Заттың агрегаттық күйі — бір заттың әр түрлі күйі.

Заттың бір күйден басқа бір күйге ауысуы оның еркін энергиясының, энтропиясының, тығыздығының, т.б. физикалық қасиеттерінің секірмелі өзгеруімен қоса қабат жүреді. Барлық зат үш түрлі – қатты, сұйық және газ тәрізді агрегаттық күйде болады. Мысалы, су p=101 325 Па=760 мм сын. бағ. қалыпты қысымда және Т=0°С температурада мұзға, Т=100°С температурада қайнап, буға айналады. Плазма заттың төртінші агрегаттық күйі болып есептеледі. Заттың агрегаттық күйі температура мен қысымға тәуелді. Заттың агрегаттық күйін анықтайтын негізгі шама – молекулалардың өзара әсерінің орташа потенциалдық энергиясының олардың орташа кинетикалық энергиясына қатынасы [~(T, p)]. Мыс., қатты денелер үшін ~(T, p)1, газдар үшін ~(T, p)1, ал сұйықтықтар үшін ~(T, p)1.басталады. Заттың бір агрегаттық күйден басқа бір күйге ауысуы оның потенциалдық энергиясының секірмелі өзгеруімен қоса қабат жүреді және ол молекулааралық қашықтық пен молекула аралық өзара әсерге тәуелді. Газдарда молекулааралық қашықтық молекулалардың сызықтық өлшемінен әлдеқайда үлкен. Сондықтан газда молекулалар бір-бірімен өзара әсерлеспейді деуге болады, олар еркін қозғала отырып, бүкіл көлемді толтырады. Кез келген газды белгілі бір қысым мен температурада сұйықтыққа, одан кейін қатты күйге келтіруге болады. Сұйықтықтар мен қатты денелерде (қоюланған не тығыздалған денелерде) молекулалар (атомдар), едәуір дәрежеде бір-біріне жақын орналасады да, олардың бір-бірімен әсерлесуі күштірек болып келеді. Осы себептен сұйықтықтар мен қатты денелер өз көлемдерін сақтайды. Дегенмен, қатты денелер мен сұйықтықтардағы молекулалар қозғалысының сипаты олардың әрқайсысында әр түрлі. Олардың құрылымы мен қасиеттерінің бір-бірінен өзгешелігі осы жағдаймен түсіндіріледі. Кристалл күйдегі қатты дене атомдары кристалдық тор түйіндерінің маңында әлсіз тербеліс жасайды. Мұндай денелердің құрылымы атомдардың реттелгендік (алыс және жақын реттелгендік) дәрежесінің жоғарылығымен сипатталады. Сұйықтық молекулаларының (атомдарының) жылулық қозғалысы молекулалардың тепе-теңдік қалып маңындағы әлсіз тербелістері мен олардың бір тепе-теңдік қалыптан басқа бір тепе-теңдік қалыпқа секірмелі түрде жиі ауысып тұруынан құралады. Сұйықтық бөлшектерінің тепе-теңдік қалыпқа ауысуы олардың орналасуында тек жақын реттіліктің болатындығын және оларға қозғалғыштық пен аққыштық қасиеттер тән екендігін көрсетеді. Ал, плазманың басқа агрегаттық күйлерден айырмашылығы – оның зарядталған бөлшектер (иондар, электрондар) газынан тұратындығы. Плазмада бөлшектер бір-бірімен үлкен қашықтықта әсерлесе береді. Бұл жағдай плазманың өзіне тән кейбір қасиеттерін анықтайды.[1]

Құрылымы жағынан көбірек реттелген заттың агрегаттық күйінің одан гөрі азырақ реттелген күйге ауысуы белгілі бір температура мен қысымда секірмелі түрде (қ. Балқу, Қайнау), сондай-ақ, үздіксіз де (қ. Фазалық ауысу) жүруі мүмкін. Сондықтан, үздіксіз ауысу мүмкіндігі, Заттың агрегаттық күйінің әр түрге бөлінуінің шартты екендігін көрсетеді. Бұл жағдай сұйықтық құрылымын сақтайтын аморф денелердің, кейбір заттарда бірнеше кристалдық күйлердің, сұйық кристалдардың, т.б. болуымен дәлелденеді. Осыған байланысты қазіргі физикада З. а. к. ұғымының орнына одан гөрі кеңірек — фаза ұғымы пайдаланылады