

## MODDALARNING AGREGAT HOLATLARI

Avulova Zamira Tursunmurodovna  
Murtazayev Zohid Murtazayevich

### ANNOTATSIYA

Maqolada fizikaning “Moddalarning agregat holatlari” mavzusini o‘tishda nostandart fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish pedagogik texnologiyasini tadbiq etish o‘rganilgan. Moddalarning agregat holatlari organik hayotga ta’siri haqidagi fikrlar ilmiy dalillarga asoslangan holda bayon etilgan. Shuningdek, maqolada qattiq, suyuq, va gazsimon moddalar haqida ham alohida to‘xtalib o‘tilgan.

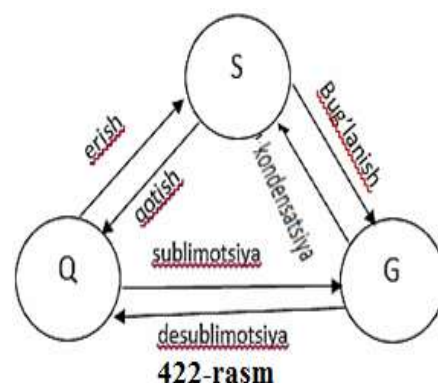
Inson elektrlashgan mavjudot. Uning 85% foizi suyuqlik va 15% foizi 300 ming kilometrli tomirdan iborat. Barchamizni bitta cheksiz kuch bog‘lab turadi. Xammamiz umumiy qonunlar bo‘yicha yashaymiz. Tabiat, ya’ni fizika qonunlari shunchalik aniq ishlaydiki, kosmik kemalar yaratish, oyga odam uchirish sekundning bir ulushigacha bo‘lgan aniqlikda raketani qo‘ndirish imkoniyatini beradi. Yer yuzining qaerda yashashingizdan qat’iy nazar hammamiz bitta kuchga, bitta qonunga bo‘ysunamiz.

Moddaning agregat holatlari (lotincha aggrego-birlashtiraman)–bir xil moddaning temperatura va bosimning turli intervallaridagi (oraliqlaridagi) holatlaridir. Agregat holatlar deb moddaning gazsimon (yunoncha, chaos–xaos, tartibsizlik), suyuq va qattiq holatlari tushuniladi.

Bir moddaning uch xil agregat holatda bo‘lishiga kundalik hayotimizda eng ko‘p misol muz, suv va suv bug‘idir. Ko‘rinmas suv bug‘lari doimo atrofimizda mavjud, 0°C dan 100°C gacha oraliqda suv, 0°C dan past temperaturalarda esa muz. Normal atmosfera bosimida 100°C dan yuqori temperaturada suv molekullari faqat gazsimon holatda bo‘ladilar. Suv, muz va suv bug‘lari - kimyoviy formulasi H<sub>2</sub>O bo‘lgan bir moddadir.

Aksariyat moddalar odatdagi sharoitlarda faqat bir agregat holatda bo‘ladilar. Masalan, odatdagi sharoitda kislorod - gaz, temir esa qattiq va hokazo.

Gaz–o‘zi turgan idishning hajmini to‘la egallaydi. Suyuqlik–o‘z hajmini saqlaydi lekin o‘zi turgan idishning shaklini egallaydi. Qattiq jism o‘z hajmi va shaklini saqlaydi.



Har bir modda turli agregat holatlarda bo‘lishi mumkin. Bunda ular bir-birlaridan molekularning joylashuvi va harakatlari bilangina farqlanadilar.

### **Bir agregat holatdan boshqasiga o‘tish.**

Ma’lum sharoitlarda modda bir agregat holatdan boshqasiga o‘tadi. Bu o‘tishlar oltita jarayon orqali amalga oshadi (422-rasm).

Moddaning qattiq (kristall) holatdan suyuq holatga o‘tishiga erish deyiladi. Teskarisi esa kristallanish yoki qotish deyiladi. Masalan, erish-muzning erishi, teskari jarayon esa suvning muzlashi.

Moddaning suyuq holatdan gaz holatiga o‘tishiga bug‘lanish, teskari esa kondensatsiya deyiladi. Misol uchun, bug‘lanish–suvning bug‘lanishi, teskarisi esa havo tarkibidagi bug‘larning shudringga aylanishidir.

Moddaning qattiq holatdan gaz holatiga (suyuq holatga o‘tmasdan) o‘tishi sublimatsiya yoki vazgonka, teskari, gazning qattiq holatga o‘tishiga esa desublimatsiya deyiladi. Masalan, grafit to‘g‘ridan to‘g‘ri gaz holatiga o‘tadi. Quruq muz ( $\text{CO}_2$  ning qattiq oksidi) ham suyuq holatga o‘tmasdan to‘g‘ridan–to‘g‘ri gaz holatga o‘tadi. Shunday hol naftalin bilan ham ro‘y beradi (naftalinning hidini sezamiz). Qishda, deraza shishalaridagi havo tarkibidagi suv bug‘larining muz kristaliga aylanib turli tasvirlar hosil qilishi desublimatsiyaning natijasidir.

