

10-тақырып. Қатты денелер, матрицалар мен кристаллофосфорлардың люминесценциясы

1. Қатты денелер люминесценциясының (кристаллофосфорлар) зондық теория тұрғысынан түсіндірілуі (өткізгіштік зон, валенттік зон, тыйым салынған зон).
2. Люминесценция орталықтары (активаторлар) мен ұстағыштардың (траптар) кристаллофосфорлардағы ролі қандай?
3. Мономолекулалық және рекомбинациялық (бимолекулалық) люминесценция механизмдерінің өшу кинетикасындағы айырмашылығы.
4. Қатты матрицалардағы (полимерлер, органикалық әйнектер, тоңазытылған ерітінділер) молекулалық флуоресценция мен фосфоресценцияның ерекшеліктері.
5. Шпольский эффектісі (төменгі температуралық матрицалардағы квазижолақты спектрлер) және оның кванттық-механикалық шарттары.
6. Термостимулденген люминесценция (ТСЛ) әдісі арқылы кристалдардағы тұзақтардың (жабысқақ деңгейлердің) энергетикалық тереңдігін анықтау.
7. Донорлық-акцепторлық жұптардағы фотолюминесценция және тасымалдану процестерінің иондық кристалдардағы жүруі.
8. Концентрациялық сөнудің қатты денелердегі сипаты және экситондық энергия тасымалы.
9. Люминофорлардың қозған күйдегі өздігінен жұтылуы (реабсорбция) мен екінші реттік люминесценциясының есебін жүргізу.
10. Сирек жер элементтері иондарының (Ln^{3+}) қатты матрицалардағы f-f өтулеріне негізделген люминесценциясының спектрлік тарлығы.