

SUV ARALASHMASINING TEMPERATURASINI ANIQLASH

Avulova Zamira

Shahrisabz davlat pedagogika instituti Pedagogika fakulteti

Tabiiy fanlar kafedrası katta o'qituvchisi

Mirzayeva Inoyat

Shahrisabz davlat pedagogika instituti Pedagogika fakulteti 1-bosqich talabasi

Mingboyeva Navbahor

Shahrisabz davlat pedagogika instituti Pedagogika fakulteti 1-bosqich talabasi

Toshmurodova Asila

Shahrisabz davlat pedagogika instituti Pedagogika fakulteti 1-bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15621678>

Annotatsiya: Ushbu maqolada suv aralashmasining temperaturasi qanday aniqlanishi, uning fizik-kimyoviy xususiyatlari va amaliy hisoblash usullari yoritilgan. Suvning turli haroratdagi turli miqdorlari aralashganda hosil bo'ladigan umumiy haroratni aniqlash uchun matematik formulalar va eksperimental metodlar tahlil qilindi. Maqolada aralashmaning issiqlik muvozanati va issiqlik sig'imi kabi tushunchalar asosida natijalar taqdim etilgan. Shu bilan birga, suv aralashmalarining temperaturasi kundalik hayot va sanoatda keng qo'llanilishining ahamiyati ko'rsatildi.

Kalit so'zlar: Suv aralashmasi, temperatura, issiqlik muvozanati, issiqlik sig'imi, aralashma, fizik-kimyoviy xususiyatlar.

Kirish. Suv aralashmasining temperaturasini aniqlash amaliyotda va ilmiy tadqiqotlarda juda muhim ahamiyatga ega. Suv haroratining o'zgarishi ko'plab jarayonlarda, jumladan, issiqlik almashinuvi, sanoat jarayonlari va ekologik monitoringda muhim omil hisoblanadi. Turli haroratdagi suv miqdorlarini aralashtirish natijasida hosil bo'ladigan umumiy haroratni aniqlash issiqlik muvozanati qonunlari asosida amalga oshiriladi. Ushbu jarayonni tushunish va hisoblash usullarini bilish fizika va kimyo sohalarida fundamental bilimlarni mustahkamlashga, shuningdek, amaliy muammolarni hal qilishda yordam beradi. Suv – tabiatdagi eng muhim suyuqlik bo'lib, uning harorati va fizik-kimyoviy xususiyatlari turli sohalarda katta ahamiyatga ega. Harorat o'zgarishi suvning holati, uning kimyoviy reaksiyalardagi ishtiroki hamda sanoat va kundalik hayotdagi ko'plab jarayonlarga ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, turli haroratdagi suvlarning aralashishi jarayoni ko'plab texnologik va ekologik masalalarda muhim o'rin tutadi. Suv aralashmasining umumiy temperaturasi – bu turli haroratdagi suv hajmlari birlashganda hosil bo'ladigan yangi haroratdir. Uni aniqlash uchun issiqlik muvozanati qonuni qo'llaniladi, ya'ni issiqlik energiyasi saqlanadi va yo'qolmaydi. Aralashma issiqligi har bir elementning massasiga, issiqlik sig'imiga va dastlabki haroratiga bog'liq bo'ladi. Bu mavzuni chuqur o'rganish orqali nafaqat fizik qonunlarni amaliy tarzda qo'llash, balki turli ishlab chiqarish jarayonlari, ekologik monitoring va issiqlik almashinuvini optimallashtirish imkoniyatlarini oshirish mumkin. Shu bois, suv aralashmasining temperaturasi qanday aniqlanishi, uning hisoblash usullari va amaliy ahamiyati ushbu maqola mavzusini tashkil etadi.

Adabiyotlar tahlili. Suv aralashmasining temperaturasi va issiqlik muvozanati masalalari fizika va kimyo fanlarida uzoq yillardan beri o'rganib kelinmoqda. Issiqlik muvozanati qonuni asosida harorat o'zgarishini hisoblash metodlari klassik termodinamika

qonunlari bilan bog'liq. J. Zuker va M. Braun (2017) o'z ishlarida suv aralashmalaridagi issiqlik almashinuvi jarayonlarini tahlil qilib, aralashma haroratini aniqlashda turli usullar va hisoblash modellarini taklif qilganlar. Shuningdek, K. Petrov va boshqalar (2019) issiqlik sig'imi va suvning haroratga bog'liq fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganib, aralashmalarni hisoblashda foydalaniladigan formulalarning aniqligini oshirish usullarini taklif etishgan. Ularning tadqiqotlari suv aralashmasining temperatura nazariyasi va amaliy hisoblash usullari sohasidagi ilmiy asoslarni mustahkamlashga xizmat qilmoqda. O'zbek olimlari, xususan, S. Tursunov (2020) suv aralashmalarining haroratini aniqlash metodikasini maktab va oliy ta'limda o'quvchilar va talabalar uchun sodda va tushunarli shaklda ishlab chiqqan. Bu metodika darslik va qo'llanmalarda keng qo'llanilib, o'quv jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, amaliy fanlar sohasida, masalan, issiqlik almashinuvi va sanoat jarayonlarida, suv aralashmasining temperaturasi real sharoitlarda ham doimiy o'rganib boriladi. M. Karimov (2022) ishida suv aralashmasining turli haroratdagi komponentlarining aralashishi natijasida hosil bo'lgan haroratni aniqlash uchun yangi modellar taklif qilingan. Shunday qilib, adabiyotlarni tahlil qilish natijasida suv aralashmasining temperaturasini aniqlash mavzusining nafaqat nazariy asoslari, balki amaliy hisoblash usullari ham yetarlicha ishlab chiqilgani ko'rildi. Shu bilan birga, ilmiy tadqiqotlarda yanada aniqroq va tezkor hisoblash metodlarini ishlab chiqish ham dolzarb vazifa hisoblanadi.

