

**Екзаменаційні запитання до курсу
«Методологія та організація наукових досліджень»**

Модуль 1. Методологічні основи планування експерименту

1. Аксиоматичний метод теоретичних досліджень
2. Впровадження результатів досліджень
3. Гіпотетичний метод теоретичних досліджень
4. Історичний метод теоретичних досліджень
5. Яким чином виконується узагальнення результатів досліджень
6. Яким чином виконують сумісний аналіз теоретичних і експериментальних досліджень?
7. Класифікація наукових досліджень.
8. Критерії новизни НДР
9. Методологія теоретичних досліджень
10. Методологія експериментальних досліджень
11. Методи оцінки перспективності тем.
12. Обґрунтування вибору засобів вимірювань для проведення експериментальних досліджень
13. Основні види ефективності наукових досліджень.
14. Послідовність виконання дослідної роботи.
15. Побудова графічних залежностей по результатах експериментальних досліджень
16. Пояснити основні етапи проведення аналізу експериментальних результатів досліджень
17. Пояснити сутність термінів "спостереження", "експеримент", "наукове узагальнення".
18. Пояснити сутність поняття "використання супутніх або проміжних результатів"
19. Пояснити сутність лабораторних досліджень
20. Пояснити сутність поняття "гіпотеза"
21. Пояснити сутність виробничих експериментальних досліджень
22. Пояснити сутність індуктивного і дедуктивного методів досліджень
23. Прикладні дослідження.
24. Спосіб абстрагування і формалізації в наукових дослідженнях
25. Способи запам'ятовування текстового матеріалу.
26. Суть фізичного і математичного моделювання
27. Теоретичні дослідження
28. Вимоги до наукової теми дослідження
29. Універсальна десяткова класифікація документів інформації (УДК).
30. Формулювання теми, цілей і задач наукового дослідження
31. Фундаментальні наукові дослідження
32. Мета наукового дослідження

33. Пояснити сутність поняття "індекс цитування".
34. Пояснити сутність поняття "масштабний фактор"? На якій стадії наукових досліджень його необхідно враховувати?
35. Пояснити сутність поняття "носії інформації".
36. Етапи постановки проблеми

Змістовий модуль 2. Статистична обробка експериментальних даних

1. Пояснити сутність поняття «дискретні та неперервні величини».
2. Класифікація помилок вимірювань.
3. Що таке випадкові помилки?
4. Числові характеристики теорії похибок та їх обчислення.
5. Методи приблизних обчислень.
6. Інтерполяційна задача.
7. Екстраполяційна задача.
8. Метод найменших квадратів.
9. Методи підбору емпіричної формули.
10. Види зв'язку між величинами.
11. Функціональна залежність.
12. Статистична залежність.
13. Коефіцієнт кореляції.
14. Кореляційний метод аналізу.
15. Регресійний метод аналізу.
16. Поняття дисперсійного аналізу.
17. Однофакторний дисперсійний аналіз.
18. Багатофакторний дисперсійний аналіз.

Змістовий модуль 3. Фізико-хімічні методи аналізу взаємозв'язку «склад – структура - властивості» в хімічній технології

1. Що таке дериватограма? Яку інформацію можна одержати за її допомогою?
2. Яку інформацію можна одержати при аналізі рентгенограми досліджуваних зразків?
3. Яким чином можна визначити механізм хімічної реакції?
4. В якому методі аналізу важливу роль відіграють втрати маси зразків? Пояснить, чому.
5. Назвіть методи аналізу, в яких важливе значення має ступінь кристалічності.
6. Охарактеризуйте метод інфрачервоної спектроскопії. Наведіть області використання цього методу у харчових технологіях.
7. Охарактеризуйте рентгенівські методи аналізу. Наведіть назву кривої що є результатом рентгенівського аналізу. Яку інформацію можна одержати за її допомогою?

8. В якому методі аналізуються смуги поглинання коливання зв'язків атомів? Охарактеризуйте метод аналізу.

9. Поясніть, яким чином можна використовувати ІЧ-спектри для аналізу механізму хімічного перетворення.

10. Охарактеризуйте метод оптичної мікроскопії.

11.3 якою метою використовують імерсійні препарати? Що таке шліф? Поясніть, яку інформацію можна одержати при аналізі шліфа.

12. За допомогою якого методу аналізу визначають анізотропію частинок досліджуваної речовини?

13. Що таке енергія активації процесу? За допомогою якого методу можливо визначити її величину?

14. Яку інформацію дає форма та площа піку на дериватограмі?

15. Охарактеризуйте етапи аналізу термограми.

16. Що означає ломана крива при визначенні енергії активації розкладання речовини?

Яку інформацію дає форма піків на дифрактограмі досліджуваної речовини