

ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ УЧНІВ ЩОДО ПОШУКУ ХІМІЧНИХ ВІДОМОСТЕЙ У МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

Підгорна Тетяна Володимирівна,

доцент кафедри інформаційних технологій і програмування, Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, кандидат педагогічних наук, доцент, dtv@ukr.net.



Анотація. У статті розглянуто приклади тренувальних вправ та вправ для самостійного виконання щодо формування практичних вмінь і навичок для добору і застосування інструментарію пошуку хімічних відомостей в мережі Інтернет. Під час виконання практичних завдань учні вивчають пошукові системи і каталоги загального та хімічного спрямування, вчаться застосовувати лінійні форми подання хімічних відомостей як пошукові терміни.

Ключові слова: практичні завдання, тренувальні вправи, вправи для самостійного виконання, мережа Інтернет, пошукові системи, каталоги, спеціалізовані хімічні каталоги, лінійні форми подання хімічних відомостей.

Під час навчання пошуку інформаційних матеріалів в мережі Інтернет в класах з поглибленим вивченням хімії доцільно розглянути такі інструменти:

- пошукові системи і каталоги загального спрямування;
- пошукові системи і каталоги хімічного спрямування;
- лінійні форми подання хімічних відомостей (коди SMILES, InChi, InChiKey).

Розглянемо приклади практичних завдань які можна використовувати щодо формування практичних вмінь і навичок для добору і застосування інструментарію для здійснення ефективного пошуку потрібних відомостей в інформаційних ресурсах мережі Інтернет. Подані тренувальні вправи доцільно використовувати на початкових етапах формування практичних вмінь.

Тренувальні вправи

1. Знайти відповіді на запропоновані запитання за допомогою різних пошукових систем загального і хімічного призначення та за отриманими результатами заповнити таблицю, у стовпчиках якої подані відомості за схемою таблиці 1. Зробити висновки щодо задання пошукового терміну і вибору інструментарію для здійснення пошуку потрібних відомостей.

Запити українською мовою

- Що таке сульфатна кислота?
- Як виробляють сульфатну кислоту?
- Які хімічні властивості сірчаної кислоти?
- Як можна використовувати сульфатну кислоту в промисловості?
- Де можна придбати сульфати?

Виконання:

- вибрати пошукові системи, що будуть використовуватись для знаходження відповідей на запитання. Наприклад, можна вибрати серед пошукових систем і каталогів загального спрямування *Google*, *Рамблер*, *META*, а серед систем хімічного спрямування *Chem.De*, *Хімічний навігатор*;

- у вікні браузера в адресний рядок ввести веб-адресу пошукової системи або каталога;
 - після завантаження веб-сторінки пошукової системи або каталога до рядка введення пошукового терміну ввести відповідний пошуковий термін. Результат виконання завдання подано в таблиці 2.
2. Ввести запропоновані запити в різних пошукових системах загального та хімічного спрямування. Результати пошуку занести до таблиці із заголовками вилучення з таблиці 3. Проаналізувати отриману таблицю. Зробити висновки.

2.1. Знайти документи, у яких містяться слова *сульфатна кислота*.

2.2. Знайти документи, у яких містяться слова *сульфатна кислота*. Текстовий фрагмент, у якому зустрічаються ключові слова, не повинен містити більше 10 слів.

2.3. Знайти документи, у яких містяться слова *сульфатна кислота*. Текстовий фрагмент, у якому зустрічаються ключові слова, не повинен містити більше 5 слів.

2.4. Знайти документи, у яких містяться слова *сірчана кислота*.

2.5. Знайти документи, у яких містяться слова *sulfuric acid*.

2.6. Визначити кількість документів, що буде знайдено за запитом H_2SO_4 .

2.7. Визначити кількість документів, що буде знайдено за запитом h_2so_4 .

2.8. Визначити кількість документів, що буде знайдено за запитом "H2SO4".

2.9. Визначити кількість документів, що буде знайдено за запитом "h2so4".

2.10. Визначити кількість документів, що буде знайдено за запитом $O=S(=O)O$.

2.11. Визначити кількість документів, що буде знайдено за запитом " $O=S(=O)O$ ".

Таблиця 1

Номер запитання	Формулювання запити	Пошукова система	URL-адреса сайта, на якому знайдено відповідь	Відповідь на питання
-----------------	---------------------	------------------	---	----------------------

