

3. Singh P. Intrinsic and Extrinsic Motivation for Online Teaching in COVID-19: Applications, Issues, and Solution / P. Singh, K. Duggal, L. Gupta. In book: Emerging Technologies for Battling Covid-19. Studies in Systems, Decision and Control. Eds.; Springer: Cham, Switzerland, 2021. – v. 324. – P. 327–349.
4. Aimacaña-Espinosa L.. Escape Rooms: A Formula for Injecting Interaction in Chemistry Classes / L. Aimacaña-Espinosa, M.Chacón-Castro, J. Jadán-Guerrero // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2022. – v. 319. – P. 53–60.
5. Osman K. Conceptual Understanding in Secondary School Chemistry: A Discussion of the Difficulties Experienced by Students / K. Osman, N.S. Sukor // Am. J. Appl. Sci. – 2013. – v. 10. – P. 433–441.
6. Júnior J.N.S. Gamification of an Entire Introductory Organic Chemistry Course: A Strategy to Enhance the Students' Engagement / J.N.S.Júnior, G.L.Castro, A. J. M. L. Junior, A. J. Monteiro, F. S. O. Alexandre // J. Chem. Educ. 2022. – v. 99, 2. – P. 678–687.

БАГАТОВАРІАНТНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ ПЕРЕВІРКИ ЯКОСТІ ЗАСВОЄННЯ ПРОГРАМНОГО МАТЕРІАЛУ З ХІМІЇ

Титаренко В.І.

Опорний заклад освіти «Сарська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів Гадяцької міської ради»

Сучасні тенденції в освіті направлені на те, щоби випускник закладу освіти мав володіти такими якостями як: уміння самостійно набувати необхідні знання і вміло їх застосовувати на практиці; критично мислити, уміти бачити труднощі і шукати шляхи їх подолання; грамотно працювати з інформацією; - самостійно працювати над розвитком власного інтелекту, культурного і морального рівня [1].

Мета даної статті - акцентувати увагу учителів хімії на виборі засобів об'єктивного оцінювання якості засвоєння програмного матеріалу здобувачами освіти, але при цьому враховувати необхідність дотримання академічної доброчесності, що передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання, посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей [2].

Важливим індикатором рівня організації освітньої роботи є результати поточного та підсумкового контролю якості засвоєння здобувачами освіти програмового матеріалу, при цьому основною вимогою у виборі засобів контролю є об'єктивність та всебічність оцінки набутих знань. Контрольні роботи, хімічні диктанти, практичні роботи, лабораторні дослідження, тести – всі ці методи перевірки знань використовують для визначення рівня розвитку хімічних компетентностей школярів із певної теми.

Все це є традиційним, та не слід відкидати ці методи оцінювання на задній план. Окрім того, кожен учитель має свою методичну скарбничку, матеріали якої використовує на уроках, що сприяє ефективності навчання і формуванню необхідних у сучасному світі якостей випускника закладу освіти. Однак, незалежно від типу й форми уроку, робота вчителя має бути спрямована на стимулювання самостійної діяльності здобувачів освіти.

При правильній організації освітнього процесу контроль сприяє розвитку пам'яті, мислення та мови здобувачів освіти, систематизує їхні знання, своєчасно викриває прорахунки в навчанні та служить їх запобіганню. Окрім цього, добре організований контроль сприяє демократизації освітнього процесу, його інтенсифікації та диференціації. Усе зазначене допомагає вчителю отримати об'єктивну інформацію (зворотній зв'язок) про хід освітньо - пізнавальної діяльності здобувачів освіти [3].

При цьому важливою вимогою при виборі засобів контролю є об'єктивність та всебічність оцінки набутих учнями знань. Розв'язування розрахункових задач дає можливість оцінити творчі здібності здобувачів освіти, їх уміння скористатись набутими знаннями законів, основних положень, правил. Метою використання багатоваріантних таблиць для розв'язування типових

розрахункових задач є організація однакових, рівних умов для контролю вмінь учнів аналізувати умови завдань з хімії, логічно мислити, вибудовувати послідовність виконаних дій, вибирати найкоротші кроки для отримання відповідей. Вони є також дидактичним матеріалом для індивідуальної роботи у класі при вивченні розв'язування розрахункових задач, що дає можливість здобувачам освіти самостійно, чи при допомозі вчителя перевірити правильність засвоєння алгоритму розв'язування задач певного типу.

Для використання багатоваріантних таблиць можна використовувати таку методику:

1. На кожен робочий стіл виготовляються картки із таблицями де зазначені варіанти розв'язування задач і вихідні числові дані.
2. Здобувачам освіти повідомляється індивідуальний (один із загальної кількості) варіант задачі.
3. Після пояснення алгоритму задачі здобувачам освіти пропонується опрацювати цей варіант з метою її усвідомлення.
4. Змінивши варіант, можна використати таблицю для контролю вміння розв'язувати задачу.

Приклад використання багатоваріантних таблиць при розв'язуванні розрахункових задач «Обчислення кількості речовини, маси або об'єму продукту за рівнянням хімічної реакції, якщо один із реагентів взято в надлишку».

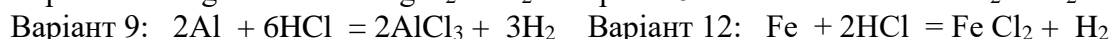
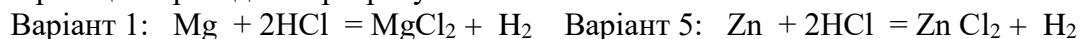
1. Обчисліть об'єм (н.у.) водню, що виділиться під час реакції 15 г кислоти і 10 г металу.

