

Лабораторна робота № 5

Тема: Аналіз мас-спектрів органічних та неорганічних сполук

Мета: навчитися розшифровувати спектр мінералів та органічних сполук, освоїти навички якісного аналізу органічних та неорганічних сполук.

Прилади: мас-спектрометр, картотека спектрів органічних та неорганічних сполук.

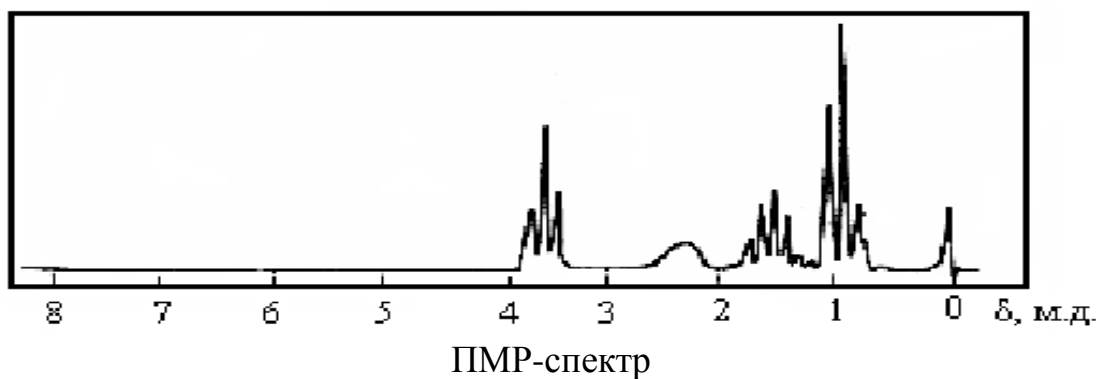
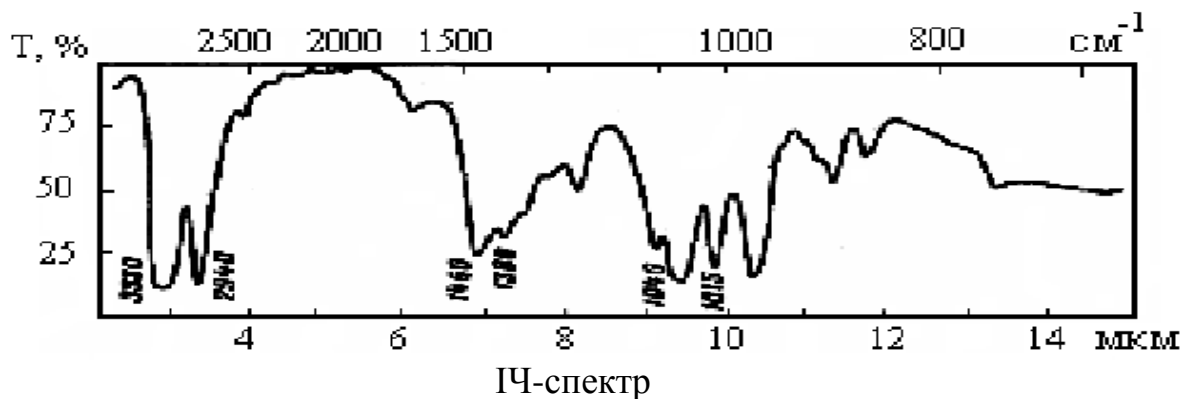
Порядок виконання роботи

I частина:

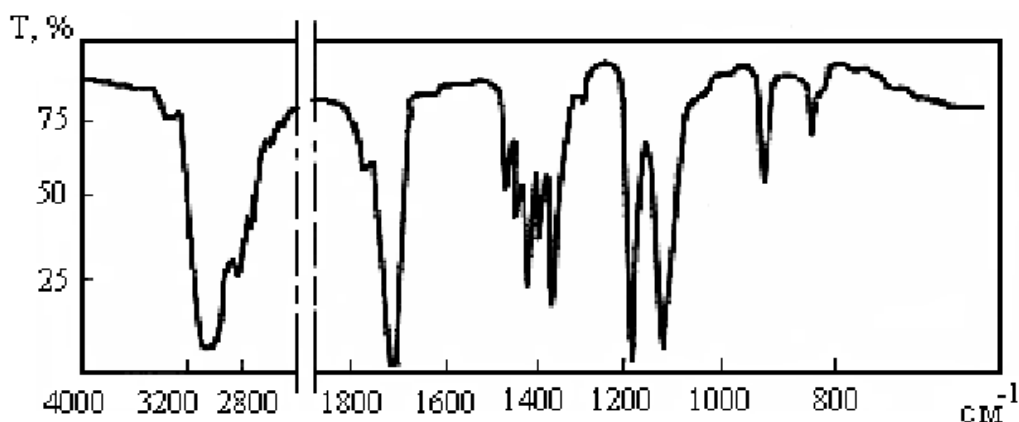
1. Підготувати зразки сполук для зняття мас-спектрів.
2. Зняти мас-спектри вибраних вами сполук або вивчити спектри вже знятих речовин.
3. Розшифрувати спектри сполук.
4. Зробити віднесення найбільш характерних та найбільш інтенсивних піків.
5. Складіть таблиці знайдених вами масових чисел.
6. Зробіть висновок про будову сполуки та перелічіть характеристичні групи, які входять до її складу.

