

Полтавська державна аграрна академія

Матеріали

**48-ї науково-методичної конференції
викладачів і аспірантів**

**«Науково-методичні основи компетентнісного підходу до
підготовки здобувачів вищої освіти»**



15-16 лютого 2017 року

м. Полтава

ВИКОРИСТАННЯ СИТУАЦІЙНИХ ЗАВДАНЬ ПРИ ВИКЛАДАННІ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ХІМІЧНОГО НАПРЯМУ СТУДЕНТАМ-ЕКОЛОГАМ

Плаксієнко І. Л., доцент кафедри загальної та біологічної хімії, к.х.н., доцент,

Колеснікова Л. А., старший викладач кафедри загальної та біологічної хімії, к.с.-г.н.

Фундаментальні хімічні знання є одним з найважливіших компонентів якісної екологічної освіти і запорукою підготовки кваліфікованих кадрів екологічного напрямку [2]. На інженерів-екологів покладаються непрості завдання з моніторингу та збереження довкілля, які неможливо вирішити без досконалих знань з фізичних, хімічних властивостей речовин та хімічної сутності різноманітних природних процесів у екосистемах [1]. Важливою складовою сучасної хімічної освіти є надбання студентами навичок практичного застосовування теоретичних знань з хімії речовин, природних хімічних процесів, законів і методів хімічної науки [4]. Серед методів і прийомів розвитку практичних навичок в хімії особливе місце займають ситуаційні завдання, які включають сукупність умов, спрямованих на усвідомлене засвоєння і використання студентами знань з реакційної здатності та хімічних властивостей сполук, термодинамічних та кінетичних закономірностей перебігу хімічних процесів, кругообігу елементів та ін. [3].

На кафедрі загальної та біологічної хімії ситуаційні завдання використовуються на усіх етапах занять з екологами: в ході викладання лекцій (як засіб підвищення мотивації до вивчення нового матеріалу); на практичних заняттях (на етапі осмислення теоретичного матеріалу, надбання практичних навичок); в ході самостійної та науково-дослідницької робіт (для розвитку рефлексії та самостійності).

На лекціях ситуаційні завдання надаються для колективної, перехресної дискусії з метою формування у студентів уявлення про значення хімії в рішенні екологічних проблем, у т.ч. екологічних і техногенних катастроф. Найбільш ефективним є використання ситуаційних завдань на практичних заняттях, коли розвиваються пізнавальні інтереси студентів і формуються їх практичні навички з застосовування теоретичних знань для оцінки небезпечності екологічного стану і вирішення стандартних і нестандартних екологічних ситуацій. Розроблено цілий комплекс ситуаційних завдань з курсу «Хімія з основами біогеохімії» для екологів-першокурсників [6]. В ході рішення традиційних задач студентами опрацьовуються теоретичні знання з основних законів хімії (закон збереження маси, закон еквівалентів та газові закони); написання рівнянь реакцій та розрахунки за рівняннями реакції; обчислення масової та мольної концентрацій речовини.

При рішенні ситуаційного завдання, наприклад наведеної в табл. 1, студенти опрацьовують наведені вище теоретичні питання, а також вивчають властивості біогенного елементу Карбону, різноманітні хімічні перетворення в природних умовах з його участю, біогеохімічний цикл карбону з урахуванням техногенезу.

Завдання з курсу «Хімія з основами біогеохімії»

Традиційна задача	Ситуаційне завдання
При спалюванні 8 г вугілля отриманий вуглекислий газ об'ємом 10,64дм ³ (н.у). Масова частка виходу CO ₂ від теоретичного складає 95%. Обчислити масову частку домішок у вугіллі.	Котельня спалює 2 т вугілля за добу. У складі вугілля 84% вуглецю, 5% водню, 3,5% сірки, решта - негорючі неорганічні речовини. Яка площа лісу необхідна для відновлення кисню, витраченого на спалювання, якщо 1 га лісу за добу дає 10 кг кисню?

З позицій реалізації триєдиної дидактичної мети освіти, розвитку і виховання застосування ситуаційних завдань при вивченні хімії має в порівнянні з традиційними задачами такі переваги [5]:

- традиційні хімічні задачі розкривають тільки хімічні поняття про речовини і процеси, кількісну сторону хімії; ситуаційні завдання розкривають також зв'язок хімії з реальними біохімічними процесами у навколишньому середовищі;

- традиційні завдання з хімії спрямовані на формування раціональних прийомів мислення, а ситуаційні завдання дозволяють розвивати творче і критичне мислення, формувати універсальні навчальні дії студентів (табл. 2).

