

diagnostic results of students in the educational work of the university teachers. And also, the reasons of students' not objective diagnosis and its insufficient usage in the educational process of the university were examined.

Keywords: *diagnosing students, diagnostic results, students.*

УДК 378:53

Романенко Ю. А.
Донецький обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти

ТЕСТИ З ХІМІЇ В АСПЕКТІ ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ

З'ясовано сутність поняття “стандартизований тест”, вади тестових завдань з хімії для загальноосвітньої школи, акцентовано увагу на правилах та принципах розробки завдань закритого та відкритого форматів, на відповідність, правильну послідовність, причинно-наслідковий зв'язок.

Ключові слова: *стандарт, стандартизований тест, тестове завдання, тестування.*

Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року на основі аналізу сучасного стану розвитку освіти визначає одним з основних завдань, це обов'язкове здобуття всіма дітьми і молоддю повної загальної середньої освіти в обсягах, визначених державними стандартами загальної середньої освіти [1].

Щоб здійснити це завдання, вчитель має бути “озброєний”, без сумніву, педагогічною майстерністю та об'єктивним, надійним, валідним, технологічним, мотиваційним, якісним інструментом виміру рівня знань, умінь та навичок учнів. Тому *мета статті* полягає у формуванні уявлення про тести в аспекті стандартизації освіти шляхом виконання завдань: з'ясувати поняття “стандартизований тест”, вимоги, правила та принципи до розробки завдань закритого і відкритого форматів, на відповідність, правильну послідовність, причинно-наслідковий зв'язок.

У світовій педагогічній практиці проблема створення та застосування тестів має широке наукове обґрунтування та високий ступінь дослідження (В. Аванесов, А. Анастасі, І. Булах, Л. Бурлачук, Дж. Гласс, К. Інгенкамп, Р. Ібел, П. Клайн, М. Олійник, Р. Намбельтон, Дж. Стенли та ін.). Викладачі та науковці нашої країни проявляють свою творчість у створенні нових підручників та методик викладання шкільного курсу хімії, в проведенні поліваріантного експрес-тестування, олімпіад методом тестування, підсумкової атестації, при складанні тестів-лабіринтів та інші.

Аналіз тестових завдань, які сьогодні самотужки складають і використовують на уроках хімії вчителі, вказує на такі їх вади: застосування не науково обґрунтованих тестів; одноманітність побудови завдань; відсутність інструкцій до виконання; недостатня увага до творчої практичної діяльності, вмінь та навичок учнів; відсутність процедури визначення якості вимірника; не дотримання стандартизованих однакових умов під час тестування на уроках; надмірне спрощення перевірки та обробки даних; не завжди правомірна інтерпретація добутої інформації; відсутність обробки та аналізу результатів тестування.

Все це свідчить про те, що створювані вчителями набори тестових завдань зовсім не можна вважати закінченими тестами в точному значенні цього слова, оскільки вони не відповідають науково обґрунтованим вимогам до тестів і не складають системи пов'язаних одне з одним тестових завдань. Головним недоліком цих тестів є відсутність будь-якої статистично-математичної обробки результатів тестування учнів та

характеристик якості тестових завдань і самих тестів. Як наслідок, виникає *суперечність* між вимогами, які ставляться до тестування як об'єктивного методу дослідження результатів навчання, і реалізацією їх у практиці, яка знецінює саму *методику тестування*, визнану міжнародною науковою спільнотою. Тому така увага відводиться теоретико-методичній основі конструювання тестів з хімії в аспекті стандартизації освіти країни.

Формування чітких уявлень про особливості базового рівня знань учнів з хімії, визначення видів фахової діяльності, які повинні опанувати учні, створення зразків завдань, які повинен виконувати учень, – все це є складовою частиною формування стандарту підготовки з предмета. Складність проблеми формування стандарту полягає в необхідності поєднувати бажання та уявлення суспільства щодо базового рівня підготовки з реальністю.