кислота Me	HCl	H ₂ SO ₄	H ₂ S	H ₃ PO ₄
Mg	1	2	3	4
Zn	5	6	7	8
Al	9	10	11	12
Fe	12	14	15	16

Розв'язування таких задач передбачає певний алгоритм (порядок дій):

1. Запис скороченої умови задачі і складання рівняння хімічної реакції, що відповідає задачі.
2. Визначення кількості речовини реагентів, встановлення сполуки, яка дана в надлишку, чи в недостатці;
3. Обчислення даних для продукту реакції за реагентом, що дано в недостатці.

Розглянемо як приклад, роботу над запропонованою задачею учнів, яким будуть визначені 1, 5, 9, 12 варіанти. Розв'язуванні задач на обчислення кількості речовини, маси або об'єму продукту якщо один із реагентів взято в надлишку передбачає складання рівняння відповідної хімічної реакції і проведення розрахунків за ним. Отже:



Незважаючи на те, що хід розв'язування задачі буде однаковим, проте вказані різні метали (відповідно до зазначеного варіанта), а отже, різні їх відносні молекулярні маси, при розрахунках учні одержать різні кількості речовин, що вступили в реакцію, різні речовини будуть в надлишку, чи недостатці. Подальші розрахунки ведуть до різних відповідей.

Можна змінювати умову задачі, спрощуючи для тих здобувачів освіти, що мають середній рівень освітніх досягнень. Або ускладнювати її ввідними даними, для тих, що показують достатній і високий рівень знань. Наприклад:

1. Обчисліть кількість речовини водню, що виділиться під час реакції 15г кислоти і 10 г металу.
2. Обчисліть об'єм (н.у.) водню, що виділиться під час реакції 15 г 5% розчину кислоти і 10 г металу.
3. Обчисліть масу солі, що утвориться під час реакції 15 г 5% розчину кислоти і 10 г металу, якщо вихід продукту реакції становить 80%.

Таким чином: 1. Розв'язання багатоваріантних, а також комплексних задач суттєво розширює можливості об'єктивного та всебічного контролю умінь та навичок набутих учнями. 2. Перевагою застосування в освітньому процесі багатоваріантних таблиць для розв'язування задач – це можливість для учителя дати кожному учневі індивідуальне завдання з конкретної теми. 3. Багатоваріантні задачі можуть бути використані як засіб визначення компетентісного підходу здобувачів освіти до розв'язування задач, умінь застосовувати отримані знання в конкретних ситуаціях.

Список використаної літератури

1. Закону України Про повну загальну середню освіту (стаття 43) [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://urst.com.ua/pro_povnu_zagalnu_serednyu_osvitu/st-43
2. Академічна доброчесність для учнів [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://project380890.tilda.ws/page7412233.html>- Назва з екрана
3. Сучасні методи контролю і оцінки знання учнів [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://denglich-vid-desyatnik.webnode.com.ua/news/suchasni-metodi-kontrolyu-i-otsinki-znannya-uchniv/>- Назва з екрана.

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ПЕРІОДИЧНОГО ЗАКОНУ ТА БУДОВИ АТОМА І ПРОБЛЕМИ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ В СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ З ХІМІЇ

Ткаченко А. Г., Самойленко П. В.

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

Періодичний закон та періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва посідає у шкільному курсі хімії центральне місце. Тому Ю. В. Ходаков, Л. О. Цветков, В. П. Гаркунов, Н. С. Ахметов, С. Т. Сатбалдіна, Н. М. Буринська, Г. М. Чернобельська, С. В. Каяліна [1, 3, 4, 5, 7, 9, 10] зосередили свою увагу на ефективному засвоєнні учнями періодичного закону та будови атома. І перед сучасним учителем сьогодні постає велика проблема: пояснити школярам суть явища періодичності. Відомо, що логіку побудови змісту шкільного курсу хімії 8-го класу було змінено у 2017 році. На початок вивчення винесено тему «Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів». Основні класи неорганічних сполук, які раніше слугували базою для виведення учнями періодичного закону, нині вивчаються після періодичного закону й хімічного зв'язку. До того ж, після коротких історичних відомостей класифікації хімічних елементів вводиться поняття про будову атома, а вже потім про періодичний закон Д. І. Менделєєва, що не відповідає жодному з існуючих науково-методичних підходів до вивчення періодичного закону.

Мета дослідження: удосконалити методику вивчення періодичного закону та будови атома у 8 класі, спрямовану на формування компетентностей учнів по з'ясуванню сутності явища періодичності та вмінню прогнозувати властивості елементів та їх сполук.

Для реалізації вказаної мети нами були поставлені наступні завдання:

1. Проаналізувати навчальні програми та шкільні підручники з хімії щодо використання науково-методичних підходів до вивчення періодичного закону та будови атома.
2. Розробити анкету та провести анкетування серед учителів хімії м. Чернігова щодо використання науково-методичних підходів до вивчення періодичного закону та будови атома.
3. Удосконалити методику вивчення теми «Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва».

У методичній науці визнано три науково-методичні підходи до вивчення «Будова атома. Періодичний закон та періодична система хімічних елементів.»: історичний, логічний та історико-логічний [6]. Нами було проаналізовано стосовно використання наведених підходів шкільні програми та підручники з хімії (1990 – 2021). Упродовж багатьох років історичний та