II частина:

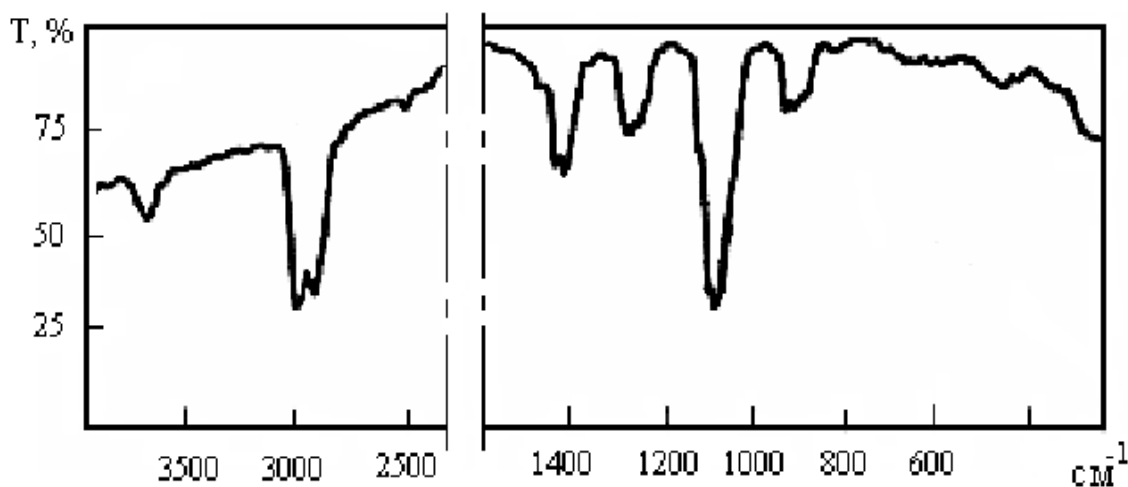
1. Необхідно розв'язати завдання, наведені нижче.
1. Сполука C_3H_8O прозора в УФ-спектрі. Мас-спектр сполуки містить наступні сигнали, $m/z(I)$: 27(14), 28(11), 29(17), 31(100), 39(6), 41(10), 42(13), 43(4), 45(5), 58(5), 59(15), 60(11). ІЧ- та ПМР-спектри сполуки наведені нижче. Визначте структуру сполуки.



2. Рідина $C_2H_4O_2$, УФ-спектр: $\lambda_{\text{макс}}=204$ нм ($\lg \epsilon=1,6$). Спектр ПМР: два синглетна при δ 2,05 та 11,4 м.д.: співвідношення інтенсивностей сигналів 3:1. Мас-спектр, $m/z(I)$: 60(72), 45(100), 44(6), 43(92), 42(8), 29(4), 28(3), 19(3), 18(20), 17(4), 15(18). ІЧ-спектр наведено нижче. Встановіть структурну формулу сполуки.



3. Рідина C_2H_6O , УФ-спектр: прозорість вища, ніж 200 нм. Спектр ПМР, δ , м.д.: 1,15 (триплет), 3,6 (квадруплет), 4,0 (розширений сигнал), співвідношення інтенсивностей сигналів 3:2:1. Мас-спектр, $m/z(I)$: 46(16), 45(35), 44(2), 43(8), 42(2), 41(1), 32(1), 31(100), 30(6), 29(27), 28(7), 27(26). ІЧ-спектр наведено нижче. Встановіть структурну формулу сполуки.



4. Рідина C_2H_4O . УФ-спектр: $\lambda_{\text{макс}}$ в гексані 290 нм ($\lg \epsilon=1,23$). ІЧ-спектр, cm^{-1} : 2980-2830 шир.с., 1730 дуже с., 1450 ср.с., 1380 сл. Спектр ПМР, δ , м.д.: 2,1 (дублет), 9,85 (квадруплет), співвідношення інтенсивностей сигналів 3:1. Мас-спектр, $m/z(I)$: 44(100), 30(30), 28(16), 16(8), 14(16). Встановіть структурну формулу сполуки.