При обговоренні рішення ситуаційних задач за допомогою активних технологій навчання (ігрових, дискусійних та ін.) студенти також вчаться аргументовано вести конструктивний діалог, дискусію.

Порівняльна характеристика завдань з хімії

Традиційні завдання	Ситуаційні завдання
Розвивальна функція	
Формуються хімічні компетенції, традиційні прийоми мислення	Формуються творче і критичне мислення, вміння роботи з науковою літературою, хімічні та екологічні компетенції
Освітня функція	
Розкривається кількісна сторона хімії як науки, здійснюється зв'язок теорії з практикою, закріплюються хімічні поняття про хімічні речовини і процеси.	Розкривається зв'язок хімії з природними біологічними процесами, вдосконалюються знання про хімічні речовини та процеси, розкривається зв'язок хімії з іншими дисциплінами навчального плану, в тому числі і гуманітарного напрямку.
Виховна функція	
Виховання працелюбності, цілеспрямованості	Формуються турботливе відношення до довкілля, вміння аргументовано відстоювати свою думку, працювати в колективі, здійснювати виважені рішення.

Для виконання студентами самостійної роботи передбачено самостійне складання ситуаційних завдань у вигляді рефератів. Це дає можливість студентам розвивати й вдосконалювати практичні та інтелектуальні вміння, навички пошукової та дослідницької діяльності. Для складання ситуаційних завдань студенти залучають інформацію з різних наукових джерел, формують власну позицію на обрану екологічну проблему. Проблемні питання обговорюються в групі і можуть стати основою науково-дослідної або дипломної робіт. Тож, використання ситуаційних завдань при вивченні

студентами-екологами навчальних дисциплін хімічного спрямування сприяє розвитку пізнавальної активності студентів, усвідомленню тісного зв'язку хімічних процесів в живій і неживій природі, надбанню професійних навичок в рішенні практичних завдань збереження довкілля та екологічної ніші людини як виду в контексті парадигми сталого розвитку системи «біосфера-супільство».

Список використаних джерел:

1. Кофанова О. В. Хімічна підготовка майбутніх фахівців-екологів - важливий напрям забезпечення екологічної безпеки країни/ О. В. Кофанова // Педагогіка і психологія. – 2011. – № 4. – С. 46-55.

2. Кушнір С. Концептуальні орієнтири професійної підготовки студентів-екологів аграрного університету для сталого розвитку України. / С. Кушнір [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.stattionline.org.ua/pedagog/106/19605-konceptualni-orientiri-profesijno-pidgotovki-studentiv-ekologiv-agrarnogo>.

3. Мітрясова О. П. Відображення проблем екології у змісті хімічної освіти (на матеріалі органічної хімії) / О. П. Мітрясова // Проблеми освіти. – 2002. – Вип.27. – С. 177-181.

4. Некос В. Ю. Основи формування національної технології вищої екологічної освіти в Україні / В. Ю. Некос, А. Н. Некос // Вища освіта України. – 2006. – № 1. – С. 32-36.

5. Огородник, В. Э. Возможности использования практико-ориентированных ситуационных задач в курсе методики обучения химии / В. Э. Огородник // Свиридовские чтения: сб. статей. – Мн. : БГУ. – 2009. – Вып. 5. – С. 272-279.

6. Плаксієнко І. Л. Деякі аспекти викладання аналітичної хімії студентам-екологам в аграрних вузах/ І. Л. Плаксієнко // Збірник матер. Міжнар. науково-практ. конференції «Хімія, екологія та освіта» – Полтава. –2013. – С. 148-150.

ГНОСЕОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ РОСЛИН»

Колісник А. В. доцент кафедри селекції,
насінництва і генетики к.б.н., доцент,

Баташова М. Є. доцент кафедри селекції,
насінництва і генетики к.б.н.,

Криворучко Л. М. асистент кафедри селекції,
насінництва і генетики

Формування фахових компетенцій агронома передбачає всебічне розуміння його місця і ролі в процесі професійної діяльності. Адже це без перебільшення головна ланка в забезпеченні населення продуктами харчування. Саме агроном має унікальний предмет праці - живу рослину, і знання про неї є, безперечно, ключем до успіху. На планеті нараховується близько 500 тисяч видів рослин. Їстівні з них – 30 – 80 тис., використовуються –120: з них 30 - дають 95 % харчової енергії. Пшениця, рис, кукурудза і картопля дають нам