Термін “стандарт” часто сприймається синонімом таких понять, як “мета”, “результат”, “завдання”, “прагнення”. Однак сьогодні поняття “стандарт освіти” набуває конструктивної функції, яку мають стандарти міри та ваги, якості матеріалів, товарів та послуг. Отже, ми вирішили, що стандартизація мінімуму необхідних знань для загальноосвітньої підготовки учнів з хімії не закінчується введенням якоїсь системи стандартів. Суспільство змінюється, знання людей збагачуються, технічні засоби вдосконалюються. Все це вимагає відповідних перетворень у системі освіти, що найістотніше торкається і системи освітніх стандартів – вона має постійно вивчатися, аналізуватися та вдосконалюватися. Фактично паралельно з розробкою самих стандартів освіти треба розробляти і стандартну методику внесення змін до стандартів.

Наприклад, у США [2] виділяють три типи освітніх стандартів: стандарти навчальних програм, стандарти оцінювання знань, навичок та вмінь учнів, стандарти кадрового та матеріально-технічного забезпечення навчального процесу.

Стандарти навчальних програм стверджують, що вивчають учні, та які навички і вміння вони розвивають. До стандартних знань, які мають набути учні, відносять ключові ідеї, концепції, проблеми та найважливіші факти з відповідної предметної галузі. Стандарти забезпечення навчального процесу визначають необхідний штат працівників, наявність програм, посібників та ресурсів у школі, що дає учням змогу виконувати вимоги стандартів з програми та одержати оцінку, адекватну досягненням.

Стандарти оцінювання знань визначають ступінь майстерності або рівень досягнень учнів. Такі стандарти мають вказувати форму перевірки (розрахункові задачі, текстова контрольна робота, хімічне доведення, усний іспит, їх комбінація тощо), а також чітко визначити, який рівень знань та навичок можна вважати задовільним і якою мірою.

Критики вважають, що предметно орієнтовані стандарти “заморозять” програми та зв'яжуть руки вчителям-новаторам, які прагнуть удосконалити навчальний процес шляхом включення до програми завдань із міждисциплінарних галузей та складних реальних життєвих проблем, що запровадження стандартів у тестовій формі зведе навчання до підготовки до тестування, тим більше у випадку, коли результати тестів слугують критерієм для одержання учнями диплома, сертифіката або іншої формальної ознаки освіченості. У цьому разі надто багато часу витратиметься на підготовку до тестування, а вчителі та учні виявляться у невиправдано жорсткій залежності від результатів часто формальної процедури. Проте, якби тести стали різноманітними (що не лише враховуватимуть правильний вибір відповіді, а й стимулюватимуть її висловлення), тоді підготовка до таких тестів була б доцільнішою: вони дали б можливість не тільки виявити тих, що пам'ятають правильну відповідь на певне запитання, а й продемонструвати, що вони з цього приводу знають, розуміють та вміють.

Критики вважають, що запровадження високих освітніх стандартів ще більше принизить та деморалізує учнів, що не встигають. Ідея освітніх стандартів полягає не в тому, щоб домогтися видимої схожості навчального процесу в різних школах, а в тому,

щоб дати всім учням рівні (“стандартизовані”) можливості засвоїти навчальну програму незалежно від того, в якій школі і який вчитель їх навчає. Стандарти самі по собі не міняють нікого і нічого. Вони впливають опосередковано – через тести та підготовку до тестування. Але коли стандартні вимоги закладаються як основа для тестування, тоді їх не можна проігнорувати. Стандарти самі по собі не матимуть успіху в навчанні хімії, якщо їх запровадження не буде супроводжуватись поліпшенням рівня викладання предмета, вдосконаленням підручників та методик навчання хімії.

