki partikullar shaklida yayilgan elektromagnitik dalgalari hisoblanadi. Ular, elektromagnitik spektrning farzand bo'lgan va xususiyatlariga qarab turli toifalarga bo'linadi.

Izojarayonlar haqida asosiy ma'lumotlar quyidagicha:

Izojarayon turlari:



Izojarayonlar ko'p turli turlarga bo'linadi, masalan:

- Radioizolyatsiya:

Uzun dalali radioizolyatsiya, radiodasturlar va televizorlarda ishlatiladi.

- Infrayorug'lik:

Bu tur izojarayonlar qizilcha ila ko'k yorug'lik orasidagi spektrning ostida joylashadi.

- Yorug'lik:

Yorug'lik spektrining ko'k va ko'k yorug'lik qismi, ko'k yorug'lik spektri deb ataladi.

- Ultrayorug'lik:

Bu tur izojarayonlar ko'k yorug'lik va ultrayorug'lik spektrining ostida joylashadi.

- Gamma:

Gamma izojarayonlari esa atom tuzilmalaridagi nukleuslar tomonidan emitrlanadi va radioterapiyada ishlatiladi.

Izojarayonning xususiyatlari:

Izojarayonlar quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin:

- Tezlik:

Izojarayonlar tezlik bilan tarqaladi va tezliklari frekvens bilan ta'minlanadi.

- Dala uzunligi:

Izolyatsiya dalasi, bir juftlikning bir bosqichidan bir bosqichiga bo'lgan masofaga tengdir.

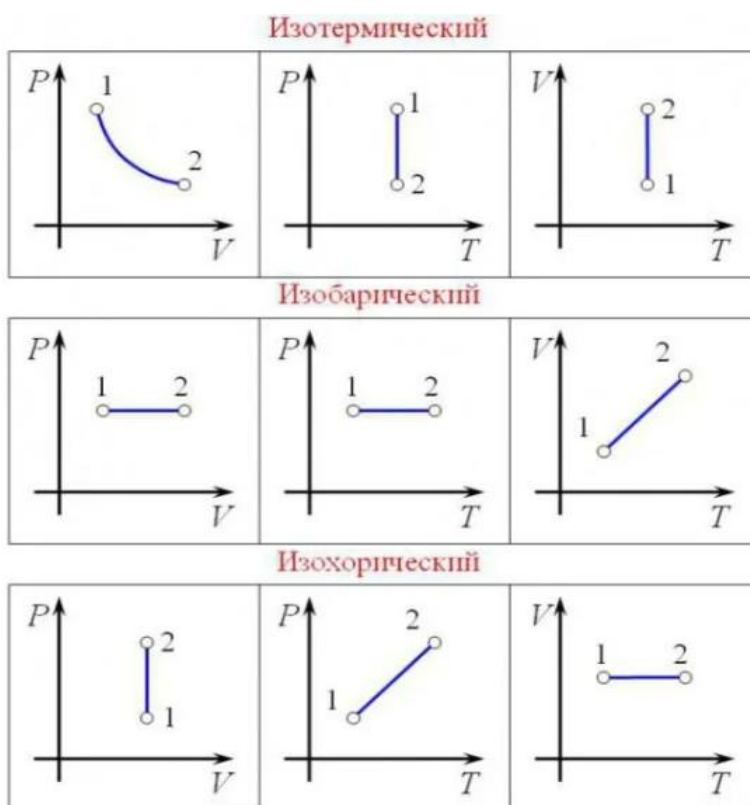
- Energiya:

Izojarayonlar energiya o'zgartirishini ifodalaydi.

**- Yo'nalish:**

Izojarayonlar bir yo'nalishda tarqaladi.

Bu ma'lumotlar izojarayonlar to'g'risidagi asosiy ma'lumotlardir. Molekulyar fizika, elektromagnitizm va atom fizikasi sohasidagi ko'proq tafsilotlarni o'rganish uchun ilmiy kitoblardan, o'qish materiallardan va akademik resurslardan foydalanishingiz tavsiya etiladi.

**Xulosa:**

Izojarayonlar, atomlar yoki molekulalar orasidagi energetik o'tkirlik natijasida yaratiladigan elektromagnit radiatsiyalardir. Bu radiatsiyalar elektronlar yoki atomlar o'rtasidagi energetik o'tkirliliklar yoki atomlarning osilasiyalari natijasida yuzaga keladi. Izojarayonlar, fotonlar deb ataladigan energetik paketlardir.



Molekulyar fizika sohasidagi izojarayonlar, atomlar va molekulalar orasidagi energetik o'tkirliliklarni o'rganish va tahlil qilishga yordam beradi. Bu o'rganish jarayonida izojarayonlarning energetik xususiyatlari, frekanslari, dalga uzunliklari va intensivliklari kabi o'zgaruvchilar muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

Izojarayonlar, fotosintez, spektroskopiya, elektron mikroskopiyasi, optika va kommunikatsiya sohalarida keng qo'llaniladi. Aynan elektronik texnologiyada ham izojarayonlardan foydalaniladi. Molekulyar fizika va izojarayonlar, materiallar ilmi, kimyo, biologiya va boshqa sohalarda keng qo'llaniladi. Ushbu sohalarda izojarayonlarning xususiyatlari va ulardan foydalanishning asosiy prinsiplari o'rganiladi.

Bu bilim sohasi, energiya iste'moli, materiallarning xususiyatlari, kimyoviy reaksiyalarni tushuntirish, biologik jarayonlarni tahlil qilish va innovatsion texnologiyalarni rivojlantirish kabi ko'plab muammolarni hal qilishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. U.B.Jurayev, Molekulyar fizika, Voris nashriyoti, Toshkent 2015.
2. Chertov. A, Vorobev. A, Fizikadan masalalar to'plami. O'zbekiston. Toshkent 1997.
3. Nazirov Ye.N va boshqalar, Mexanika va molekulyar fizikadan praktikum. O'zbekiston.
4. Otajonov Sh. "Molekulyar Optika" T 1994.
5. Usmonov. T Fizika tarixidan metodik qo'llanma. T 2003.
6. <https://arxiv.uz>referatlar>
7. <https://uz.wikipedia.org>wiki>