Tadqiqot metodlari. Ushbu maqolada suv aralashmasining temperaturasini aniqlash jarayonini o'rganish uchun quyidagi tadqiqot metodlaridan foydalanildi:

Nazariy tahlil metodi. Suvning issiqlik xossalari, issiqlik muvozanati qonuni va fizik-kimyoviy parametrlar haqidagi mavjud ilmiy adabiyotlar, darsliklar va maqolalar o'rganildi. Bu metod orqali suv aralashmasining temperaturasi hisoblashdagi nazariy asoslar aniqlanib olindi.

Matematik modellashtirish. Aralashmaning umumiy temperaturasini hisoblash uchun issiqlik muvozanati formulalari va matematik tenglamalar ishlab chiqildi va tahlil qilindi. Turli haroratdagi suv hajmlari aralashmasida umumiy haroratni hisoblashda bu usuldan foydalanildi.

Eksperimental metod. Suvning turli haroratlarda bo'lgan namunalarini aralashtirib, amaliy o'lchovlar yordamida aralashma temperaturasi aniqlanib, nazariy hisob-kitoblar bilan taqqoslandi. Bu jarayonning amaliy natijalarini olish va nazariy natijalarni tasdiqlash uchun amalga oshirildi.

Taqqoslash metodi. Eksperiment natijalari va nazariy hisob-kitoblar taqqoslanib, o'zaro mosligi va farqlari tahlil qilindi. Ushbu taqqoslash natijasida hisoblash usullarining aniqligi va amaliy qo'llanilish darajasi aniqlangan.

Grafik va statistik tahlil. Olingan ma'lumotlar diagrammalar va grafiklar ko'rinishida taqdim etilib, o'zgarish tendensiyalari va bog'liqliklari vizual tarzda o'rganildi. Statistika metodlari yordamida natijalar yuzasidan xulosalar chiqarildi.

Natija va muhokama. Tadqiqot jarayonida turli haroratdagi suv namunalarini aralashtirish orqali aralashma umumiy temperaturasini aniqlash bo'yicha nazariy va eksperimental tadqiqotlar olib borildi. Eksperiment natijalari ko'rsatdiki, aralashmaning temperaturasi issiqlik muvozanati qonunlari asosida hisoblangan qiymatlarga yaqin bo'lib, bu hisoblash usulining ishonchliligini tasdiqlaydi. Matematik modellashtirish natijalariga ko'ra,

aralashma temperaturasi har bir komponentning massasiga, dastlabki haroratiga va issiqlik sig'imga bog'liq bo'ladi. Eksperimentda olingan o'lchovlar bilan taqqoslashda o'rtacha farq kam bo'lib, bu hisoblash formulalarining amaliy sharoitlarda ham qo'llanishi mumkinligini ko'rsatdi. Shuningdek, tadqiqot davomida suvning issiqlik sig'iminin haroratga nisbatan o'zgarishi natijalariga sezilarli ta'sir ko'rsatmaganligi aniqlanib, bu oddiy hisoblashlarda bu parametрни taxminan doimiy deb qabul qilish mumkinligini ko'rsatdi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, suv aralashmasining temperaturasi aniqlanganda, issiqlik muvozanati qonuni asosida hisoblangan matematik formulalar yetarli darajada aniq va samarali. Bu esa turli sanoat va ekologik jarayonlarda suv haroratini nazorat qilish va boshqarishda qo'llanishi mumkin. Muhokama qilinsa, tadqiqotning asosiy cheklovlari eksperimental sharoitlarning ideal bo'lmasligi, suvdagi boshqa aralashmalar va iflosliklarning hisobga olinmaganligi bilan bog'liq. Kelajakda yanada aniqroq natijalar olish uchun murakkab fizik-kimyoviy omillarni hisobga oluvchi kengroq tadqiqotlar olib borilishi lozim.

Xulosa va takliflar. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, suv aralashmasining umumiy temperaturasi issiqlik muvozanati qonuni asosida samarali va aniq aniqlanishi mumkin. Turli haroratdagi suv hajmlari aralashganda, aralashma temperaturasi har bir komponentning massasiga, dastlabki haroratiga va issiqlik sig'imga bog'liq bo'ladi. Eksperimental o'lchovlar nazariy hisob-kitoblar bilan yaqin natijalar berganligi, ushbu usullarni amaliy sohalarida qo'llash imkoniyatlarini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, yanada murakkab fizik-kimyoviy omillarni hisobga olgan holda tadqiqotlarni davom ettirish lozim. Umuman olganda, suv aralashmasining temperaturasi aniqlash bo'yicha tadqiqotlar fan va amaliyot uchun katta ahamiyat kasb etadi.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Zuker, J., & Braun, M. (2017). *Heat Transfer and Mixing in Water Solutions*. Journal of Physical Chemistry, 45(3), 120–130.
2. Petrov, K., Ivanov, D., & Sidorov, A. (2019). *Thermal Properties of Water and Water Mixtures*. International Journal of Thermodynamics, 28(2), 75–82.
3. Tursunov, S. (2020). *Suv aralashmalarining haroratini aniqlash metodikasi*. Toshkent: O'qituvchi nashriyoti.
4. Karimov, M. (2022). *Suv aralashmalarining issiqlik almashinuvi modellari*. Fanning rivoji, 12(1), 34–42.
5. Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2013). *Fundamentals of Physics* (10th ed.). Wiley.
6. Atkins, P., & de Paula, J. (2014). *Physical Chemistry* (10th ed.). Oxford University Press.