Прибічники стандартів освіти в США [2] стверджують, що стандарти: а) сприяють кращим досягненням усієї маси учнів у навчанні й підвищенню якості освіти, встановлюючи чіткі та зрозумілі критерії оцінювання передбачуваних результатів та добору навчального матеріалу; б) необхідні, щоб втілити в життя фундаментальний принцип “рівності можливостей”; в) сприяють координації системи освіти так, що учні можуть вільно продовжувати навчання незалежно від конкретної школи; г) потрібні тим, хто створює тести та комп’ютерні навчальні програми; г) забезпечують захист інтересів учнів та їх батьків тим, що дають їм істотну інформацію, чи пропонує школа нову програму, чи мають високий рівень професіоналізму її працівники.

Таким чином, стандартизація має як негативні, так і позитивні аспекти, а наслідки стандартизації залежать від того, як вона впроваджується, але не можна не відзначити, що без стандартизації мінімуму необхідних знань (або базового рівня знань) для загальноосвітньої підготовки учнів прогрес хімічної освіти, як і будь-якої іншої освітньої галузі, на нашу думку, неможливий.

Із прийняттям державних стандартів освіти в Україні контроль за виконанням стандартів освіти має провадитись за допомогою стандартизованих тестів. *Стандартизовані тести* – це тести, які пройшли спеціальний методологічний експеримент з вироблення нормативів (систем критеріальних оцінок), перевірки надійності та валідності на основі репрезентативної вибірки, та які мають добре описаний інструктивно-методичний апарат [3].

Для створення тесту, призначеного для виміру базового хімічного рівня знань учнів загальноосвітніх шкіл (орієнтованого на критерії), необхідно, на наш погляд, дотримуватись наступних *вимог*:

- завдання тесту мають містити навчальну інформацію змісту за весь курс хімії загальноосвітньої школи, так звані елементи знань і вмінь, бути різної складності і розподілятися за нормальним законом;
- процедура тестування є валідною та регламентованою згідно з умовами стандартизації і обмежений час тестування;
- обробка результатів тестування має провадитись лише за науково обґрунтованою і вже апробованою на Україні методикою;
- статистичні сертифікати тесту – це показники відповідності в повній якісній та кількісній мірі державному стандарту освіти з хімії;
- інтерпретація та конвертація результатів тестування за стандартизованою шкалою оцінювання.

Як показує дослідження, під тестом у нас в країні нерідко розуміють або програмовану контрольну роботу, або запитання з множинним вибором і примітивним підрахунком балів. Насправді *тестування* – це метод педагогічної діагностики, за допомогою якого вибір поведінки, яка презентує передумови або результати навчального процесу, повинен максимально відповідати принципам зіставлення, об’єктивності та валідності вимірів [4].

Ключовими словами у визначенні *педагогічного тесту* (В. Аванесова [5]) є завдання та його форма. *Тестове завдання* – елемент структури дидактичного тесту, що містить інструкцію для випробуваного (зазвичай у стислому вигляді), тестову задачу та еталон відповіді (або опис чіткого алгоритму необхідних для виконання дій) [5]. Існують

різноманітні за формою тестові завдання, кожне з яких має свої переваги й недоліки.

Завдання закритої форми можуть бути з двома, трьома, чотирма, п'ятьма і великою кількістю відповідей. Відповіді до завдань формулюються за наступними *принципами*: альтернативи, класифікації, кумуляції, сполучення. Кожній групі завдань однакової форми має передувати інструкція щодо їх виконання. Наприклад.

Відповідати на ці завдання порівняно просто.

