

Люминесценцияны сөндіру механизмдері бойынша тест

1. Люминесценция құбылысының жылулық сәулеленуден басты айырмашылығы неде?

- A) Молекулалардың тек жылу бөлуінде
- B) Кванттық дискретті өтпелерге байланысты болуында
- C) Температураға мүлдем тәуелді болмауында
- D) Тек заттың агрегаттық күйіне байланысты болуында

2. Қозған S_1 синглетті күйден T_1 триплетті күйге сәулесіз өту процесі қалай аталады?

- A) Ішкі конверсия (internal conversion)
- B) Вибрациялық релаксация
- C) Ішкі өзара өзгеру (intersystem crossing)
- D) Флуоресценция

3. Температура жоғарылағанда люминесценция интенсивтілігінің төмендеуінің басты себебі не?

- A) Молекулалардың кинетикалық энергиясы мен ішкі конверсия жылдамдығының артуы
- B) Сәулелену фотондарының салмағының артуы
- C) Электрондардың негізгі күйде толығымен тоқтауы
- D) Ортаның тұтқырлығының шексіз өсуі

4. Концентрациялық және динамикалық сөнуді сипаттау үшін эксперименталды түрде қандай теңдеу жиі қолданылады?

- A) Аррениус теңдеуі
- B) Штерн–Фольмер теңдеуі
- C) Больцман теңдеуі
- D) Нернст теңдеуі

5. Динамикалық сөнудің негізгі физикалық механизмі қандай?

- A) Қозған молекуланың сөндіргішпен соқтығысуы
- B) Нысанның химиялық ыдырауы
- C) Алдын ала берік кешен түзілуі
- D) Соқтығысусыз энергияның айналаға ұшуы

6. Ортаның тұтқырлығы жоғарылағанда динамикалық сөндіру процесінде не байқалады?

- A) Диффузия баяулап, сөндіру процесі бәсеңдейді
- B) Молекулалардың соқтығысуы тездейді
- C) Люминесценция толығымен тоқтайды
- D) Тұтқырлық динамикалық сөнуге әсер етпейді

7. Статикалық сөнудің динамикалық сөнуден басты айырмашылығы неде?

- A) Өмір сүру мерзімін (lifetime) шұғыл қысқартады
- B) Қоздыруға дейін сөндіргішпен өзара кешен түзетіндігінде
- C) Тек жоғары температурада өтетіндігінде
- D) Сөндіргіш молекулалардың соқтығысуына негізделетіндігінде

8. Тәжірибеде статикалық және динамикалық сөну механизмдерін сенімді ажырату үшін қандай өлшеулерді қатар жүргізу қажет?

- A) Рентгендік және термодинамикалық
- B) Спектрлік және уақыттық (lifetime) өлшеулерді
- C) Массалық және көлемдік
- D) Тек визуалды бақылау

9. Штерн–Фольмер графигінде түзу сызықтан ауытқу (қисықтық) байқалса, бұл нені білдіреді?

- A) Тек таза динамикалық сөну жүріп жатқанын
- B) Статикалық және динамикалық сөну түрлерінің бірге жүріп жатқанын
- C) Сөндіру процесінің толық тоқтағанын
- D) Эксперименттің қате жүргізілгенін

10. Люминесцентті орталықтардың тығыздығы шамадан тыс артқанда жарық шығымының төмендеуі қалай аталады?

- A) Температуралық сөну
- B) Динамикалық сөну
- C) Концентрациялық сөну
- D) Катодолюминесценция