

Температура және оны өлшеу тәсілдері

Температура

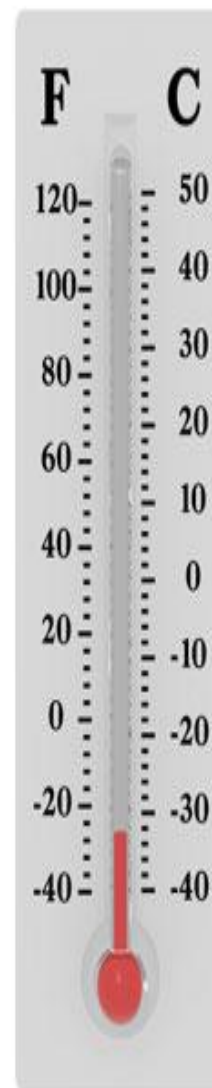
Молекулалық физикада, оның

ішінде термодинамикада **температура** деп аталатын физикалық шаманың алатын орны зор. Алғашқыда **температура**

ұғымы дененің жылулық дәрежесін көрсету үшін енгізілді. Жылудың түрліше дәрежесі денелер жанасқанда өтетін жылу процесі бойынша ажыратылады. Жылуды беріп жатқан дене ыстығырақ болады, демек, оның температурасы жоғарырақ. Жылу алмасу нәтижесінде екі дененің де температуралары теңесіп, жылулық тепе - теңдік орнайды. Жылулық тепе - теңдік тек екі дененің жанасуы кезінде ғана емес, бірнеше денелер жанасқанда да пайда болады. Жылулық тепе - теңдік кезінде барлық денелердің температуралары бірдей, сондықтан оны жылулық тепе - теңдік күйінің сипаттамасы деп есептеуге болады. Ден температурасын өлшейтін аспапты - **термометр** деп атайды.

Термометрлер және температуралық шкалалар

Температураны өлшеу үшін денелердің кейбір қасиеттерінің (көлем, газдың қысымы, электрлік кедергі, сәулеленудің жарықтылығы, серпімділік қасиеттері және т.б.) температураға тәуелді өзгерісі пайдаланылады. Егер осы өзгерістер мен температура арасында функционалдық тәуелділік болса, онда оларды термометрлерді жасауға пайдаланып, дененің температурасын анықтауға болады. Денелердің температурасын өлшеуге пайдаланылатын заттарды **термометрлік денелер** деп атайды. Осы күндері температураны өлшеу үшін температуралық шкалалар тобынан практикада үшеуі қолданылады.



- **Фаренгейт шкаласы**
- 1724 жылы Ұлыбританияда және Голландияда жұмыс істеген неміс физигі **Фаренгейт** ұсынған. Реперлік нүктелер: 0 F - 1709 жылы ерекше суық қыстың температурасы (бұл температураны мұз, су ерітіндісі мен мүсәтірдің қосындысы арқылы алды), 32 F - мұздың еру температурасы, адам денесінің қалыпты температурасы - 98 F. Бұл шкала бойынша судың қайнау температурасы - 212 F. Фаренгейт шкаласын АҚШ - да пайдаланады.
- **Реомюр шкаласы**
- 1730 жылы француз жаратылыстанушысы **Реомюр** жасаған. Реперлік нүктелері: 0 R - мұздың еру температурасы, 80 R - судың қайнау температурасы.
- **Цельсий шкаласы**
- 1742 жылы швед астрономы және физигі Цельсий жасаған. Реперлік нүктелері: 0 C - мұздың еру температурасы, 100 C - судың қайнау температурасы. Цельсий шкаласы бойынша алынған температура мен Фаренгейт шкаласы бойынша алынған температураны былай байланыстырады: $t\text{ C} = 5/9 (t\text{ F} - 32)$, мұндағы $1\text{ F} = 5/9\text{ C}$.

- **Сұйық заттар арқылы жұмыс істейтін термометрлар** – сыртқы температураның өзгеруіне байланысты термометрдың ішіне құйылған сұйықтықтың көлемінің өзгеруіне негізделген.
- **Электрлі термометрлар** – бұл термометрлердің жұмыс істеу принципі сыртқы температура өзгергенде өткізгіште пайда болатын қарсылыққа байланысты.
- **Механикалық термометр** – бұл термометрлардың жұмыс істеу принципі жоғарыда айтып өткен термометрлар сияқты, тек бір айырмашылығы мұнда датчик орнына металды спираль немесе биметалдан жасалған лента қолданылады.
- **Инфрақызыл термометрлар** – инфрақызыл термометрлер денеге жанаспай-ақ температураны анықтай алады. Дамыған елдерде сынапты термометрларды медициналық деңгейді былай қойғанда, үй жағдайында да қолданбайды. Инфрақызыл термометрлардың мүмкіндіктері өте зор:
 - • Қолдануда қауіпсіз
 - • Барынша нақты нәтиже көрсетеді
 - • Нәтижені аз уақыт ішінде көрсетеді
 - (шамамен 0,5 секунд)

