

1-тақырып. Люминесценция құбылысының физикалық табиғаты және оның классификациясы

- 1.** Вавилов сәйкестігі бойынша люминесценция құбылысына қандай анықтама беріледі және ол жылулық сәуле шығарудан қалай ажыратылады?
- 2.** Қоздыру көзінің түріне байланысты люминесценцияның қандай түрлері жіктеледі (фотолюминесценция, радиолюминесценция, электролюминесценция, хемилюминесценция, триболлюминесценция)?
- 3.** Сәуле шығарудың өшу ұзақтығына байланысты флуоресценция мен фосфоресценцияның арасындағы іргелі физикалық айырмашылық неде?
- 4.** Сұйық және қатты орталардағы люминесценцияның релаксациялық процестерінің уақыттық масштабы қандай?
- 5.** Термолюминесценция құбылысының механизмі қандай және ол қозған кристалдарда немесе қатты денелерде қалай жүзеге асады?
- 6.** Рентгенолюминесценция мен катодоллюминесценцияның пайда болу тетіктеріндегі ұқсастықтар мен айырмашылықтарды түсіндіріңіз.
- 7.** Люминесценцияның сөну (өшу) заңының экспоненциалды және экспоненциалды емес сипатта болу себептері неде?
- 8.** Хемилюминесценция кезінде химиялық реакция энергиясының жарық квантына айналу тиімділігі қандай факторларға тәуелді?
- 9.** Кванттық механика тұрғысынан люминесценциялық өтулердің ықтималдығы мен рұқсат етілу ережелері (спиндік және айналымдық) қалай өрнектеледі?
- 10.** Когерентті сәулелену (лазерлік) мен резеңкелік немесе спонтанды люминесценция арасындағы байланыс пен айырмашылықты сипаттаңыз.