

Програмні результати навчання

1. Знання іноземної (англійської) мови, на рівні достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи в усній та письмовій формах, повного розуміння фахових наукових текстів з хімії, вміння та навички спілкуватися в іншомовному науковому і професійному середовищі.
2. Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.
3. Навички усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження та дискусій в письмовій та усній формі.
4. Знання і вміння використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, комп'ютерні засоби та програми при проведенні наукових досліджень.
5. Знання методів наукових досліджень та вміння їх використовувати на належному рівні; вміння розшукувати, опрацьовувати, аналізувати та синтезувати отриману інформацію (наукові статті, науково-аналітичні матеріали, бази даних тощо).
6. Вміння робити пошук та огляд інформації в фаховій літературі з використанням різноманітних ресурсів: журналів, он-лайн ресурсів, вміння працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами.
7. Здатність планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження/проекти від стадії постановки задач до розгляду та оцінювання отриманих результатів, включаючи вміння вибрати потрібну техніку, процедури та методики.
8. Глибокі знання і розуміння в конкретній галузі хімії. Критичний аналіз даних літератури, знання потенційних ризиків, обмежень та вартості проведення наукових робіт. Аргументація реалістичності плану. Наукові стратегії в разі негативних результатів. Складання альтернативних планів.
9. Демонстрація знань і розуміння основних фактів, концепцій, теорій, що відносяться до біоорганічної хімії та нафтохімії і вуглехімії. Оцінка наявного потенціалу для виконання науково-дослідних робіт. Підготовка дисертаційного проекту. Здатність вести наукові семінари та публікувати наукові статті в провідних фахових журналах в галузі хімії.
10. Набуття досвіду в процесі обговорення на семінарах і колоквіумах оглядів спеціальної літератури та результатів експериментальних досліджень, а також вироблення культури діалогу та накопичення комунікативного досвіду.
11. Здатність ясно та ефективно описувати великі за обсягом, глибокі й деталізовані результати наукової роботи.
12. Досягнення відповідних знань, розуміння та здатностей використання методів аналізу даних і статистики на найсучаснішому рівні.
13. Опанування новітніми фізико-хімічними методами досліджень властивостей речовин та будови їх молекул.
14. Засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань в галузі хімії, володіння сучасною хімічною термінологією та номенклатурою з досліджуваного наукового напрямку.
15. Синтез мономерів, нових ініціюючих та каталітичних систем, олігомерів для одержання на їх основі лінійних, розгалужених і сітчастих полімерів.
16. Дослідження реакцій полімеризації, поліконденсації, поліпрієднання, полігетероциклізації механізму і кінетики цих реакцій, впливу будови вихідних реагентів та умов синтезу на закономірності реакцій і властивості полімерів.
17. Дослідження механізмів реакцій синтезу та хімічних перетворень у високомолекулярних сполуках під дією УФ, лазерного, радіаційного та іншого опромінювання, встановлення взаємозв'язків між механізмом реакцій і властивостями.
18. Дослідження хімічних перетворень у полімерах і полімерних системах, їх механізму та закономірностей.

19. Дослідження закономірностей синтезу блок-кополімерів, прищеплених і сітчастих полімерів, взаємопроникних полімерних сіток, механізму їх формування, встановлення взаємозв'язку їх властивостей із структурою.
20. Дослідження структури і фізико-хімічних властивостей полімерів, їх розчинів та гетерогенних полімерних систем.
21. Дослідження поверхневих і міжфазних явищ у багатокомпонентних полімерних системах, їх структури та властивостей.
22. Вивчення фізичних процесів у полімерах і полімерних системах у зв'язку із їх складом та хімічною будовою полімерної матриці.
23. Хімічні та фізико-хімічні основи формування композиційних та мембранних полімерних матеріалів.
24. Різновиди полімеризаційних (радикальна та йонна полімеризації, полімеризація з розкриттям циклів) та поліконденсаційних (поліконденсація з утворенням та без утворення низькомолекулярних продуктів, тривимірна поліконденсація) процесів.
25. Функціоналізація полімерів за рахунок як вихідних мономерів, так і шляхом полімераналогічних перетворень: поверхнева та об'ємна модифікація полімерів.
26. Технологічні способи проведення синтезу полімерів: в розчині, емульсії, суспензії та блоці.
27. Вивчення впливу шляхів отримання полімерів та їхньої модифікації на властивості та структуру (мікроархитектуру) макромолекул.
28. Основи методів отримання нанокompозитних матеріалів за технологією «згори-вниз» (диспергування неорганічного компоненту в органічній матриці) та «знизу-вгору» (хімічне формування неорганічного компоненту з використанням золь-гель синтезу).
29. Основи хімізму золь-гель синтезу металоксидних (кремній-, титан-, цирконій, алюміній оксидних) органо-неорганічних нанонаповнювачів та фрагментів в складі гібридних органо-неорганічних нанокompозитів.
30. Вплив умов синтезу (типу каталізу, кількості води, використовуваної для гідролізу-конденсації, температури, природи розчинника і т. д.) та будови вихідних металалкоксидних прекурсорів на їх структуру і властивості.
31. Особливості синтезу гібридних органо-неорганічних гелевих і твердополімерних електролітів, а також функціоналізованих олігосилесквіоксанових наночасток.
32. Формування теоретичних основ основних спектральних методів аналізу високомолекулярних сполук та матеріалів на їх основі (УФ-спектроскопія, ІЧ-коливальна спектроскопія, спектроскопія комбінаційного розсіювання світла, ядерно-магнітна спектроскопія, електронно-парамагнітна спектроскопія): теоретичні основи методів, апаратура, техніка виконання аналізів.
33. З'ясування будови, складу та формули високомолекулярних сполук та матеріалів на їх основі за допомогою фізичних методів дослідження.
34. Конструювання макромолекул псевдополіамінокислот для моніторингу доставки та вивільнення терапевтичних препаратів.
35. Теоретичні засади синтезу нових поліфункціональних реагентів для конструювання магніто-, термочутливих носіїв лікарських субстанцій та біополімерів.