

ІННОВАЦІЇ ПРИ ВИКЛАДАННІ КУРСУ “КРИСТАЛОХІМІЯ” В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Гладишевський Р.Є., член-кореспондент НАН України, професор,

Міляничук Х.Ю., старший науковий співробітник,

Муць Н.М., доцент, Пукас С.Я., доцент

кафедра неорганічної хімії

Львівський національний університет імені Івана Франка

Дистанційна форма навчання ставить нові виклики у процесі викладання хімічних дисциплін, важливою складовою якого є проведення лабораторного практикуму. Курс “Кристалохімія” не є винятком, адже його успішне засвоєння передбачає розвиток просторової уяви, використання моделей кристалів і кристалічних ґраток, побудову і інтерпретацію проєкцій, перехід від прямого до оберненого простору і навпаки.

Лекційний курс “Кристалохімія” на хімічному факультеті Львівського національного університету імені Івана Франка складається з трьох основних частин: основи кристалографії, методи дослідження структури кристалів, основні поняття кристалохімії. Лабораторні роботи з основ кристалографії охоплюють визначення елементів симетрії кристалічних многогранників, встановлення простих форм кристалів, побудову стереографічних проєкцій елементів симетрії та гномостереографічних проєкцій граней кристалу, що передбачає використання моделей. Для проведення занять в умовах дистанційного навчання викладачами курсу створено базу фотографій і відео матеріалів з поступовим обертанням многогранника, що дає змогу розглянути його у всіх ракурсах. Вивчення методів дослідження структури кристалів передбачає отримання рентгенограм речовин та їхню інтерпретацію. У дистанційному режимі студенти отримують змодельовані рентгенограми з використанням фахового програмного забезпечення і встановлюють положення піків дифракції, індексують рентгенограми простих речовин кубічної сингонії, встановлюють тип ґратки Браве, визначають параметр елементарної комірки. Засвоєння основних понять кристалохімії включає навик аналізу кристалічних структур простих речовин і неорганічних сполук (визначення сингонії, типу ґратки Браве, символу Пірсона, координат атомів, міжатомних відстаней та координаційних многогранників). За відсутності можливості використання моделей, достатні ресурси для візуалізації структур надає репозитарна база даних *Pearson's Crystal Data* [1].

Проведення семестрового контролю студентів з дисципліни “Кристалохімія” у 2019/2020 навчальному році показало, що використання сучасних мережевих технологій та фахових програм забезпечує засвоєння теоретичних основ курсу, однак для підготовки універсального спеціаліста-хіміка необхідним є проходження лабораторного практикуму, що уможливило роботу у змішаному форматі.

1. P. Villars, K. Cenzual, *Pearson's Crystal Data – Crystal Structure Database for Inorganic Compounds*, Release 2019/20, ASM International, Materials Park, Ohio, USA.