**Для цього в кожному завданні треба обвести кружком літеру
правильної відповіді.**

1. Підвищення концентрації вихідних речовин зміщує хімічну рівновагу (А) ліворуч; (Б) праворуч. *За принципом альтернативи.*
2. Ядра ізотопів містять однакове число (А) протонів; (Б) нейтронів. *За класифікаційним принципом.*
3. Константа спин-спінової взаємодії між магнітними ядрами визначається числом (А) і типом зв'язків; (Б) і типом зв'язків, кутовими параметрами між ними; (В) взаємодіючих ядер, числом та типом зв'язків, кутовими параметрами між ними [6]. *За принципом кумулятивності.*
4. В ізотермічному процесі з ідеальним газом залишаються постійними (А) ентальпія та ентропія; (Б) ентропія та внутрішня енергія; (В) внутрішня енергія та ентальпія [6]. *За принципом сполучення.*

Ми вважаємо, що під час розробки передтестових завдань з однією правильною відповіддю слід **виконувати наступні правила**, а саме:

- 1) завдання мають просту синтаксичну конструкцію (лише одне другорядне речення);
- 2) відповіді до одного завдання мають бути приблизно однієї довжини;
- 3) із тексту завдання вилучені усі вербальні асоціації, що сприяють до вибору правильної відповіді;
- 4) частота вибору одного й того ж місця правильної відповіді у різних завдань має бути приблизно однаковою;
- 5) із тексту відповідей вилучаються всі слова, що повторюються;
- 6) при формуванні дистракторів не використовуються висловлювання “ні жоден з перерахованих”, “усі перераховані”, “всі”, “ні одного”, “ніколи” і т.ін., бо вони сприяють визначенню правильної відповіді;
- 7) всі дистрактори до кожного завдання мають бути однаково привабливими для учнів, які не знають правильну відповідь;
- 8) відповідь на одне завдання не має бути ключем до відповіді іншого завдання;
- 9) усі дистрактори мають бути паралельні за конструкцією і узгоджені з основною частиною завдання.

Завдання відкритої форми із інструкцією щодо виконання.

**Вашій увазі пропонуються завдання, в яких немає готових відповідей,
їх треба написати рукою (набрати на клавіатурі ЕОМ).**

5. Зворотний процес адсорбції _____.
6. Продукти хімічної реакції $\text{MgO} + \text{CO}_2 \rightarrow$ _____.

Розробка **завдань відкритої форми** (на доповнення) **підпорядковується наступним**

правилам, а саме: а) кожне завдання направлено тільки на одне доповнення без альтернативи, місця для якого зазначено _____; б) прочерк ставиться на місці ключового елемента, знання якого є необхідним для перевірки; в) доповнення розташовується в кінці завдання; г) текст завдання має бути дуже простим і зберігати мінімальну кількість інформації без повторів.

Інструкція до виконання **завдань на відповідність**.

У цьому виді завдань необхідно встановити відповідність між лівими та правими елементами завдання і відповідь записати (внести в окремий бланк відповідей чи набрати на ЕОМ) у вигляді правильної комбінації цифр та літер.

- | | |
|--------------------------------|---------------|
| 7. Ступінь окиснення Оксигену: | Формула [7]: |
| 1) + 1; | а) K_2O ; |
| 2) - 0,33; | б) KO_2 ; |
| 3) - 0,5; | в) KO_3 ; |
| 4) - 1; | г) K_2O_2 ; |
| 5) - 2. | д) F_2O_2 . |

Під час розробки **завдань на відповідність** вчителі мають **дотримуватися правил**: а) завдання формується так, щоб увесь зміст можливо було визначити у вигляді двох множин із відповідними назвами; б) елементи визначаючого стовпчика розташовуються ліворуч, а елементи для вибору праворуч; в) правий стовпчик складався з дистракторів у два рази більше, ніж стовпчик, що знаходиться ліворуч; г) завдання розташовується на одній сторінці.

За допомогою **завдань на правильну послідовність** можна, наприклад, перевірити порядок дій, порядок вирішення якоїсь задачі чи обробки інформації, черговість подій чи знання законів та визначень.

Необхідно встановити правильну послідовність виконання дій чи слів у реченні. Для цього в клітинках чи на екрані дисплея необхідно поставити цифри, що визначають порядок слів чи дій.

