

Date: 11th April-2026

TERMODINAMIKA QONUNLARI - ISSIQLIK BALANSI VA ISSIQLIK
ALMASHINUVI TURLARI

Yusupova Rano Saburovna

Xo'jayli ABU Ali Ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi

texnikumi biofizika fani o'qituvchisi

yusupovarano17102@gmail.com

Annotatsiya: Organizmning issiqlik yo'qotishi issiqlikning atrof muhitga tarqalishi va organizmning ishbajarishga sarf bo'lishi bilan bog'liqdir. Sistemaning bog'langan energiyasi qancha kichik bo'lsa, uning entropiyasi shuncha kichik bo'lib, sistema ichki energiyasining ko'p qismini ishga aylantirishga imkon beradi.

Kalit so'zlar: Termodinamika, issiqlik balansi, issiqlik almashinuvi, ichki energiya, entropiya, energiya saqlanish qonuni, konduksiya, konveksiya, nurlanish, issiqlik oqimi, energetik tizimlar, issiqlik almashinuv apparatlari.

Asosiy qism.: Termodinamikaning 1-chi asosi organizimga taaluqliydir:

Oziq – ovqat mahsulotlarining organizmda singish jarayonida ximiyaviy energiya bog'lanishlari tashqi muhitga sarflanadigan issiqlikni kompensatsiyalashga (qoplashga) va ish bajarishga sarf bo'ladi. $\sum W = \sum Q_i + \sum A_i$

Organizmning issiqlik yo'qotishi issiqlikning atrof muhitga tarqalishi va organizmning ishbajarishga sarf bo'lishi bilan bog'liqdir.

Yopiq sistemalarda - energiyaning aylanishi hamma real jarayonlaridagi kabi sistemaning umumiy entropiyasi oshishi bilan kuzatiladi, ya'ni $ds > 0$. Real jarayonlarda issiqlik doimo issiqroq jismdan sovuqroq jisimga o'tadi. Bog'langan energiya - bu sistema ichki energiyasining ishga aylantirib bo'lmaydigan qismidir. Erkin energiya-bu sistema ichki energiyasining ishga aylantirish mumkin bo'ladigan qismidir.

Sistemaning bog'langan energiyasi qancha kichik bo'lsa, uning entropiyasi shuncha kichik bo'lib, sistema ichki energiyasining ko'p qismini ishga aylantirishga imkon beradi. Demak, sistema entropiyasining ish bajara olish qobiliyati shuncha ko'p bo'ladi.

Ilmiy tadqiqot maqsadi: Termodinamika qonunlari, issiqlik balansi, issiqlik almashinuvi turlari to'g'risidagi bilim (ko'nikma)larni shakllantirish.

Natija: Issiqlik o'tkazuvchanlik, Issiqlik nurlanish, Konveksiya. Mo'tadil iqlim sharoitlarda issiqlik yo'qotish sutkasiga tahminan 1700 kkal bo'lib, quyidagicha taqsimlanadi:

- Issiqlik o'tkazuvchanlik va konveksiya - 20 % (340 kkal).

- Nurlanish – 50 % (850 kkal).

- Bug'lanish – 30 % (510 kkal).

- Mexanik ish bajarayotgan organizm aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchilar uchun, ekvivalent ravishda 600-800 kkal energiya sarflashadi, unda sutkalik energiya sarfi:

$1700 + (600 \sim 800) = 2300 \sim 2500$ kkal.



Date: 11th April-2026

Xulosa: Demak, yopiq sistemada entropiyaning umumiy o'zgarishi-musbat. Agar sistemada berilgan entropiya biror holatga to'g'ri kelsa, uni boshqa holatga o'tish extimolligi katta bo'ladi. Bunda entropiyasi ham katta boladi. Yani entropiyaning eng katta extimoliylik o'zgarishi uning o'sishidir. Termodinamika qonunlari - issiqlik balansi va issiqlik almashinuvi turlari tibbiyotda katta ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Tibbiy biofizika B.T. Tursunov, N.R. Bo'ronova, F. Beknazarov
2. Qodirov T. Biofizika asoslari. Toshkent: O'qituvchi, 2010
3. Rasulov A. Tibbiy va biologik fizika. Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi nashriyot, 2015
4. Ismoilov S. Biofizika va biomexanika. Toshkent: Fan va texnologiya, 2012
5. Karimov X. Umumiy biofizika kursi. Toshkent: Universitet nashriyoti, 2018
6. Yo'ldoshev B. Biofizika fanidan ma'ruzalar matni. Toshkent: TDPU nashri, 2016

