

УДК 371.315+371.322+378.

Мельник Д.О.

Самоперевірка та підвищення ефективності засвоєння матеріалу з використанням комп'ютерного тестування для іноземних студентів

Івано-Франківський національний медичний університет

Резюме. Створено алгоритм використання комп'ютерної програми «тест плюс» для тестування і навчання неорганічної хімії англійських студентів фармацевтичного факультету. В програмі присутній метод підказки, коли програма при тестуванні видає у випадку неправильної відповіді підказку, з допомогою якої студент може дати правильну відповідь. Створено логічно побудовані скорочені схеми основних термінів та понять, що дає можливість не просто згадати термін, а й побачити його у взаємозв'язку із іншими поняттями. Розглянуто кілька типових тестів на тему «Окисно-відновні реакції» та приведені теоретичні відомості, що допомагають дати відповідь на поставлені запитання. При самопідготовці англійських студентів з використанням комп'ютерної програми «тест плюс» під час вивчення окисно-відновних реакцій підвищились не лише результати їх тестування, а й написання практичних робіт.

Ключові слова: комп'ютерне тестування, навчальні тести, програма «тест плюс».

Один з найбільш істотних психолого-педагогічних факторів, що супроводжують комп'ютеризацію навчання, впровадження комп'ютера в навчальний процес, пов'язаний з підвищеною можливістю індивідуалізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Ця особливість комп'ютерного навчання корисна, оскільки дозволяє диференціювати труднощі навчальних завдань з урахуванням індивідуальних можливостей, вибрати оптимальний темп навчання, підвищити оперативність і об'єктивність контролю та оцінки результатів навчання.

В останні роки широко стали використовуватись системи дистанційного навчання за допомогою комп'ютерних програм. Такі програми дозволяють організувати тестування у трьох режимах.

У режимі самоперевірки тест доступний для студентів у будь-який час, без обмеження кількості спроб. Після закінчення тестування студент може проглянути детальний звіт про результати тестування із вказівкою набраного балу, правильних відповідей, власних відповідей і коментарів викладача.

Тренінгові тести для самоперевірки мають функцію перевірки відповідей у процесі тестування. Ввівши відповідь, студент отримує негайний зворотній зв'язок системи (правильно/неправильно).

Тест для іспиту розрахований на одну спробу здачі. Якщо спроба тестування витрачена, для повторної здачі необхідний новий допуск. Звіт про тестування містить лише набраний бал [4].

Використання тестових матеріалів для діагностики якості підготовки студентів на різних стадіях навчання є предметом численних обговорень [5]. Фахівцями, що займаються питаннями комп'ютерного контролю знань, за останні декілька десятків років було вивчено різні види контролю [7]; визначено більше десяти типів питань, розроблені математичні методи оцінки знань і різні методи проведення контролю. На сьогодні існує низка цікавих розробок [1], які присвячені різним аспектам контролю знань і засновані на сучасних досягненнях науки і комп'ютерної техніки. Серед них можна відзначити формування набору завдань для контролю знань, який здійснюють, зазвичай, випадковим чином, іноді враховуючи параметри завдань, і лише в окремих випадках використовують адаптивну видачу контрольних завдань на базі моделі студента [3].

Тестування у педагогіці виконує три взаємопов'язані функції: діагностичну, навчальну та виховну. Діагностична функція має за мету визначити рівень знань, умінь та навичок суб'єкта навчання. Навчальною функцією тестування є

мотивація суб'єкта навчання до активації зусиль із засвоєння навчального матеріалу. Для підвищення ролі цієї функції, можуть використовуватись додаткові міри стимулювання, наприклад, наявність орієнтованого переліку питань для самостійної підготовки, наявність безпосередньо у тесті підказок, спільний аналіз результатів тесту [8].

Поява можливості застосування комп'ютерних програм дозволить більш ефективно використовувати навчальну функцію тестів, а саме засвоювати знання під час тестування. У випадку неправильної відповіді, комп'ютерна програма дає можливість отримати підказку чи правильну відповідь [2].