### **Kichik odamchalar metodi (KOM) asosida moddalarning agregat holatlarini tushuntirish.**

KOMga muvofiq moddalarning molekulari kichik odamchalar sifatida tasavvur qilinadi.

Gaz holati: bunda odamchalar bir-birlaridan ancha uzoqda bo‘ladilar va bir-birlarining qo‘llarini tuta olmaydilar.

Suyuqlik holati: bunda odamchalar bir-birlariga yaqin joylashgan bo‘lsalar-da, bir-birlarining qo‘llarini ushlab turmaydilar.

Qattiq jism: bunda odamchalar bir-birlari bilan yaqin joylashgan bo‘ladilar va bir-birlarining qo‘llarini ushlab turadilar.

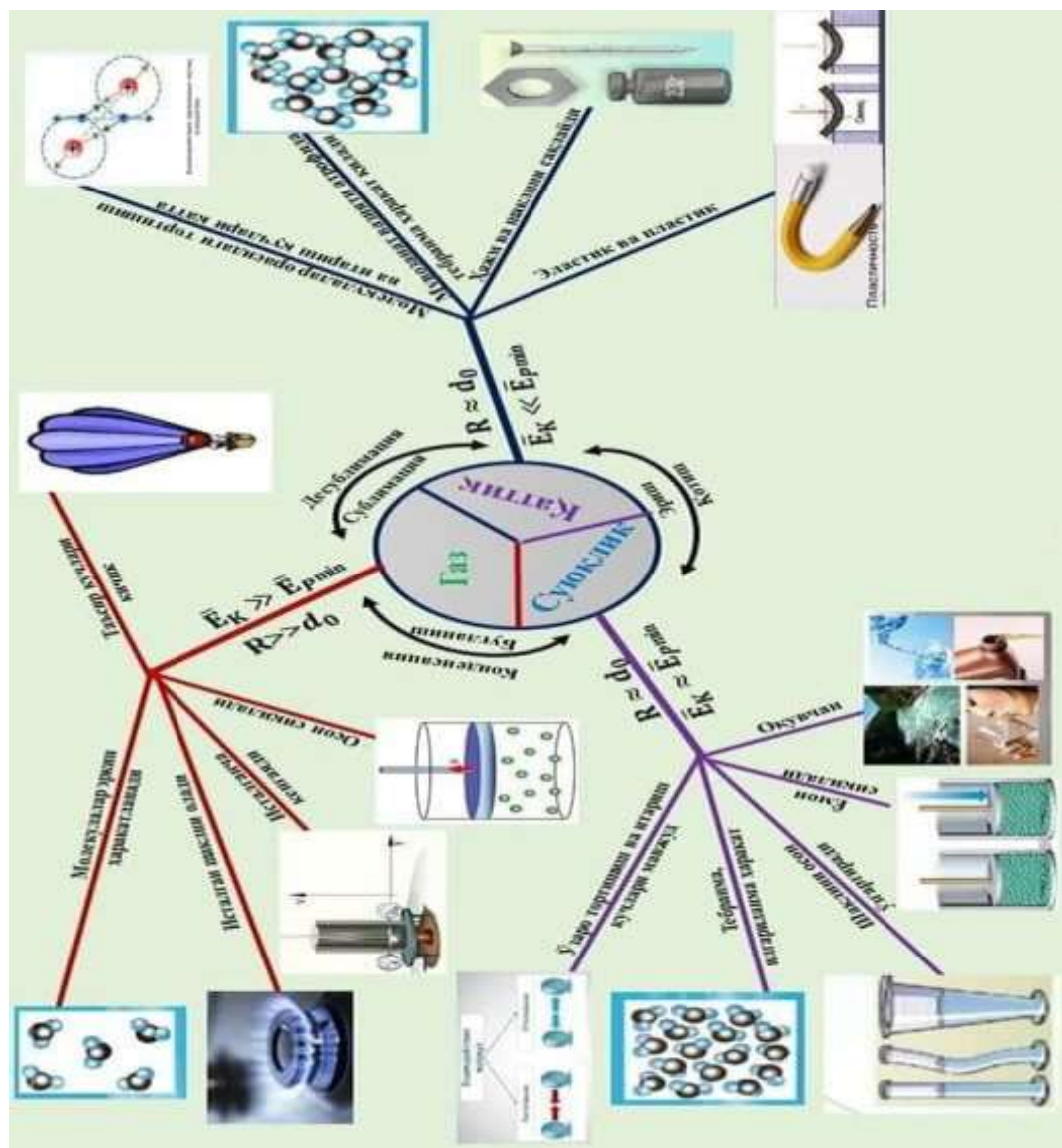
### **Kichik odamchalar metodi (KOM) yordamida o‘quvchilarning to‘la fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish**

