**Компетентнісний підхід під час розв’язування задач з хімії**

Освіта, яка не вчить успішно жити

в суспільстві, не має жодної цінності

Р.Кіосакі

Останніми роками відбуваються систематичні зміни у змісті освіти. Важливим нині є не тільки об’єм знань, а й уміння ними оперувати, активно діяти, швидко приймати рішення, навчатись упродовж життя. Тому завдання сучасного освітнього закладу – навчити вчитися, самостійно здобувати знання. Це вміння формується шляхом компетентнісно-орієнтованого підходу до навчання. Компетентнісний підхід в освіті – це відповідь на вимоги часу. Формування компетентності учня на сьогоднішній день є однією із актуальних проблем освіти і може розглядатися як вихід із проблемної ситуації, що виникла через протиріччя між необхідністю забезпечити якість освіти та неможливістю вирішити цю проблему традиційним шляхом. Для реалізації даного підходу пропонуються компетентнісно-зорієнтовані завдання, що спонукають до дії, оскільки спрямовані не на відтворення інформації, а на організацію самостійної пошукової і творчої діяльності учнів. Завдання мають перевіряти як учень використовує предметні знання в життєвих ситуаціях або в незвичних умовах, які відрізняються від тих, що пропонувалися на уроках. Компетентнісний підхід передбачає вміння вирішувати задачі, які часто зустрічаються в реальному житті й потребують комплексного застосування набутих знань та вмінь з різних галузей наук. Тобто головним питанням під час визначення стану сформованості компетентності є: «Чи володіє учень необхідними знаннями, вміннями та навичками з певних предметів для повноцінного функціонування в суспільстві?» Хімії має можливість значно посилити формування предметних і ключових компетентностей учнів шляхом систематичного використання розрахункових задач.

Приклади таких завдань.

**Задача1** (перевіряє вміння використовувати якісні реакції, складати рівняння хімічних реакцій, удосконалює навички виконання експериментальних завдань, використовувати хімічні знання у побуті для визначення якості продуктів харчування)

Натуральний мед - цінний продукт. В склад входить більше 300 різних речовин. Отримання натурального меду вимагає значних матеріальних затрат. У зв'язку з високою ціною на мед його часто фальсифікують. Фальсифікований мед часто містить домішки крохмалю, крейди та інші речовини. Як розпізнати фальсифікат? Для визначення домішок мед розчиняють у воді, відфільтровують від воску і проводять хімічні реакції. З допомогою яких реакцій можна виявити зазначені домішки домішки?

**Задача 2**(формує вміння аргументовано пояснити).

Під час згорання 1 моль ацетилену С2Н2 виділяється 1255 кДж тепла, а при згоранні 1 моль метану СН4 – 802 кДж тепла. Поясніть, чому для зварювання та різання металів використовується ацетиленово-кисневий пальник, а не метаново-кисневий, хоча метан дешевший і доступніший за ацетилен?

**Задача 3 (**(формує математичні компетентності)

Фізіологічний розчин використовують для внутріщньовенного введення в разі нестачі рідини в тілі людини. Він є 0,9% водним розчином натрій хлориду.

Необхідно приготувати 10 баночок масою по 400 г. Обчисліть, яку масу солі необхідно взяти для приготування.

А. 36 г, Б. 3,6 г, В. 1,8 г, Г 18 г.

**Задача 4 (**перевіряє вміння застосовувати знання в незнайомій ситуації).

Руді лісові мурашки мають феромон тривоги кислоту, яка одночасно є їх зброєю. Встановити структурну формулу речовини, якщо вона розпадається під час нагрівання та дає реакцію срібного дзеркала.

**Задача 5 (**перевіряє вміння застосовувати знання в незнайомій ситуації й аргументовано висловлювати свою думку) Після грози люди певний час відчувають запах « свіжості». Чому?

А. В повітрі утворилось багато кисню

Б. В повітрі утворився озон

В. Дощ змив пил та бактерії

Г. Дощова вода містить багато фітонцидів.

