УДК 378.147+371.322+546

А.О. Стецьків[1], Л.В. Стецьків[2], А.М. Дмитрів[1]

Методика проведення практичних занять з неорґанічної хімії на фармацевтичному факультеті

[1]Івано-Франківський національний медичний університет,
вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, 76018, Україна
[2]Івано-Франківська спеціалізована школа І-ІІІ ст. № 5,
вул. Франка, 19, м. Івано-Франківськ, 76000, Україна

У статті представлено досвід проведення практичних занять з неорґанічної хімії на кафедрі хімії для студентів першого курсу фармацевтичного факультету. Основна увага приділена методиці проведення лабораторних робіт та семінарів в умовах кредитно-модульної системи. Розглянуто основні етапи занять. Описано схему оцінювання діяльності студента на занятті. Запропонована система проведення практичних робіт сприяє більш якісному вивченню дисципліни.

Ключові слова: неорґанічна хімія, практичне заняття, лабораторна робота, семінар, тестовий контроль.

A.O. Stetskiv[1], L.V. Stetskiv[2], A.M. Dmytriv[1]

Teaching Methods of Practical Classes in Inorganic Chemistry at the Pharmaceutical Department

[1]Ivano-Frankivsk National Medical University,
2, Galytska Str., Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine
[2]Ivano-Frankivsk Specialized High School № 5,
19, Franka Str., Ivano-Frankivsk, 76000, Ukraine

The article deals with the experience of giving practical classes on inorganic chemistry at the chair of chemistry for the first-year students of the pharmaceutical department. The emphasis is upon the teaching techniques of laboratory-based works and seminars under the conditions of the credit-unit system. The main stages of the classes are considered. Displaying methodology for knowledge testing students in preparation for drafting license examination "Step 1. Pharmacy". Opened objective independent testing work students and incentives for its implementation. Assignment a grade to the student's work at the practical class is described. Suggested system of giving practical classes contributes to deeper study of the subject.

Key words: inorganic chemistry, practical class, laboratory-based work, seminar, test.

Стаття поступила до редакції 13.08.2013; прийнята до друку 30.09.2013.

Вступ

1. Неорґанічна хімія у вищій фармацевтичній освіті є однією з фундаментальних дисциплін, яка формує основу хімічної грамотності провізора. Головною метою курсу неорґанічної хімії є придбання майбутніми спеціалістами найбільш суттєвих навиків якісного і кількісного прогнозування проходження хімічних реакцій та встановлення механізмів взаємодії неорґанічних речовин, які використовуються у фармацевтичній практиці; прищеплення студентам навичок хімічного мислення та узагальнення результатів експерименту; уміння аналізувати властивості речовин і передбачати можливість їх взаємодії та продукти хімічних перетворень; визначати умови зберігання речовин і можливі методи їх аналізу.

2. Основні завдання дисципліни приділяються вивченню:

- фундаментальних законів хімії;
- хімічної термодинаміки і кінетики;
- будови атома та періодичного закону Д.І. Менделєєва;
- типів хімічних зв'язків;
- властивостей розчинів;
- теорії електролітичної дисоціації;
- будови і властивостей комплексних сполук;
- хімічних властивостей елементів та їх неорґанічних сполук.

3. Метою даної роботи є висвітлення викладання практичних занять з неорганічної хімії на фармацевтичному факультеті ІФНМУ в умовах Болонської системи [1].

І. Основна частина

1. Програма дисципліни структурована на 2 модулі, до складу яких входять блоки змістовних модулів. Обсяг навчального навантаження описаний в кредитах ECTS, які зараховуються студентам під час успішного засвоєння ними відповідного модуля. Всього на предмет виділяється 306 годин (8,5 кредитів ECTS), з них 40 годин – лекції, 160 годин – практичні заняття, 106 годин – самостійна робота студентів.

Зважаючи на це, можна зауважити, що практичні заняття є основою в системі вивчення неорганічної хімії і формою організації навчального процесу, яка спрямована на формування певних практичних вмінь і навичок, є ланкою, що з'єднує самостійне теоретичне засвоєння знань студентами і застосування їх положень на практиці.

