

Люминесценция түрлері және олардың классификациясы

1. Люминесценция дегеніміз не?

- A) Заттың жарықты тек шағылдыру процесі
- B) Зат бөлшектерінің қозу энергиясын жұтып, қайтадан қалыпты күйге оралуы кезіндегі сәуле шығаруы
- C) Бөлшектердің тек жылулық қозғалысы салдарынан сәуле шығаруы
- D) Жарықтың ортада шашырау құбылысы

2. Ұзақтығына байланысты бірінші классификация бойынша люминесценция қандай екі үлкен классқа бөлінеді?

- A) Резонанстық және спонтанды
- B) Фотолюминесценция және хемилюминесценция
- C) Флуоресценция және фосфоресценция
- D) Мәжбүрлі және рекомбинациялық

3. Флуоресценцияның фосфоресценциядан басты айырмашылығы қандай?

- A) Флуоресценция қозу тоқтағаннан кейін лезде ($\sim 10^{-9}$ с) сөнеді, ал фосфоресценция ұзағырақ ($> 10^{-6}$ с) созылады
- B) Флуоресценция тек катод сәулелерінен туындайды
- C) Фосфоресценция тек газдарда ғана байқалады
- D) Флуоресценция температураға өте тәуелді, ал фосфоресценция тәуелсіз

4. Затты жарық кванттарымен (фотондармен) қоздырғанда пайда болатын сәулелену қалай аталады?

- A) Радиолюминесценция
- B) Фотолюминесценция
- C) Катодолюминесценция
- D) Хемилюминесценция

5. Қозу көзі химиялық реакция энергиясы болып табылатын люминесценция түрі:

- A) Рентгенолюминесценция
- B) Электролюминесценция
- C) Хемилюминесценция
- D) Радиолюминесценция

6. С.И. Вавилов ұсынған кинетикалық классификация бойынша люминесценция қандай түрлерге бөлінеді?

- A) Атомдық және молекулалық
- B) Флуоресценция және фосфоресценция
- C) Органикалық және бейорганикалық
- D) Резонанстық, спонтандық, мәжбүрлі және рекомбинациялық

7. Жұтылған фотондар мен шығарылған фотондардың энергиясы бірдей болатын флуоресценция түрі:

- A) Спонтанды флуоресценция
- B) Резонанстық флуоресценция
- C) Мәжбүрлі флуоресценция
- D) Рекомбинациялық флуоресценция

8. Спонтанды люминесценция кезінде шығарылатын жарық квантының энергиясы жұтылған квант энергиясынан қандай болады?

- A) Үлкен болады
- B) Кіші болады
- C) Әрдайым екі есе артық болады
- D) Тек нөлге тең болады

9. Сәулеленудің созылуы метастабильді M деңгейіне байланысты болатын және температураға тәуелді люминесценция түрі:

- A) Резонанстық люминесценция
- B) Спонтанды люминесценция
- C) Мәжбүрлі люминесценция
- D) Атомдық флуоресценция

10. Қарама-қарсы зарядталған бөлшектердің қайта қосылуы (рекомбинациясы) нәтижесінде туындайтын люминесценция қайда жиі кездеседі?

- A) Тек вакуумда
- B) Кристаллофосфорларда (күрделі бейорганикалық кристалдарда)
- C) Сұйық металдарда
- D) Сирек газдардың абсолют нөл температурасында