**Задача 6 (**перевіряє вміння застосовувати знання в незнайомій ситуації й аргументовано висловлювати свою думку) Хімічний склад атмосфери Венери визначили за допомогою газоаналізаторів, які помістили на космічні станції. Виявилось, що атмосфера Венери майже повністю складається з вуглекислого газу (більше 97 % ), азот складає менше 2 %, кисень — менше 0,1 %, водяна пара — менше 1 %, амоніак — менше 0,1%. Припустимо, що у лабораторії є два балони: перший наповнили повітрям на Землі, а другий — на Венері. Два скляних циліндри заповнили газами з першого і другого балонів. Як визначити, у якому циліндрі міститься зразок, що доставлений з Венери? Як вивільнити зразок газу, що відібраний на Венері, від домішок аміаку? Як вивільнити зразок повітря, що відібраний на Землі, від домішок вуглекислого газу?

**Задача 7** ( вміння аргументувати свою думку, формує міжпредметні компетенції, вміння застосувати знання).

Герої роману Жуля Верна «Діти капітана Гранта» збиралися повечеряти м’ясом підстреленої ними дикої лами, як раптом з’ясувалося, що воно зовсім неїстівне. «Може бути що воно занадто довго лежало?» - задумано запитав один і з них.

« Ні, воно, на жаль, занадто довго бігло!» - відповів учений – географ Паганель. Так , що сталося, що м'ясо було неїстівне?

**Задача 8** ( формує вміння застосувати знання на практиці) У трьох склянках без етикеток містяться концентровані розчини кислот: сульфатної, нітратної та хлоридної. Як розпізнати кислоти за допомогою одного реактиву. Складіть рівняння відповідних реакцій.

З**адача 9** ( формує вміння застосувати знання про якісні реакції на практиці) У трьох склянках без етикеток містяться розчини натрій хлориду, натрій ортофосфату, натрій броміду. Запропонуйте спосіб розпізнавання солей за допомогою одного реактиву. Наведіть рівняння відповідних реакцій.

**Задачі екологічного спрямування** (формування екологічної компетентності) 1. Один гектар соснового лісу 20-річного віку за добу виділяє 20 кг кисню. Який об'єм кисню надходить щодоби в атмосферу, якщо площа лісу становить 250 га? Який об'єм карбон(IV) оксиду буде поглинатися(н. у)?

2. Один гектар соснового лісу 20-річного віку в процесі фото­синтезу за один рік виділяє 7200 кг кисню, що вистачає для дихання 200 людей. Яка маса кисню на рік потрібна для дихання учнів вашо­го класу? Скільки гектарів соснового лісу, може виділити потрібну масу кисню?

3. Теплова електростанція спа­лює за добу 1000 т вугілля. Склад вугілля — 84 % Карбону,  3,75 % Сульфуру, 5 % води і 2,5 % него­рючих домішок. Яка площа лісу може відновити втрати кисню, який використано для спалюван­ня вугілля, якщо 1 га соснового лісу за добу виділяє 20 кг кисню? 4. На новорічні свята були вирубані ялинки на площі 3 га. Яку масу кисню могли б виділити ці дерева протягом року, якщо в середньо­му відомо, що один гектар хвой­ного лісу виділяє за рік 7200 кг кисню. Який об'єм вуглекислого газу (н. у.) могли б поглинати ці ялинки? 5. У процесі фотосинтезу за один світловий день рослина цукрового буряка вбирає 44 г вуглекислого газу. Обчисліть, скільки сахарози може утво­ритися в коренеплоді, якщо на формування плода йде 75 % усієї синтезованої глюкози. 6. За добу людина в середньому споживає 430 г кисню. Скільки вуглекислого газу потрібно увібрати в процесі фотосинте­зу рослинам, щоб утворилася потрібна кількість кисню?

7. Під час очищення стічних вод, які містять органічні речовини, методом бродіння, виділяється газ із густиною за киснем 0,5. Його використовують на водоочисних станціях як паливо. Що це за газ?