2. Мета практичних занять з неорганічної хімії полягає у розширенні, поглибленні, систематизації та деталізації наукових знань, отриманих студентами на лекціях і у процесі самостійної роботи та спрямованих на підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу, формуванні основних вмінь і навичок для їх практичного застосування. Практичні заняття проводяться згідно планів, що відповідають програмі навчальної дисципліни і, в залежності від теми на кафедрі хімії, поділяють на лабораторні заняття та семінари, розв'язування вправ, завдань, перетворень і контрольних робіт.

3. Лабораторні заняття на кафедрі хімії проводяться в спеціально обладнаних навчальних авдиторіях з використанням реактивів, посуду та приладів, пристосованих до умов навчального процесу. Хоча даний вид занять має здебільшого практичний характер і виконується в присутності викладача, він потребує від студента попередньої підготовки. Студент повинен добре засвоїти теоретичний матеріал теми, мати уявлення про мету, характер і обсяг майбутньої експериментальної роботи, ознайомитися з правилами техніки безпеки, з приладами, які будуть використовуватися під час виконання роботи [2]. В основу лабораторного практикуму покладено напівмікрометод, який дозволяє скоротити час проведення дослідів і при цьому економно витрачати реактиви.

4. Підготовку до кожної лабораторної роботи і складання протоколу виконання експерименту студенти проводять самостійно.

5. Кожне заняття складається з наступних етапів:

- підготовка до експериментальної частини;
- тестовий контроль рівня знань студентів;
- відповіді на контрольні запитання;
- колективне виконання завдання;
- консультації у викладача в процесі проведення дослідницької частини;
- обговорення отриманих результатів;
- оформлення результатів;
- співбесіда викладача з кожним студентом індивідуально.

6. Згідно з принципами Болонської системи, поточний контроль знань здійснюється на кожному лабораторному занятті, відповідно до конкретних завдань теми [3]. Для об'єктивності оцінювання рівня знань студентів на кожному занятті виставляються бали за будь-який вид навчальної діяльності.

7. Самостійна позааудиторна робота студентів являє собою знаходження теоретичного обґрунтування явищ і процесів, які лежать в основі експерименту; підготовку протоколу; розв'язування розрахункових завдань з теоретичних законів хімії для вирішення практичних завдань [4]. Для здійснення систематичного поточного контролю і стимулювання регулярної роботи студентів викладач оцінює всі форми самостійної роботи в балах. Контроль самостійної роботи студентів стимулює мотиваційну основу діяльності, сприяє підвищенню рівня знань і навчальних умінь студентів, забезпечує їх навчальною інформацією різних типів.

8. Тестовий контроль знань готує студентів до складання ліцензійного іспиту «Крок 1. Фармація» і включає питання та наведені 5 варіантів відповідей, з яких необхідно вибрати одну правильну. Кількість завдань варіюється в залежності від теми заняття та її складності. Для більшості занять тестовий контроль складається з 15-20 завдань. Перед проведенням тестового контролю викладач інформує студентів про цілі контролю і наводить приклади тестів. Консультування в ході контролю можливе лише в тому випадку, коли в формулюванні питання допущені помилки, неточності, неясності. Обробка тестів передбачає співставлення правильності відповідей студентів з еталонами відповідей [5].

9. Самостійна авдиторна робота передбачає усні відповіді студентів як під час підготовки до експерименту, так і під час захисту протоколу, виконання лабораторної роботи та завершення оформлення протоколу. На етапі проведення лабораторного заняття студент набуває досвід лабораторних досліджень відповідно до складеного ним плану, усвідомлює отримані результати, готує дані для складання заключного звіту про виконану роботу.

10. Семінарські заняття є засобом розвитку в студентів культури наукового мислення і призначені для поглибленого вивчення дисципліни. Структура таких занять є різною, але основною частиною є контроль знань, їх систематизація і узагальнення.

Семінарське заняття на кафедрі хімії будується наступним чином:

1. Опитування згідно плану у формах активної

бесіди, розв'язання проблемної ситуації або чіткої усної відповіді з основних питань матеріалу.

2. Включення елементів наукових джерел у виклад-відповідь студентів, демонстрування ними таблиць і графіків.

3. Розв'язування під керівництвом викладача типових вправ та завдань з певної теми.

4. Виконання контрольної роботи.

5. Підбиття підсумків, виставлення балів, зауваження та побажання викладача студентам щодо підвищення рівня їх підготовки до наступного заняття.