Тема «Окисно-відновні реакції» є важливим розділом хімії без якого неможливо вивчати наступні розділи хімії і правильно урівнювати різноманітні рівняння реакцій, що не дозволить в подальшому правильно розв'язувати хімічні завдання, коректно проводити кількісний та якісний аналіз. Для успішного вивчення цієї теми в додаток до тестів пропонується коротка методична розробка, яка допоможе давати правильні відповіді на тестові завдання яких студент не знає.

Комп'ютерна програма «тест плюс» [6] дозволяє надавати посилання на підготовлені короткі довідникові матеріали, коли студент, що перевіряє свої знання, дає неправильну відповідь.

Серед найбільш типових питань при перевірці знань теми «Окисно-відновні реакції», які входили до бази запитань на КРОК-1 фармація для англійських студентів, були питання:

1 What substance can act as both oxidant and reducer in oxidation-reduction reactions?

2 Potassium dichromate $K_2Cr_2O_7$ is applied as oxidant in acidic medium. What is the product of reduction of dichromate ion $Cr_2O_7^{2-}$ under these conditions?

3 In oxidation-reduction reactions potassium permanganate $KMnO_4$ acts only as an oxidizer. When the reaction takes place in the acidic medium, the crimson solution becomes discoloured. Specify the product of MnO_4^- -ion reduction in the acidic medium:

4 The product of potassium permanganate reduction in the neutral medium has the following chemical formula and colour:

Для прикладу приведемо зразки довідок, що допоможуть студентам дати правильні відповіді на подібні тестові завдання на тему «окисно-відновні реакції». При неправильній відповіді на питання 1 програма дає посилання на схему (рис. 1), в якій студент може простежити загальну тенденцію зміни окисно-відновних властивостей залежно від ступеня окислення елемента в різних його сполуках і обрати відповідь, яку потрібно дати на поставлене запитання.

Схема (рис.1) на прикладі елемента Сульфуру демонструє окисно-відновні властивості його сполук. Така схема є загальною для всіх елементів, проте студент повинен вміти правильно визначати ступені окислення. Якщо студент знову дає неправильну відповідь на поставлене запитання, можливо він не вміє правильно визначати ступені окислення, і

Only reduction properties	Both, oxidation and reduction properties	Only oxidation properties
H_2S	S	H_2SO_3
The lower oxidation state	Intermediate oxidation state	The higher oxidation state

Рис. 1. Окисно-відновні можливості елементів в різних ступенях окислення

Only reduction properties	Both, oxidation and reduction properties	Only oxidation properties
$\overset{-2}{\text{H}_2\text{S}}$	$\overset{0}{\text{S}}$	$\overset{+6}{\text{H}_2\text{SO}_4}$
The lower oxidation state	Intermediate oxidation state	The higher oxidation state

Rules for Assigning Oxidation Numbers

Rule	Applies to	Statement
1	Oxygen	The oxidation number of oxygen is –2 in most of its compounds. (An exception is O in H ₂ O ₂ and other peroxides, where the oxidation number is –1.)
2	Hydrogen	The oxidation number of hydrogen is +1 in most of its compounds. (The oxidation number of hydrogen is –1 in binary compounds with a metal, such as CaH ₂ .)
3	Halogens	The oxidation number of fluorine is –1 in all of its compounds. Each of the other halogens (Cl, Br, I) has an oxidation number of –1 in binary compounds, except when the other element is another halogen above it in the periodic table or the other element is oxygen.
4	Alkali metals	The oxidation number of alkali metals is +1 in all of its compounds. (Li ⁺¹ , Na ⁺¹ , K ⁺¹ , Rb ⁺¹ , Cs ⁺¹)
5	Alkaline earth metals	The oxidation number of alkaline earth metals is +2 in all of its compounds. (Be ⁺² , Ca ⁺² , Mg ⁺² , Sr ⁺² , Ba ⁺²)
6	Elements	The oxidation number of an atom in an element is zero. $\overset{0}{\text{S}}, \overset{0}{\text{Cl}_2}$
7	Monatomic ions	The oxidation number of an atom in a monatomic ion equals the charge on the ion. $\overset{x-2}{\text{P}}\overset{-}{\text{O}_4}{}^{3-}$ $x-2 \times 4 = -3$ $x = 8 - 3$ $x = +5$
8	Compounds and ions	The sum of the oxidation numbers of the atoms in a compound is zero. The sum of the oxidation numbers of the atoms in a polyatomic ion equals the charge on the ion. $\overset{+1}{\text{K}}_2\overset{x}{\text{Cr}}\overset{-2}{\text{O}}_7$ $+1 \times 2 + 2 \times x - 2 \times 7 = 0$ $+2 + x \times 2 - 14 = 0$ $x \times 2 = 12$ $x = +6$

Рис 2. Правила розрахунку ступенів окислення

йому дається ще одна підказка (рис.2).

