

ДӘРІС №11. Раман спектрометрлері және лазерлік сәулелену көздері

Раман спектрометрінде Рэлей сәулесінің өте күшті фонын жою үшін қандай арнайы оптикалық фильтрлер қолданылады?

- A) Notch-фильтр немесе Edge-фильтр
- B) Торлы фильтр
- C) Қызыл шыны
- D) Поляризациялық призма
- E) Диффрагма

Дисперсиялық Раман спектрометрлерінде сәулелену тіркегіші (детектор) ретінде не қолданылады?

- A) Суытылатын CCD (зарядтық байланысқан аспап) матрицасы
- B) Термопара
- C) Фотопластинка
- D) Болومتر
- E) Гейгер есептегіші

Фурье-Раман (FT-Raman) спектрометрлерінде әдетте қандай толқын ұзындығы бар лазер қолданылады?

- A) Nd:YAG лазері (1064 нм)
- B) Аргон лазері (488 нм)
- C) Эксимерлік лазер
- D) УК диод
- E) Гелий-Кадмий

Конфокальды Раман микроскопиясының басты артықшылығы:

- A) Үлгінің микроскопиялық аумақтарын кеңістіктік жоғары ажыратымдылықпен (1 мкм) 3D талдау
- B) Тек 1 метрлік үлгілерді зерттеу
- C) Өте төмен бағасы
- D) Лазерді қажет етпеуі
- E) Магнит өрісін өлшеу

Раман спектроскопиясында лазер сәулесінің қуаты неліктен оңтайлы таңдалуы тиіс?

- A) Үлгінің термиялық ыдырауын (жанып кетуін) болдырмау үшін
- B) Спектр түсін өзгерту үшін
- C) Детекторды қыздыру үшін
- D) Кюветаны балқыту үшін
- E) Жылдамдықты баяулату үшін

Конфокальды диафрагма (pinhole) микро-Раман жүйесінде не үшін қызмет етеді?

- A) Фокустан тыс шашыраған сәулелерді бөгеу, фокустағы жарықты өту үшін
- B) Лазерді сөндіру үшін
- C) Спектрді бояу үшін
- D) Шаңды ұстау үшін
- E) Ток беру үшін

Раман спектрометрлеріндегі монохроматордың басты талабы:

- A) Шашыранды (паразит) жарық деңгейінің өте төмен болуы
- B) Үлкен көлемі
- C) Шыныдан жасалуы
- D) Нөлдік дисперсия
- E) Микротолқын тудыру

Portable / Handheld (тасымалы) Раман спектрометрлері қай салаларда белсенді қолданылады?

- A) Экспресс-криминалистикада, кеденде (есірткі, жарылғыш заттарды идентификациялау)
- B) Тек астрономияда
- C) Металл қорытуда
- D) Жер қазуда
- E) Кардиологияда

Раман спектроскопиясында зерттелетін үлгі орналасатын ыдыс ретінде не қолдануға болады?

- A) Тікелей шыны ампулалар, виалалар немесе капиллярлар
- B) Тек КВг таблеткалары
- C) Тек металл цилиндр
- D) Тек парафин
- E) Вакуумдық камера

Дисперсиялық Раман жүйесінде дифракциялық тордың штрих тығыздығы (lines/mm) неге әсер етеді?

- A) Спектрлік ажырату дәлдігіне және қамтитын спектрлік ауқымға
- B) Лазер түсіне
- C) Үлгі массасына
- D) Сұйықтық тұтқырлығына
- E) Бөлме қысымына