

«Люминесценция спектрлеріндегі сызықтық кеңею» бойынша тест тапсырмалары

1. Спектрлік сызықтың полуширинасын (жартылай биіктіктегі толық енін) белгілеу үшін қандай халықаралық аббревиатура қолданылады?
A) FWHM (Full Width at Half Maximum)
B) FTIR (Fourier-Transform Infrared)
C) REMPI (Resonance Enhanced Multiphoton Ionization)
D) DOSY (Diffusion Ordered Spectroscopy)
2. Қозған күйдің өмір сүру уақытының τ шектеулі болуына байланысты пайда болатын минималды, фундаменталды кеңею қалай аталады?
A) Доплерлік кеңею
B) Соқтығыстық кеңею
C) Табиғи (құбылыстық) кеңею
D) Аспаптық кеңею
3. Табиғи кеңеюдің жиілік бойынша ені $\Delta\nu$ қозған күйдің өмір сүру уақытымен τ қалай байланысты?
A) $\Delta\nu \approx 2\pi \times \tau$
B) $\Delta\nu \approx 1 / (2\pi \times \tau)$
C) $\Delta\nu \approx \tau / 2\pi$
D) $\Delta\nu \approx 2\pi \times \tau^2$
4. Төмендегі механизмдердің қайсысы біртекті (гомогенді) кеңеюге жатады?
A) Доплерлік кеңею
B) Локальды ортаның вариациясы
C) Табиғи және соқтығыстық (коллизияндық) кеңею
D) Кристалл тордағы ақаулардың әсері
5. Молекулалардың жылулық қозғалысының салдарынан пайда болатын біртекті емес (гетерогенді) кеңею түрі қайсысы?
A) Қысымдық кеңею
B) Доплерлік кеңею
C) Табиғи кеңею
D) Релаксациялық кеңею
6. Доплерлік кеңею енінің $\Delta\nu_D$ температураға (T) және бөлшек массасына (M) тәуелділігі қандай?
A) $\Delta\nu_D \propto \sqrt{(T / M)}$
B) $\Delta\nu_D \propto \sqrt{(M / T)}$
C) $\Delta\nu_D \propto T / M$
D) $\Delta\nu_D \propto T \times M$
7. Соқтығыстық (коллизияндық) кеңею профилі мен Доплерлік кеңею профилі сәйкесінше қандай математикалық функциялармен сипатталады?
A) Екеуі де Гаусс профилімен
B) Екеуі де Лоренц профилімен
C) Соқтығыстық — Лоренц профилімен, Доплерлік — Гаусс профилімен
D) Соқтығыстық — Гаусс профилімен, Доплерлік — Лоренц профилімен
8. Нақты спектрде біртекті (Лоренц) және біртекті емес (Гаусс) кеңею механизмдері бірге әсер еткенде түзілетін жиынтық контур қалай аталады?
A) Релей профилі
B) Фогт (Voigt) профилі
C) Раман контуры
D) Эйри дискісі
9. Өлшеуіш аспаптың (спектрометрдің) ажыратқыштық қабілетінің шектеулі болуынан туындайтын кеңеюді жою үшін қандай математикалық процедура қолданылады?

- A) Интерполяция
- B) Дифференциалдау
- C) Деконволюция (deconvolution)
- D) Экстраполяция

10. Жүйедегі қысымды (P) арттырған кезде спектрлік сызықтың енінде қандай өзгеріс болады?

- A) Соқтығысу жиілігі артып, біртекті кеңею ұлғаяды
- B) Сызық ені шексіз кішірейеді
- C) Спектрлік сызық толығымен жойылады
- D) Доплерлік кеңею ғана төмендейді, жалпы ені өзгермейді