

Шарагов В. А., доктор хімічних наук, доцент

*Бельцький державний університет імені Алеку Руссо, Бельці, Республіка
Молдова*

E-mail: vsharagov@gmail.com

ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ ПРО ХІМІЧНІ РЕЧОВИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ

У хімії значна увага приділяється вивченню багатьох неорганічних і органічних речовин. Досвід викладання свідчить про те, що учні погано розуміють, які найбільш важливі дані повинна містити характеристика речовини і в якій послідовності їх потрібно представляти.

У даній роботі пропонується інтегрований підхід для представлення характеристики хімічної речовини за допомогою системного аналізу.

У літературі наводяться різні підходи для визначення поняття системний аналіз. На наш погляд, системний аналіз можна охарактеризувати таким чином: «Системний аналіз це всебічне дослідження об'єкта для отримання про нього цілісного уявлення і виявлення його взаємозв'язку з іншими об'єктами». Згідно [1], «основним і найбільш цінним результатом системного аналізу визнається не кількісне певне рішення проблеми, а збільшення ступеня її розуміння і сутності різних шляхів вирішення».

У системному аналізі будь-який об'єкт розглядається як система. О. С. Зайцев визначає систему як «велику кількість елементів, що знаходяться в таких відносинах і зв'язках один з одним, які надають їй цілісність і єдність» [2]. Елементами системи можуть бути предмети, речовини, властивості, ознаки та інші об'єкти матеріального або абстрактного характеру. Найбільш складною та відповідальною процедурою в системному аналізі є побудова узагальненої моделі, що відображає всі ті фактори і взаємозв'язки між ними, які можуть впливати на процес прийняття рішення [1]. Таким чином, характеристику хімічної речовини можемо представляти як систему. В цьому випадку характеристика хімічної речовини являє собою велику кількість елементів або знань.

Наша узагальнена модель характеристики хімічної речовини включає три блоки елементів: 1. Параметри і властивості речовини. 2. Поширення речовини в природі та технологія її отримання із сировинних матеріалів. 3. Взаємодія речовини з навколишнім середовищем. У свою чергу кожен блок поділяється на групи елементів. Наприклад, перший блок включає такі групи елементів: 1.1. Склад. 1.2. Структура. 1.3. Властивості. Потім конкретизуються дані про склад, структуру та властивості речовини.

Як приклад, властивості речовини розбиваються на такі класи: 1.3.1. Фізичні. 1.3.2. Хімічні. 1.3.3. Технологічні. 1.3.4. Фізіологічні. Потім кожен клас властивостей речовини підрозділяється на групи властивостей. Клас фізичні властивості містить групи властивостей: 1.3.1.1. Загального характеру. 1.3.1.2. Термічні. 1.3.1.3. Електричні. 1.3.1.4. Магнітні. 1.3.1.5. Оптичні та інші. На завершення характеризуються властивості кожної групи.

Аналогічним чином представляються елементи другого і третього блоків. Між елементами всіх трьох блоків існує тісний зв'язок. Наприклад, склад, структура та властивості речовини сильно залежать від якості сировинних матеріалів, з яких вона одержується. Запропонований інтегрований підхід швидко розвиває логічне мислення студентів та дозволяє отримати цілісне уявлення про будь-яку проблему.

Список використаних джерел

1. Мельникова Л. И., Шведова В. В. Системный анализ при создании и освоении объектов техники: учебное пособие. Москва: ВНИИПИ, 1991. 85 с.
2. Зайцев О. С. Общая химия. Направление и скорость химических процессов. Строение вещества: учебное пособие. Москва: Высшая школа, 1983. 248 с.