KOMning mohiyati nimada? Bu modelning kiritilishiga qanday ehtiyoj bor? Bu usul analogiyami yoki metaforami? Uning muallifi qanday nostandart fikrlashga asoslangan deb o‘ylaysiz? Bu model yordamida moddaning gaz holati qanday tushuntiriladi? Moddaning suyuq holatichi? Moddaning qattiq holatichi? Bu agregat holatlaridagi odamchalar nimalari bilan farq qiladilar? Ularni qanday tasavvur qilasiz? KOM modeli yordamida suyuqlikning gaz holatiga o‘tishi va teskari jarayonni tahlil qiling. Bu jarayonlar haqidagi



tasavvuringizni aytib bering. Model yordamida qattiq jismning suyuq holatga o'tishi va teskari jarayonni tahlil qiling. Bu jarayonlar haqidagi tasavvuringizni ayting. Model yordamida qattiq jismning gaz holatiga o'tishi va teskari jarayonni tahlil qiling. Bu jarayonlar haqidagi tasavvuringizni ayting. O'tish jarayonida nima uzatiladi va nima yutiladi? Bu parametrga o'xshatish (analogiya) keltiring. KOM yordamida diffuziya hodisasini tushuntiring. Tasavvuringizni ayting va rasmini chizing. Hayotdan bu jarayonga o'xshagan (analogiya) misol keltiring. KOM yordamida issiqlik o'tkazuvchanlik jarayonini tushuntiring. Tasavvuringizni ayting va rasmini chizing. Hayotdan bu jarayonga o'xshagan (analogiya) misol keltiring. O'zingizning KOMga o'xshash modelingizni taklif qiling.

Moddalarning agregat holatlarida ro'y beradigan jarayonlarni tasavvur qilish uchun Intellect xaritadan foydalanamiz.



Molekulalarning o'zaro ta'sir potensial energiyalarining mavjudligiga sabab nima? Bu sababni qanday tasavvur qilasiz?  $r=r_0$  dagi molekulalarning holatini qanday

tasavvur qilasz. Kichik odamchalar modelidan (KOM) foydalanib, molekulalarning  $r=r_0$  da holatini tushuntiring (analogiya). Potensial o'ra (metafora) ABS qismini qanday tushuntirasiz. KOM uchun rasmini chizing. KOM yordamida moddaning agregat holatlari haqidagi tasavvuringizni ayting va rasmini chizing. KOM asosida agregat holatlardagi o'tishlarni tushuntiring. Intellect xaritaning shoxidagi agregat holatning xossalari qanday bo'lishi haqidagi mulohazalaringiz. Moddaning bunday holatda bo'lishiga sabab nima? Bu agregat holatdagi molekulalarning harakatlari qanday bo'ladi? Bu harakatni KOM yordamida tushuntiring. Bunday agregat holatidagi moddaning mexanik xossalari shoxdagi agregat holatining xossalari haqidagi mulohazalaringiz. Mulohazalaringizni asoslang. Moddaning bunday holatda bo'lishini qanday kuchlar ta'minlaydi? Bu holatdagi modda molekulalarining harakati. Bu agregat holatidagi moddaning mexanik xossalari haqidagi mulohazalaringiz. Ularni potensial chiziq yordamida asoslang. Bu holatdagi modda molekulalarining harakati va mexanik xossalari. O'zingizning Agregat holatlar intellect xaritangizni tuzing.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. Anatoliy Vitkovskiy. Transformatsiya sistema obrozovaniya pochemu i kak ona proisxodit. medium.com. 2018.28.09.
2. Bono de Edvards. Ser' yoznoe tvorcheskoe myshlenie. Minsk, OOO «Popurri», 2015 g.
3. Rodjer U. Sperri. Nobelevakaya leksiya..1981 g. [www.nobelprize.org](http://www.nobelprize.org)
4. G'aniev A.G. O'quvchilarda ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish. // Kasb-hunar ta'limi, – Toshkent, 2012, №2; 27-28-betlar. (13.00.00, № 19)
5. Medina D. Pravila Mozga. M. «Mann, Ivanov i Ferber». 2014 g.
6. Vygotskiy L.S. Sobranie sochineniy T.2. – M., 1982 g.
7. Nemov R.S. «Psixologiya» kniga 3. Moskva. Vlado. 2005 g.
8. Feynman R., Leytan R., Sends M. Feynmanovskie leksii po fizike. M., 1966 g. Выр.6, s. -134.
9. B'yuzen T. Intellect kartы. – Moskva, MANN, Ivanov i Ferber Glava Chto takoe intellect karta? – M., 2019 g.
10. Ganiev A.G., Tashev S.N. The role of imagination in the process of creative thinking. Developing students' imagination and creative thinking skilss in teaching physics 2021y. 3569-3575/ 58 (1) psychology and education.
11. Djon Kunios i Mark Biman «Moment evriki. Alfa-reaktsii, tvorcheskie insayty i mozg». marieclare.ua 2017 g.
12. Ganiev A.G. 'Developing Students' 'Creative thinking' Skills in the course of 'Law of Conservation'. // The American Journal of Social Science and Education Innovations, March 2021. Volume 3, Issue 03-2021, Impact Factor 5.857, doi 10.37547/tajssei, Pp. 564-573.