

Часть «потерянных» вопросов рассматривается на практических занятиях, по некоторым из них проводятся лабораторные работы, методические указания к которым имеют достаточный теоретический материал. Основная компенсация учебного материала делается на разработанном нами сайте [2], имеем до 15 тысяч посетителей в день, 6 млн. посетителей за 3 года из 170 стран мира. В чём преимущества использования сайта: а) размещен весь лекционный материал неурезанного курса; б) подробно решены более 3000 задач, из них более 2000 по физике. Часть задач, решенных в пакете “Mathematica” позволяют не просто получить решение, но и провести анализ задачи, т.е. исследовать влияние изменения условий задачи на получаемый результат в режиме онлайн; в) представлены фотографии стендов и описания ко всем лабораторным работам, доступные для скачивания. Описания на сайте это по сути заготовка для проведения и оформления отчета по лабораторной работе, т.е. не требуется конспектирования л.р., рисования схемы установки, таблиц измерений, контрольные вопросы к л.р. – это всё имеется в заготовке; г) представлены виртуальные компьютерные лабораторные работы; д) тесты по изучаемым разделам физики, которые можно пройти онлайн и сразу узнать свой результат. Тесты соответствуют тем, которые студенты сдают на модульном контроле; е) возможность контроля преподавателем прохождения тестов; ж) возможность онлайн общения со студентами.

Необходимо отметить и сложности ведения сайта: а) колоссальная работа по наполнению материалом. Сложность не в решении задач, а в оформлении их для сайта. Интерактивные задачи по физике в пакете “Mathematica” занимают рабочий день, по электротехнике – до недели. б) борьба с вирусами, ботами, кулхашкерами и т.п.

#### Література

1. Соболев Ю. Пострадянський лохотром. // Режим доступа: [http://gazeta.dt.ua/EDUCATION/postradyanskiy\\_lohodrom.html](http://gazeta.dt.ua/EDUCATION/postradyanskiy_lohodrom.html)
2. Учебные материалы по физике. // Режим доступа: <http://bog5.in.ua>

### ВИКОРИСТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕСТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ХІМІЇ СТУДЕНТАМИ АГРАРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

*О.Г. Швець  
Суми, Україна*

Сьогодні не зустрінеш викладача чи студента які б не мали жодного досвіду роботи з тестовою формою контролю знань. Адже всі абітурієнти проходили процедуру ЗНО, яка по суті є комплексом тестів. Незважаючи на те, що тестові технології навчання існують більше ста років, ставлення до них є неоднозначним. Зокрема існує думка, що їх результати демонструють лише поверхові знання, правильну відповідь можна «вгадати», учні та студенти перестають розмірковувати та висловлювати свої думки, а створити тестове завдання може будь-який вчитель.

Вважаємо ці висловлювання безпідставними і, спираючись на власний досвід, наведемо свій погляд на доцільність використання тестових технологій в хімічній освіті студентів.

Існують різні визначення поняття «педагогічний тест». Ми спираємось на визначення Міхальової Т.Г. та Стрельнікової О.М. «... це система спеціально підібраних завдань специфічної форми, що дозволяє кількісно оцінити навчальні досягнення в одній чи декількох галузях знань» [3, с. 8].

Розробка педагогічних тестів включає послідовність певних етапів: визначення мети тестування, відбір навчального матеріалу, розробку специфікації тесту, згідно до якої створюються тестові завдання потрібної форми і,

нарешті апробація тесту [3, с. 10].

Ми застосовуємо тест в якості інструменту вимірювання навчальних досягнень студентів з хімічних дисциплін під час вхідного, поточного, тематичного, модульного та ітогового контролю знань. Спираючись на дослідження Аванесова В.С. та Челишкової М.Б. [1, 4], відмічаємо, що запровадження тестового контролю підвищує інтерес до предмету та мотивацію до вивчення хімії.

Щодо форми пред'явлення завдань. Ми поєднуємо бланкові та комп'ютерні тести. Тестові завдання для захисту лабораторних робіт, тематичного оцінювання та екзамну пропонуємо студентам на папері. Для комп'ютерного тестування, так званої проміжної атестації (обов'язкова для всіх студентів денної форми навчання в СНАУ) використовується програма Master 3.0. Також маємо власний досвід роботи з комп'ютерними тестовими програмами: HotPotatoes, ADTester, що застосовувались при роботі із іноземними студентами на підготовчому відділенні. Ці безкоштовні тестові програми підходять для будь якого освітнього закладу і дозволяють використовувати текстову, графічну, аудіо та відеоінформацію. Запровадження дистанційної форми навчання в СНАУ дозволило використовувати віртуальне навчальне середовище – платформу Moodle. На сьогодні кафедрою хімії СНАУ створено 25 курсів в середовищі Moodle, кожен з яких містить тестові питання до модулів, самостійної роботи студентів, підсумковий тест.

