

**Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна**  
**Фізичний факультет**  
**Кафедра фізичної оптики**

**Питання для контролю по спецкурсу «Молекулярна спектроскопія»**  
**3 курс, 6-й семестр**

1. Типи молекулярних спектрів та методи їх спостереження.
2. Основи теорії обертальних, коливальних та електронних станів молекул.
3. Три види руху в молекулі та три типи молекулярних спектрів.
4. Обертальні спектри та методи їх спостереження.
5. Реальна потенційна крива. Правила відбору.
6. Взаємодія видів руху у молекулі.
7. Молекулярні терми.
8. Обертальна структура коливально-обертальних смуг.
9. Електронні спектри двохатомних молекул.
10. Схема Деландра.
11. Серії Деландра.
12. Взаємодія електронного та обертального рухів у молекулі.
13. Суцільні спектри поглинання та випромінення.
14. Коливальні спектри.
15. Коливання двохатомних молекул.
16. Ангармонізм коливань. Перша та друга різниці.
17. Порівняння електронної, коливальної та обертальної енергій молекули.
18. Комбінаційне розсіювання світла.
19. Обертальні рівні та обертальні переходи.
20. Коливання двохатомних молекул. Гармонійні коливання.
21. Ангармонізм коливань. Перша та друга різниці.
22. Предмет та задачі молекулярної спектроскопії.
23. Суцільні спектри поглинання та випромінення.
24. Класифікація електронних станів молекул.
25. Електронно-коливальні смуги.
26. Принцип Франка-Кондона.
27. Парабола Кондона.
28. Діаграми Фортра.
29. Спектри багатоатомних молекул.
30. Поперечна та поздовжня серії Деландра.
31. Порівняння електронної, коливальної та обертальної енергій молекули.
32. Класифікація електронних станів молекул.