Неправильна відповідь на запитання 2-4 дає посилання на схему окисних властивостей (рис.3). В якому студент може ознайомитись з окислювальною здатністю окисників,

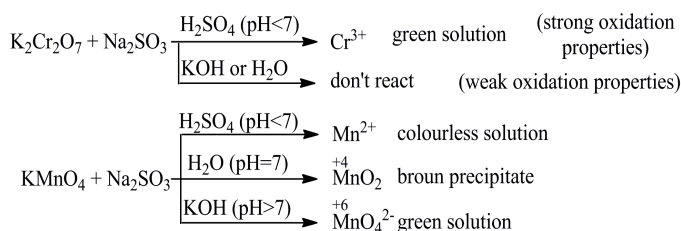


Рис. 3 Окислювальні властивості основних окисників в залежності від середовища реакції

які найчастіше використовуються в хімічній лабораторії.

Подібні підказки розроблені також для основних окисників та відновників, для класифікації окисно-відновних процесів, порядок урівнювання окисно-відновних реакцій. Тому для самоперевірки та розширення своїх знань студент може отримати підказку з необхідною йому інформацією.

Такі короткі довідникові матеріали можуть бути видані у вигляді матеріалів для самостійної роботи студентів та у вигляді методичної вказівки, а також в електронному варіанті в комплекті із тестовими завданнями до комп'ютерної програми «тест плюс».

Розробка матеріалів для самостійної роботи студентів має важливе значення у покращенні якості підготовки іноземних студентів, які повинні бути налаштовані на підвищення своїх професійних знань, а саме самостійним оволодінням інформації. Саме тому комплекс методичних

матеріалів разом із застосуванням комп'ютерних програм може бути технологією навчання, що особливо яскраво проявляється при вивченні такої конкретної дисципліни як хімія.

Література

1. Зайцева Л. В. Модели и методы адаптивного контроля знаний [Электронный ресурс] / Л. В. Зайцева. — Режим доступа : <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.
2. Кабанов А. А. Тестирование студентов: достоинства и недостатки [Текст] / А. А. Кабанов // Педагогика. — 1999. — № 2. — С. 66–68.
3. Манойлова С. Використання комп'ютера на уроках хімії // Біологія та хімія в школі. — 2001. — №5. — С.22–25.
4. Міщенко Т. Г. Комп'ютерні технології тестування і контролю навчання студентів економічних ВНЗ / Т. Г. Міщенко // Фінансовий простір. — 2012. — № 3 (7). — С.79–83.
5. Моисеев В. Б. Статистический подход к принятию решений по результатам тестирования для тестов открытой формы [Электронный ресурс] / В. Б. Моисеев. — Режим доступа : http://www.mesi.ru/joe/N1_01/mo.html
6. Попадюк О. Я., Мельник Д. О. Навчально-педагогічна комп'ютерна програма «тест плюс» Свідоцтво про реєстрацію авторського права №50393 (23.07.2013)
7. Титаренко Н. Використання комп'ютерних навчальних програм з хімії // Біологія та хімія в школі. — 2004. — №1. — С. 9–12.
8. Фетісов В. С. Комп'ютерні технології в тестуванні: навч.-метод. посіб. — Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2011. — 140 с.

Мельник Д. О.