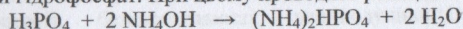
Комп'ютерна атестація передбачає використання завдань закритої форми у якій потрібно вибрати лише один правильний серед 3-5 дистракторів. Саме тому частка таких завдань у нашому банку тестів найбільша. Для перевірки визначення основних хімічних понять і законів такі тести є незамінними. Водночас, відмітимо, що завдання на вибір правильної відповіді серед наведених найчастіше піддаються критиці через можливий ефект вгадування. Саме тому, намагаємось більше застосовувати тести в яких на основі аналізу наявної інформації, складання рівняння реакції, виконання нескладного розрахунку треба перейти до числової або символічної відповіді. При цьому маємо на увазі не лише розрахункові задачі, адже формули хімічних речовин і рівнянь реакцій дають можливість виражати відповідь у вигляді числа. Також відповіді на питання, по'язані з положенням елементу в Періодичній системі, з електронною будовою атомів, ступенем окиснення тощо легше отримати в числовому виді.

Підтвердимо вищесказане прикладами [2].

*Оберіть одну правильну відповідь серед наведених*

1. Добриво калієва селітра в кількості 4 моль ( $M = 102$  г/моль) містить молекул:  
а)  $6,64 \cdot 10^{23}$ ; б)  $0,0396$ ; в)  $6,02 \cdot 10^{23}$ ; г)  $2,41 \cdot 10^{24}$ .

2. Для приготування фармацевтичних та косметичних препаратів використовують Амоній гідрофосфат. При цьому проводять реакцію:



в якій еквівалентна маса фосфатної кислоти ( $M = 98$  г/моль) становить:

а) 196; б) 98; в) 49; г) 32,6.

3. Цей йон знаходиться у клітинному соку рослин і поміж іншого забезпечує їх стійкість до посух та замерзання. Електронна будова його подібна до будови атому Аргону:

а)  $\text{K}^+$ ; б)  $\text{Zn}^{2+}$ ; в)  $\text{Se}^{2-}$ ; г)  $\text{Mg}^{2+}$ .

Для некомп'ютеризованого тестування, використовуємо завдання на доповнення (відкрита форма), встановлення послідовності та відповідності.

*Доповніть відповідь*

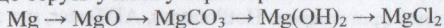
1. Алюмінієвий посуд не руйнується в киплячій воді і практично не піддається атмосферній корозії. Проте, в ньому не можна зберігати луги та лужні розчини. Пояснити причину за допомогою рівнянь відповідних реакцій

2. У медицині в якості в'язучих засобів використовують рідину Бурова – 8% розчин алюміній ацетату. Гідроліз даної солі відбувається за рівнянням реакції

3. У техніці досліджень в молочній промисловості з буферними сумішами готують середовища для мікробіологічного контролю якості, перш за все з цитратним буфером (Cit-COOH – (Cit-COO)<sub>2</sub>Ca, де Cit-цитрат). Якщо до даної буферної системи додати Натрій гідроксид, то йон OH<sup>-</sup> буде зв'язувати йон \_\_\_\_, а якщо додати кислоту, то йон H<sup>+</sup> буде зв'язувати йон \_\_\_\_

*Встановити правильну послідовність*

1. Реагентів, що беруть участь у перетворенні



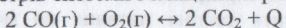
A. CO<sub>2</sub>;      B. O<sub>2</sub>;      C. HCl      D. NaOH.

2. Розташування елементів за зростанням числа протонів у ядрі їх атомів

A. O;      B. C;      C. S      D. P.

*Встановити відповідність*

1. Між змінами параметрів системи і зміненням рівноваги в ній. Для реакції



A) Додати CO<sub>2</sub>;

B) Збільшити об'єм;

C) Збільшити тиск;

D) Видалити CO<sub>2</sub>;

E) Підвищити температуру.

1. Зміщення рівноваги вліво.

2. Зміщення рівноваги вправо

2. Між розповсюдженими у побуті розчинами речовин та середовищем у них.

Розчин

Середовище

а) лимонний сік (pH = 2,1);

1) нейтральне;

б) апельсиновий сік (pH = 2,8);

2) сильно кисле;

в) томатний сік (pH = 4,1);

3) слабо кисле;

г) чорна кава (pH = 6);

4) сильно лужне;

д) молоко (pH=7);

5) слабо лужне.

е) розчин харчової соди (pH = 9,2);

Як свідчить наш 15-річний досвід використання тестових завдань на кафедрі хімії СНАУ, поєднання різних типів тестових завдань, тобто створення, так званих, поліморфних тестів дозволяє швидко, об'єктивно і неупереджено оцінити рівень знань студентів.

### Література

1. Аванесов В.С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе / В.С. Аванесов. – М. : Мисис, 1989. – 168 с.
2. Власенко О.Г. Тести з хімії екологічного змісту: Навчальний посібник. – Суми: Сум ДПУ ім. А.С. Макаренка, 2006 р. – 150 с.
3. Михалёва Т.Г., Стрельникова Е.Н. Разработка педагогических тестов по химии. – М. : ВАКО, 2013. – 176 с. – (Мастерская учителя химии)
4. Чельшкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учебное пособие. – М. : Логос, 2002. – 432 с.