

УДК 504

Слободнюк Р.Є., к.т.н., викладач

Державний навчальний заклад «Дніпровський технологічно-економічний коледж»

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ НАВКОЛИЩНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ВИВЧЕННІ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ

Сучасна освіта передбачає формування у студентів низки компетентностей. Це зумовлене зміною змісту освітніх технологій та спрямована на отримання універсальних знань, формування низки умінь та навичок, що будуть необхідними у професійній сфері та у повсякденному житті.

Формування суті екологічних проблем з'явилося у зв'язку з тим, що глобальне вирішення екологічних проблем можливо лише при формуванні загальної екологічної культури фахівця будь – якої спеціальності. Тому поняття «екологічна компетентність» носить міждисциплінарний характер.

Екологічна культура складається з наступних компонентів:

- когнітивний (той, що передбачає володіння екологічними знаннями);
- нормативний (той, що передбачає екологічні традиції);
- аксіологічний (екологічно ціннісний);
- творчо-діяльнісний (передбачає творіння);
- поведінковий (поведінка по відношенню до навколишнього середовища);
- екологічне мислення (цінність живої природи).

Аналітична хімія, як наука про що розглядає принципи і методи розділення та визначення хімічного складу речовини дозволяє аналізувати різні об'єкти навколишнього середовища, матеріали, продукти харчування, корисні копалини, стічні та природні води, повітря тощо. На лабораторних заняттях з аналітичної хімії студентам пропонується дослідити різні об'єкти навколишнього середовища на якісне та кількісне визначення певних компонентів та речовин.

Так, при вивченні якісного аналізу пропонується дослідити природну воду на наявність в ній катіонів –  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ . В стічних водах промислових походження пропонується визначення наявності у воді наступних катіонів –  $Zn^{2+}$ ,  $Pb^{2+}$ ,  $Cr^{3+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$ . Та аніонів –  $Cl^-$ ,  $F^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $NO_3^-$ ,  $NO_2^-$ . В стічних водах, що мають побутовий характер важливо дослідити наявність фосфат-аніонів  $PO_4^{3-}$ , щоносять велику шкоду водоймам.

При вивченні гравіметричного аналізу доцільно провести аналіз ґрунтів на вміст первинних і вторинних мінералів та солей важких металів.

При вивченні титриметричного аналізу студентам пропонується визначення карбонатної твердості води, яку проводять методом кислотно-основного титрування (ацидіметрія). Цей метод дозволяє в короткий термін визначити вміст кислих водорозчинних солей –  $Ca(HCO_3)_2$  і  $Mg(HCO_3)_2$ , які сприяють утворенню накипу, руйнуванню нагрівальних приладів, погіршенню якості питної води та напоїв.

При вивченні методу перманганатометрії студентам пропонується визначення окислювальності природної води, що є показником її забруднення органічними речовинами.

В титриметричному методі аналізу для кількісного визначення вмісту катіонів металів широко застосовують комплексонометрію. Цей метод заснований на утворенні комплексних сполук катіонів металів з групою органічних речовин – комплексонів. Більшість катіонів металів реагують з найрозповсюдженим комплексом – Трилоном Б майже миттєво з утворенням малодисоційованих сполук постійного складу. Реакція перебуває стехіометрично. На лабораторних заняттях студентам пропонується визначити загальну твердість води та окремо твердість, що зумовлена вмістом солей Кальцію і Магнію окремо.

Для мотивації навчальної діяльності студентів, та застосування елементів ділової гри,

студентам пропонується провести аналіз води різних джерел походження – водопровідна, колодязна, снігова, річкова, ставкова. Після обробки результатів відбувається обговорення в формі дискусії, де робляться висновки про якість води.

Проведення занять з аналітичної хімії з екологічним спрямуванням сприяє формуванню екологічних компетентностей студентів, активізації їх розумової діяльності, розширенню світогляду, підвищенню їх загальної культури.

#### **Список літературних джерел:**

1. Посипайко В. И., Козырева Н. А., Логачева Ю.П. Химические методы анализа: Учебное пособие. М.: Высшая школа, 1989. 448 с.

2. Пустовік Н.А., Пруцакова О.Л., Руденко Л.Д., Колонькова О.О. Формування екологічної компетентності школярів: наук.-метод. посіб. Київ: Педагогічна думка, 2008. 64 с.

3. Ткачева Т.М. Формирование и развитие профессиональных компетенций инженера: психолого – дидактическое обоснование: Учебн. пособ. М.: МАДИ, 2011. 119 с.