

ФОРМУВАННЯ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ ПРО КЛАСИ НЕОРГАНІЧНИХ СПОЛУК У КУРСІ ХІМІЇ ЗАКЛАДУ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Дайнюк Сергій Миколайович,
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти I курсу,
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Баранчук Катерина Анатоліївна,
асистент кафедри хімії, katerinabaranchuk17@gmail.com
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Анічкіна Олена Василівна,
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії, eva_kvitka@meta.ua
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Формування понять про основні класи неорганічних сполук у курсі хімії закладу загальної середньої освіти є однією з провідних теоретичних концепцій, яка покладена в його основу. Оволодіння здобувачами освіти знаннями та уміннями з основних властивостей класів неорганічних сполук є надзвичайно важливим не лише для формування предметних компетентностей із хімії та подальшого навчання, а й для щоденного побутового життя, адже значна кількість ужиткових речовин є неорганічними сполуками, які належать до різних класів.

Так, проведений аналіз дозволяє стверджувати, що найчастіше людина контактує в побуті з 24 неорганічними сполуками перелік яких наведений в таблиці (табл.1).

Таблиця 1

Перелік найбільш розповсюджених ужиткових неорганічних речовин

Клас	Ужиткові речовини
Оксиди	Негашене вапно (CaO), пісок (SiO_2), іржа ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), цинковий оксид для відновлення пам'ятників (ZnO)
Основи	Засіб для чистки труб «Кріт» (NaOH), гашене вапно (Ca(OH)_2), каустична сода (NaOH), розчин аміаку (аптечний) (NH_4OH)
Кислоти	Борна кислота аптечна (H_3BO_3), флюс для пайки (H_3PO_4), електроліт автомобільний (H_2SO_4), засіб для миття басейнів (HCl), силікатний клей (H_2SiO_3), засіб для очистки після ремонту (HCl)
Солі	Харчова сода (NaHCO_3), мідний купорос ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), кухонна сіль (NaCl), залізний купорос ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), магnezія аптечна (MgSO_4), крейда (CaCO_3), нашатир для пайки (NH_4Cl), селітра аміачна (NH_4NO_3), селітра натрієва (NaNO_3), селітра калієва (KNO_3), карбонат амонію (E 503) харчовий ($(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$), кальцинована сода (Na_2CO_3)

Також, у житті людина може контактувати з достатньо рідкісними ужитковими речовинами, що належать до неорганічних, як то азотна кислота (господарча) концентрована (HNO_3), хлорид кобальту (ветеринарний) ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), арголайф (лікарський засіб) (AgNO_3), барій хлористий двохводний (засіб агрохімії) ($\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), кальцій хлористий безводний (харчовий) (CaCl_2) тощо [1, с.195-196].

Таким чином, розуміння поширеності в побуті неорганічних речовин є одним із мотивуючих факторів до вивчення відомостей про них, а опанування їх властивостями та правилами поводження з ними є основним завданням вивчення неорганічної хімії в закладі загальної середньої освіти.

Достатня поширеність неорганічних сполук у побуті кожної людини дозволяє реалізувати значну кількість експериментів при вивченні теми, навіть у домашніх умовах. Адже домашній експеримент є однією з основних форм проведення хімічного експерименту

в закладі загальної середньої освіти.

В умовах дистанційного навчання хімії відбувається ізоляція учнів від закладу освіти, що призводить до втрати можливості формування практичних умінь поводження з хімічними речовинами, а відповідно до слабкої готовності використовувати хімічні речовини не лише в навчальній, а й повсякденній, побутовій діяльності. Це стає причиною формування побоювань, пересторог, невпевненостей, адже нерозуміння та невміння породжують страх, який може перетворитися в хемофобію – нав'язливий психічний стан людини, спричинений хибними уявленнями про згубний вплив деяких хімічних речовин і хімічних виробництв на людину та оточуюче середовище [2].

Сучасні інформаційні засоби дуже часто пропагують власні хибні ідеї, видаючи їх за наукові; запозичують певні думки, без розуміння їх суті; пропагують іде використання «органічних», «природних», «натуральних» та відмови від «штучних», «синтетичних», «хімічних». Такі «експерти-невігласи» формують суспільну думку про те, що хімія є наукою, яка прагне замінити все корисне на шкідливе [3, с.4]. Такі думки приживаються в суспільстві у випадку недостатнього обсягу сформованих хімічних знань і низького рівня природничої освіти. Подолати такі прогалини може лише вчитель хімії, своєю щоденною працею на уроці та поза ним.

Так, способом подолання хемофобії в суспільстві може стати формування базових знань про неорганічні речовини, їх властивості в поєднанні з виконанням реального хімічного експерименту з ужитковими речовинами в домашніх умовах, переконання в його безпечності навіть у форматі дистанційного навчання. Тому поєднання електронного вивчення теоретичних відомостей про оксиди, основи, кислоти та солі з реальним виконанням хімічного експерименту в домашніх умовах, дозволяє припустити достатню його ефективність. Так, проведене опитування серед учнів закладів загальної середньої освіти міста Житомира та Житомирської області (56 осіб) дозволяє стверджувати, що: більшість учнів (67,31%) виявили інтерес до проведення домашніх хімічних експериментів; знають ужиткові речовини, які належать до основних класів неорганічних сполук, трохи менше половини (48,21%) опитаних; безпосередньо контактували в побуті з представниками усіх класів неорганічних сполук, усвідомлюючи це, менше третини (28,57%) опитаних; виявили інтерес до проведення реальних експериментів в умовах електронного навчання більша частина (89,29%) здобувачів освіти. Результати електронного опитування з упізнавання ужиткових речовин, які належать до різних класів, створеного на платформі Learningapps.org у вигляді дидактичної гри, дозволяють стверджувати, що повністю вірно упізнали зовнішній вигляд ужиткових неорганічних речовин 16,07% респондентів; неповністю упізнали – 23,21%; частково упізнали – 21,43%; неупізнали – 39,29%. Тобто розуміють приналежність ужиткових речовин до певних класів, готові раціонально використовувати ужиткові речовини в побутовому житті відповідно до їх властивостей, свідомо поводитися з ними, усвідомлюючи їх вплив на навколишнє середовище та людину менше двох третин опитаних учнів.

Таким чином, пропагування необхідності набуття хімічних знань і практичних умінь поводження з речовинами та виконання експерименту, дозволяють набути необхідного досвіду для безпечної життєдіяльності кожної людини, раціонального ставлення до навколишнього середовища, бережливого ставлення до речовин, у світі яких існує людина.

1. Features of experimental training of students in distance learning of chemistry / O. Anichkina, L. Romanyshyna, O. Avdieieva, D. Zahoruiko // International scientific innovations in human life : the 14th International scientific and practical conference, 4-6 August, 2022. - Manchester, 2022. - P. 192-201.
2. Урядовий кур'єр. Ольга Ярошенко: «Бездіяльність на уроці найбільше стомлює учня». URL :<https://ukurier.gov.ua/uk/articles/olga-yaroshenko-bezdiyalnist-na-uroci-najbilshe-st/>
3. Григорович О. Медіаграмотність на заняттях з хімії. Навчальне видання / За редакцією Волошенюк О., Іванов В. — Київ : АУП, ЦВП, 2020. — 53 с., іл.