Самопроверка и повышение эффективности усвоения материала с использованием компьютерного тестирования для иностранных студентов

Ивано-Франковский национальный медицинский университет, Украина

Резюме. Создан алгоритм использования компьютерной программы «тест плюс» для тестирования и обучения неорганической химии англоязычных студентов фармацевтического фа-

культета. В программе присутствует метод подсказки когда программа при тестировании выдает, в случае неправильного ответа, подсказку с помощью которой студент может дать правильный ответ. Создано логически построенные сокращенные схемы основных терминов и понятий, которые дают возможность не просто вспомнить термин, а и увидеть его в связи с другими понятиями. Рассмотрено несколько типичных тестов по теме «Окислительно-восстановительные реакции» и приведенные теоретические сведения, которые помогают дать ответ на поставленные вопросы. При самоподготовке англоязычных студентов с использованием компьютерной программы «тест плюс» во время изучения окислительно-восстановительных реакций, повысились не только результаты их тестирование, а и написание практических работ.

Ключевые слова: компьютерное тестирование, учебные тесты, программа «тест плюс».

D. O. Melnyk

Self-Control and Improvement of the Effectiveness of Material Learning Using Computer Testing for Foreign Students

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine

Abstract. The algorithm of using the computer program “test plus” for testing and training of inorganic chemistry by english-speaking students of pharmaceutical faculty has been found. The program has a method of prompt. When the student gives incorrect answer during the test, the program gives a prompt which helps the student give a correct answer. Logically constructed brief schemes of key terms and concepts were made. It enables not only remember the term, but also to see it in relation to other concepts. Typical tests on the theme “Redox reaction” were considered. Theoretical information that helps answer the questions was given.

Both the results of english-speaking students' testing and their practical work writing increased during the self-study using the computer program “test plus” while studying the redox reactions.

Keywords: computer testing, training tests, the program “test plus”.

Надійшла 16.06.2014 року.

УДК 378.147.88+37.026.7

Ромаш Н.І., Нейко В.С., Тимків І.В., Близнюк М.В., Дзвонковська В.В., Венгрович О.З., Дзвонковська Т.Т.

Керівництво самостійною роботою студентів на клінічних дисциплінах

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет», м. Івано-Франківськ
romashnadiya@i.ua

Резюме. У статті розглядаються особливості організації самостійної роботи студентів з урахуванням сучасних вимог та умов навчання, методи її ефективної організації як невід'ємної складової в системі освітнього середовища. Встановлено проблеми самостійної роботи студентів на клінічній кафедрі, запропоновано ефективні методи її організації з урахуванням вимог до якості знань та професійної компетентності як цілісної системи освітнього процесу у формуванні висококваліфікованих спеціалістів. Одним з варіантів оцінки якості самостійної роботи може стати введення умовної «залікової книжки» виконання практичних навиків, що буде спонукати студента приходити на клінічну базу після занять та під керівництвом/за допомогою викладача засвоювати методики обстеження хворого.

Ключові слова: самоосвіта, самостійна робота, навчальний процес.

За шестирічний термін навчання у вузі студент-медик повинен навчитися самостійно творчо працювати над учбовою та науковою літературою, використовуючи надалі набуті знання біля ліжка хворого. У процесі самостійної роботи розкриваються здібності людини, формуються її переконання, якості як творчої особи [2, 3].

Надбання студентами умінь і навиків самостійної роботи

переслідує більш глибоку мету, ніж забезпечення високої успішності (вираженої в балах, рейтингах) в період навчання. Мова йде про те, щоб забезпечити майбутньому спеціалісту постійний професійний ріст протягом усієї його діяльності. Адже відомо, що потік науково-технічної інформації подвоюється кожні 8 років. Отже, якщо лікар протягом 8-10 років не слідкував за розвитком своєї галузі знань, то він може починати навчання у вузі заново і цей повторний курс не втрапить для нього новизни. В сучасних умовах ринку праці та особливостей працевлаштування зростають вимоги до професійної компетентності випускників, що обумовлює якісно нові форми та методи вищої освіти, спрямовані на створення цілісної системи безперервної освіти, на розширення сфери самостійної діяльності студентів, які формують навички самоорганізації та самоосвіти [1].

Самостійну роботу студента слід розуміти не лише як домашню (хоча остання являється досить важливим фактором в розширенні та закріпленні знань), але і як усю сукупність його занять, зокрема, це [4]:

- уміння слухати лекцію, раціонально її фіксувати, робота над конспектом після лекції;
- робота над учбовою, науковою літературою, довіднико-