1. Класифікація фізико-хімічних методів аналізу.
2. Чутливість, селективність та вибірковість інструментальних методів аналізу.
3. Які фізичні явища лежать в основі фізичних та фізико-хімічних методів дослідження?
4. Загальна характеристика рефрактометрії. Що називають показником заломлення та від чого він залежить?
5. Як визначити показник заломлення за допомогою рефрактометра?
6. Яка будова рефрактометра і принцип його дії? Опишіть оптичну схему рефрактометра.
7. Як розрахувати концентрацію речовини за показником заломлення?
Що показує аналітичний рефрактометричний фактор?
8. Назвіть переваги та недоліки рефрактометричного методу та його застосування в екології та хімії.
9. Загальна характеристика поляриметрії. Що таке оптично активні речовини та асиметричний атом карбону?
10. Перелічіть фактори, які заважають при поляриметричних вимірах.
11. Загальна характеристика коливальної спектроскопії.
12. Загальна характеристика спектрофотометрії в інфрачервоній області спектру. Деформаційні та валентні коливання.
13. Яку інформацію можна отримати з ІЧ-спектрів?
14. Які переваги та недоліки методу ІЧ-спектроскопії Вам відомі?
15. Де використовується метод спектроскопії комбінаційного розсіювання?
16. Загальна характеристика електронної спектроскопії (УФ і видима області).
17. УФ-спектроскопія та її основні поняття.
18. На чому базується фотоелектроколориметричний метод аналізу.
Принцип роботи на фотоелектроколориметрі.
19. Структура органічних молекул і електронні спектри. Хромофори і ауксохроми.
20. Загальне уявлення про люмінесценцію: визначення, класифікація в залежності від способу збудження, від природи люмінесцюювальних речовин та ін.
21. Дайте визначення поняттям: флуоресценція, фосфоресценція, загальмована флуоресценція.
22. Хроматографія: загальна характеристика та її класифікація.
23. Хроматографія на папері. Класифікація. Яка роль рухомої та нерухомої фаз?
24. Опишіть метод тонкошарової хроматографії (ТШХ) та коротко охарактеризуйте її види.
25. Як розрахувати коефіцієнт Rf для тонкошарової хроматографії?
Які фактори впливають на його величину?
26. Фізико-хімічні основи іонообмінної хроматографії та її повна характеристика.
27. Мас-спектроскопія (загальна характеристика).
28. Будова і принцип роботи мас-спектрометра.
29. Що таке хромато-мас-спектрометрія та у яких галузях вона використовується?
30. У чому полягає явище ядерного магнітного резонансу?
31. ЯМР – спектроскопія (загальна характеристика).
32. Сучасні хімічні методи дослідження: загальні поняття та їх класифікація.
33. Характеристика комплексиметрії та комплексонометрії.
34. Комплексони (І, ІІ, трилон Б). Фіксування точки еквівалентності за допомогою: кислотно-основних індикаторів, металоіндикаторів (еріохром, мурексід, кислотний хромовий темно-синій).
35. Гравіметричний аналіз.
36. Титрометричний аналіз: загальна характеристика та застосування (якісний та кількісний аналіз).
37. Йодометрія (загальна характеристика).
38. Перманганатометрія (загальна характеристика).
39. Газова хроматографія (загальна характеристика).
40. Метод кислотно-основного титрування.