Київський національний університет імені Тараса Шевченка
хімічний факультет

Теребіленко К.В., Гуральський І.О.

Хімія функціональних матеріалів

Навчальний посібник

Київ - 2021

УДК 621.002.3(075.8)

ББК 24.12

Теребіленко К.В., Гуральський І.О. Хімія функціональних матеріалів. – Київ: КОМППРИНТ, 2021. – 112 с.

У навчальному посібнику викладено закономірності впливу дефектів на будову та властивості неорганічних функціональних матеріалів; показано взаємозв'язок комплексу фізико-механічних властивостей матеріалів зі структурою; обґрунтовано забезпечення провідності, люмінесцентних та магнітних властивостей матеріалів завдяки контрольованому легуванню, ізо- та гетеровалентному заміщенню матеріалів з урахуванням вимог до сучасної техніки. Наводиться класифікація матеріалів і описуються їх електричні, фізико-хімічні та люмінесцентні властивості. В посібник включені відомості про нові матеріали: максени, мультифероїки та матеріали зі спіновим переходом.

Зміст навчального посібника відповідає програмі та курсу лекцій з дисциплін «Хімія функціональних матеріалів» для студентів магістратури хімічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Рецензенти:

С.В. Колотілов, док. хім. наук, зав.відділом пористих речовин та матеріалів Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України

О.В. Петренко, канд. хім. наук, доцент, доц. кафедри неорганічної хімії хімічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Передмова

Хімія функціональних матеріалів належить до найважливішої складової теорії і практики твердого тіла та матеріалознавства. Вона вивчає всі аспекти створення, дослідження та застосування матеріалів з різною структурою та властивостями. Положення цієї науки слугують теоретичним фундаментом для успішного розвитку сучасних технологій і дизайну нових матеріалів, необхідних для вдосконалення відомих і розробки нових технологій.

Основні задачі, що стоять перед студентом під час вивчення навчальної дисципліни ”Хімія функціональних матеріалів ” такі:

- ознайомитися з класифікацією та фізико-хімічними аспектами створення функціональних матеріалів, законами, за якими змінюються їх будова й властивості в залежності від складу, а також хімічного, механічного та інших видів впливу;

- засвоїти взаємозв’язок між хімічним складом, внутрішньою будовою та фізико-хімічними властивостями основних функціональних матеріалів, що застосовуються у хімічній промисловості на прикладі мультифероїків, матеріалів зі спіновим переходом та максенів.

- навчитися обирати функціональні матеріали для певних виробничих цілей, базуючись на їх фізичних, хімічних, механічних та технологічних властивостях;

- навчитися передбачати типи дефектів, властивих для певного класу матеріалів та прогнозувати їх вплив на фізико-хімічні властивості.

Цей посібник ставить за мету допомогти студентам магістратури хімічних спеціальностей, які вивчають дисципліну за вибором «Хімія функціональних властивостей». Структура цього посібника орієнтована на зміст навчальної програми і передбачену нею тривалість вивчення сучасних тенденцій в хімії функціональних матеріалів одним навчальним семестром.

У зв’язку з цим в короткому курсі висвітлено далеко не всі можливі аспекти сучасної хімії твердого тіла. Для більш глибокого засвоєння матеріалу в списку використаних джерел після кожного розділу наведено ряд корисних робіт і сучасних оглядів, які допоможуть повноцінно орієнтуватися в сучасних тенденціях, передових технологіях та потребах матеріалознавства, які успішно вирішуються завдяки застосуванню взаємозв’язку «синтез – будова – властивості – функції» в хімії функціональних матеріалів.

Для завантаження повної версії посібника надішліть запит електронним листом на адресу

kterebilenko@gmail.com

або

illia.guralskyi@knu.ua