8. Встановіть перший ланцюжок наукових відкриттів періодичного закону хімічних елементів

- 1) Одлінг; 2) Джон Дальтон; 3) Д. І. Менделєєв; 4) Джон Н'юлендс.
Відповіді: (А) 2,1,4,3; (Б) 2,1,3,4; (В) 1,4,2,3; (Г) 3,2,4,1; (Д) 4,1,3,2.
Наступне завдання на причинно-наслідковий зв'язок [6].

У цих завданнях треба визначити, чи правильний вислів в колонках, що знаходяться ліворуч та праворуч, і чи є причина, що пояснює ствердження, коректною. Відповідь вибрати за схемою:

(А) правильно – правильно – причина коректна;

(Б) правильно – правильно – причина не коректна;

(В) правильно – хибно; (Г) хибно – правильно; (Д) хибно – хибно.

9. Кисень – безбарвний газ, тому молекули кисню складаються з *що* двох атомів [7].

Отже, з'ясувавши сутність поняття “стандартизований тест”, вимоги, правила та принципи до розробки тестових завдань, різних за формою, ми дійшли висновку, що саме ретельне застосування визначених правил дає можливість формуванню уявлення про тести в аспекті стандартизації хімічної освіти. Перспективним є пошук зв'язків між здатністю учнів засвоювати хімічний навчальний матеріал із загальними психодіагностичними показниками людського інтелекту з метою створення найбільш ефективних методик навчання хімії.

Використана література:

1. Указ Президента України № 344/2013 Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року від 25.06.2013 року. – www.president.gov.ua/ru/documents/index.php?start=20&cat=-1&sea.
2. Степенко Г. Стандарти в системі освіти США: позитивне й негативне / Г. Степенко, М. Бугрін, Ю. Мілов // Шлях освіти. – 1996. – № 2. – С. 49-53.
3. Булах І. Є. Створюємо якісний тест : навч. посіб. / І. Є. Булах, М. Р. Мруга. – К. : Майстер-клас. – 2006. – 160 с.
4. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика / Серия “Зарубежная школа и педагогика” / К. Ингенкамп. – М. : Педагогика, 1991. – 239 с.
5. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий / В. С. Аванесов. – М. : Центр тестирования, 2002. – 105 с.: ил., табл.
6. Олійник М. М. Тест як інструмент кількісної діагностики рівня знань в сучасних технологіях навчання : навчальний посібник зі спецкурсу для студентів педагогічних спеціальностей та викладачів / М. М. Олійник, Ю. А. Романенко. – Донецьк : ДонНУ, 2001. – 84 с.: ил., табл.
7. Романенко Ю. А. Тестовий контроль з хімії: 7-8 / Ю. А. Романенко, М. М. Олійник. – Київ; Ірпінь : ВТФ “Перун”, 2007. – 224 с.

Романенко Ю. А. Тесты по химии в аспекте Государственного стандарта.

Вьяснено суть понятия “стандартизованный тест”, недостатки тестовых заданий по химии для общеобразовательной школы, акцентировано внимание на правилах и принципах разработки заданий закрытого и открытого форматов, на соответствие, правильную последовательность, причинно-следственную связь.

Ключевые слова: стандарт, стандартизованный тест, тестовое задание, тестирование.

Romanenko Y. A. Tests in chemistry in the aspects of the state standards.

The essence of the concept “standardized test”, disadvantages of test tasks in Chemistry for comprehensive secondary schools are cleared up, special attention is paid to the rules and principles of design of the test of the closed and open formats, tasks like matching, coherention, cause-and-effect relationship.

Keywords: standard, standardized test, test, testing.

УДК 371.14

Салтановська Н. І.
Вінницький обласний інститут післядипломної
освіти педагогічних працівників

ОСОБЛИВЛОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ

У статті розглядається використання сучасних освітніх технологій, зокрема, методу проєктів та методу “портфоліо” в системі післядипломної освіти педагогів. Їх використання