Семінарські заняття орґанізовуються так, щоб студенти постійно відчували зростання складності виконуваних завдань, відчували позитивні емоції від особистого успіху в навчанні, були зайняті напруженою творчою роботою, пошуками правильних і точних рішень під час розв'язування запропонованих викладачем завдань. Важливе значення має індивідуальний підхід та педагогічне спілкування. Студенти мають отримати всі можливості для виявлення та розкриття власного потенціалу. Тому, під час опитування викладач повинен враховувати рівень підготовки та інтереси кожного студента зокрема, виступаючи в ролі консультанта і не перешкоджаючи його правильним ініціативам. Виходячи з рівня підготовленості кожного студента ґрупи, на кафедрі хімії застосовують різні варіанти керівництва їх роботою на занятті.

Для того, щоб діяльність студентів на семінарському занятті була активною і плідною, кафедра підготувала інструктивно-методичні матеріали, що складаються з:

- тестів та завдань для виявлення ступеня оволодіння необхідними теоретичними положеннями;
- прикладів виконання завдань різної складності;
- банку контрольних робіт з відповідних тем;
- методичних матеріалів (довідників, посібників, практикумів).

11. Контрольні роботи виконуються на кожному семінарському занятті і складаються з 3-5-ти завдань різної складності. Як правило, це розрахункові завдання та хімічні рівняння, які необхідно закінчити і урівняти. Вони демонструють здатність студента використовувати знання теоретичних законів хімії для вирішення практичних завдань. При перевірці завдань основна увага акцентується на правильності ходу розв'язування завдань.

Висновки

1. Для досягнення оптимальних результатів на семінарському занятті студент повинен не тільки продемонструвати теоретичні знання з предмета, але й вміння їх застосовувати на практиці, тобто розв'язувати як тестові завдання, так і відповідати на питання і завдання другого і третього рівня.

2. Виконання лабораторних і семінарських занять оцінюється викладачем. Підсумкова кількість балів виставляється в журналі обліку відвідувань та успішності студентів. Бали, отримані студентами на заняттях, сумуються і є необхідними для допуску для складання підсумкового модульного контролю.

3. Максимальний бал, що може бути набраний студентом на всіх практичних заняттях, становить 114 балів. Ще 6 балів студент може набрати за виконання індивідуальної роботи, що передбачає собою підготовку та захист реферату на запропоновану тему, участь у студентському науковому семінарі, виступ на студентській конференції, розробку та виготовлення наочних засобів для забезпечення навчального процесу [6].

4. Представлена система проведення практичних занять з неорґанічної хімії на фармацевтичному факультеті ІФНМУ сприяє більш якісному вивченню матеріалу дисципліни, розвитку творчих здібностей студентів, зацікавлює їх в ефективній самостійній роботі. Вона підвищує якість засвоєння матеріалу, робить процес оцінювання знань та вмінь прозорим, дає можливість викладачеві з'ясувати рівень підготовки студента з предмета і відповідає вимогам Болонської системи.

Література

1. Вища медична освіта і Болонський процес (Міністерство охорони здоров'я, Київ, 2005).
2. Л.Г. Кайдалова, О.О. Тєлєжкіна, С.М. Полуян та ін., Методика проведення занять у вищому навчальному закладі: Метод. реком. для викладачів (НФАУ, Харків, 2004).
3. А.В. Підаєв, В.Г. Передерій Болонський процес в Європі (Одес. держ. мед. ун-т, Одеса, 2004).
4. В.П. Черних, Л.Г. Кайдалова, І.А. Зупанець, З.М. Мнушко, Т.В. Карамишева, Самостійна робота студентів: Метод. реком. для викладачів (НФАУ, Харків, 1999).
5. Л. Г. Кайдалова, З. М. Мнушко, Модульна технологія навчання: Навчально-методичний посібник для викладачів та студ. вищ. навч. закл. (НФАУ, Харків, 2002).
6. Положення про рейтингову систему оцінки діяльності студента (Міністерство охорони здоров'я, Київ, 2004).

Стецьків Андрій Остапович – кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії фармацевтичного факультету.

Стецьків Лариса Василівна – вчитель-методист.

Дмитрів Анжела Миколаївна – кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії фармацевтичного факультету.