

Атмосфера және оның құрамдас бөліктері туралы толық мәлімет

Атмосфера (грекше *атмос* - бу, *сфера* - шар) — Жер шарын қоршап тұрған ауа қабығы. Ол Жердің тартылыс күшімен ұсталып тұрады және ғаламшармен бірге айналады.

1. Атмосфераның құрамы

Атмосфера әртүрлі газдардың, су буының және қатты бөлшектердің (шаң-тозаң, мұз кристалдары) қоспасынан тұрады. 100 км биіктікке дейінгі атмосфераның төменгі қабаттарындағы ауа құрамы негізінен тұрақты болып келеді:

Құрамдас бөлік	Көлемдік үлесі (шамамен)
Азот	78%
Оттегі	21%
Аргон	0,93%
Көмірқышқыл газы	0,04%
Басқа газдар (неон, гелий, метан, сутегі, озон, т.б.)	Қалған бөлігі

Сонымен қатар, атмосферада:

- Су буы — оның мөлшері 0,01%-дан 4%-ға дейін өзгеріп отырады және ауа райы құбылыстарының (бұлт, жауын-шашын) қалыптасуында шешуші рөл атқарады.
- Шаң-тозаң, күл, теңіз тұздарының кристалдары — олар конденсация орталықтары болып табылады

2. Атмосфераның қабаттары

Атмосфера биіктік бойынша температура, тығыздық және химиялық құрамының өзгеруіне байланысты бірнеше қабатқа бөлінеді:

1. Тропосфера (Өзгеріс қабаты)
 - Биіктігі: Экватор үстінде 16-18 км, қоңыржай ендіктерде 10-12 км, полюстер үстінде 8-9 км.
 - Ерекшелігі: Атмосфераның ең төменгі, тығыз қабаты. Ауа массасының 80%-ы осында шоғырланған. Ауа райының барлық құбылыстары (жауын-шашын, бұлт, жел, найзағай) осы қабатта өтеді. Биіктеген сайын температура әр 1000 м сайын шамамен $6,5^{\circ}\text{C}$ -қа төмендейді.
2. Стратосфера (Қабаттар қабаты)

- Биіктігі: Тропосфераның жоғарғы шекарасынан 50-55 км-ге дейін.
 - Ерекшелігі: Температура биіктеген сайын артады (шамамен 0°C -қа дейін). Озон қабаты осында орналасқан (20-30 км аралығында), ол Күннің ультракүлгін сәулелерін сіңіріп, Жердегі тіршілікті қорғайды.
3. Мезосфера (Орта қабат)
- Биіктігі: 50-55 км-ден 80-90 км-ге дейін.
 - Ерекшелігі: Атмосферадағы ең суық қабат. Жоғарғы шекарасында температура -90°C -қа дейін төмендейді. Метеориттердің көпшілігі осы қабатта жанып кетеді.
4. Термосфера (Жылу қабаты)
- Биіктігі: 80-90 км-ден 800 км-ге дейін.
 - Ерекшелігі: Биіктеген сайын температура күрт өседі (мыңдаған градусқа дейін), бірақ ауа тығыздығы өте төмен болғандықтан, бұл жылу сезілмейді. Полярлық шұғыла осы қабатта пайда болады. Иондалған атомдар мен молекулалардың қабаты (Ионосфера) радиобайланысқа әсер етеді.
5. Экзосфера (Сыртқы қабат)
- Биіктігі: 800 км-ден бастап атмосфераның сыртқы шекарасына дейін (шамамен 2000-3000 км).
 - Ерекшелігі: Ең сирек, жеңіл газдардан (сутегі, гелий) тұратын сыртқы қабат. Бұл қабаттан газдар біртіндеп ғарыштық кеңістікке таралып кетеді.

3. Атмосфераның маңызы

Атмосфераның Жердегі тіршілік пен табиғат процестері үшін маңызы өте зор:

- Тіршілік көзі: Құрамындағы оттегі тірі ағзалардың тыныс алуы үшін, ал көмірқышқыл газы өсімдіктердің фотосинтезі үшін қажет.
- Қорғаныс қызметі: Озон қабаты Күннің тіршілікке қауіпті ультракүлгін сәулелерінен қорғайды. Атмосфера Жерді ғарыштық сәулеленуден және метеориттердің құлауынан қорғайды (көпшілігі мезосферада жанып кетеді).
- Жылуды реттеу (Термореттеу): Атмосфера Жердің жылу жамылғысы сияқты әрекет етеді. Ол күндіз Жер бетінің қатты қызып кетуіне жол бермейді, ал түнде жылуды ұстап қалып, Жердің қатты суынуынан қорғайды. Бұл әсерді негізінен су буы мен көмірқышқыл газы жасайды (жылыжай әсері).
- Ауа райы және Климат: Тропосферада ауа райы мен климат қалыптасады, оның ішінде жауын-шашын, температура режимі және жел айналымы.

- Су айналымы: Атмосфера су буын тасымалдау арқылы Жердегі су айналымына қатысады.
- Дыбысты тасымалдау: Атмосфера дыбыстың таралуына мүмкіндік береді.