Номер запитання	Формулювання запити	Пошукова система	URL-адреса сайту, на якому знайдено відповідь	Відповідь на запитання
1	Сульфатна кислота	Google	http://uk.wikipedia.org/wiki	Сульфатна кислота (IUPAC — дигідроген сульфат, застаріла назва — купоросне масло) — сполука сірки H_2SO_4
2	Виробництво сульфатної кислоти	Рамблер	http://repetitor.h11.ru/docs/chem/h2so4.htm	Серную кислоту в промисловості виробляють двома способами: контактним і нітрозним.
3	Хімічні властивості сульфатної кислоти (слово <i>сірчана</i> замінено на сучасну назву <i>сульфатна</i> , пошук зі словом <i>сірчана</i> не дав результатів)	META	http://uk.wikipedia.org/wiki/	Дисоціація у водному розчині йде в кілька етапів; сульфатна кислота руйнує також багато органічних речовин
4	Промислове використання сірчаної кислоти (запит було задано німецькою мовою <i>industrielle Verwendung von Schwefelsdure</i> , за запитом українською мовою не було знайдено матеріалів)	Chem.De	www.qvf.de/de/ProcessSystems_3/Mineralsaeuren/SchwefelsaureKonzentrierung.shtml	Schwefelsdure ist ein wichtiges Produkt der chemischen Industrie und findet in den verschiedensten Prozessen Verwendung. Während dabei in der Dыngemittelindustrie die Schwefelsdure ein Ausgangsstoff für das Endprodukt ist, wird sie bei vielen organischen Verfahren als Hilfsmittel für die Durchführung der Synthese eingesetzt oder zum Trocknen von Gasen wie Chlor, Brom oder Chlormethan. Auch zur Entwdsserung von Salz-, Salpeter- oder Essigsdure wird konzentrierte Schwefelsdure verwendet
5	Сульфати (запит уточнено конкретною назвою сульфату, наприклад, <i>сульфат барія</i> (рос. мовою))	Хімічний навігатор, вибрано розділ <i>Промислова хімія</i> , а потім ChemIndustry.ru (Пошук виробників і продукції на території колишнього СРСР)	chemindustry.ru/rus/chemicals/Barium_Sulfate_accumulators.php	Виробник ОАО Химический завод имени Л. Я. Карпова

Таблиця 3

Номер запити	Кількість знайдених документів		
	Пошукова система загального призначення	Пошукова система хімічного призначення	Пошуковий каталог загального призначення

2.12. Визначити кількість документів, що буде знайдено за запитом $1/H_2O_4S/c1-5(2,3)4/h(H_2,1,2,3,4)$.

2.13. Визначити кількість документів, що буде знайдено за запитом $1/H_2O_4S/c1-5(2,3)4/h(H_2,1,2,3,4)$.

2.14. Знайти документи, у яких є слова *сірчана кислота* та *сірчана мазь*.

2.15. Знайти документи, у яких є слова *сірчана кислота* або *сірчана мазь*.

2.16. Знайти документи, у яких є слова *сірчана кислота*, але немає слів *сірчана мазь*.

Виконання

а) завантажити веб-сторінку пошукової системи загального спрямування, наприклад, Рамблер;

б) ввести по черзі запити, що зазначені у вправі 2, і заповнити таблицю;

в) завантажити веб-сторінку пошукової системи хімічного спрямування, наприклад, сервер хімічного факультету Ліверпульського університету;

г) ввести по черзі запити, що зазначені у вправі 2, і заповнити таблицю.

Результат виконання завдання подано в таблиці 4.

Проаналізувати отримані результати і зробити висновки щодо формування запити і вибору пошукової системи залежно від потрібних результатів.

Висновки

Під час задання пошукового терміну в пошуковій системі або в каталозі вузького хімічного призначення доцільно застосовувати запит, заданий мовою країни, у якій розроблено систему.

Під час відшукування відповідей на запитання загального хімічного спрямування доцільно застосовувати пошукові системи і каталоги загального призначення; під час пошуку відомостей, що стосуються вузької хімічної спеціалізації, доцільно застосовувати пошукові системи і каталоги хімічного призначення.

Номер запиту	Кількість знайдених документів		
	Пошукова система загального призначення Рамблер	Пошукова система хімічного призначення сервер хімічного факультету Ліверпульського університету	Каталог загального призначення <META>
1	23 000	0	16 800
2	20 000	0	15 300
3	20 000	0	15 000
4	2 000 000	0	47 800
5	3 000 000	864	7 000
6	745 000	4	3 600
7	745 000	4	3 600
8	735 000	4	3 600
9	710 000	4	3 600
10	23 000 000	0	0
11	47 000	0	0
12	14	0	114 (документи, зміст яких не стосується хімії)
13	19	0	0
14	213	0	764
15	24 000	0	19 900
16	10	0	15 900

Якщо до пошукових систем або каталогів хімічного призначення вбудовано спеціальний інструментарій для пошуку специфічних відомостей, то більш ефективним буде його застосування порівняно з використанням пошукових систем або каталогів загального призначення.

Завдання для самостійного виконання

Знайти документи, описані українською мовою, у яких подано хімічні властивості речовини, що вказані в індивідуальному варіанті в таблиці 5. Зберегти ці документи в текстовому форматі й ув форматі вебсторінки на локальному комп'ютері.

Для речовини, що вказана в індивідуальному варіанті (таблиця 5), за допомогою пошукової системи, каталогу загального спрямування та пошукової системи хімічного призначення визначити кількість знайдених документів для таких запитів: тривіальна назва речовини українською, російською, англійською або іншою іноземною мовою; систематична назва українською, російською, англійською або іншою іноземною мовою, молекулярна формула, код SMILES, код InChi, код InChiKey. За результатами ви-

Таблиця 5

Номер варіанта	Назва речовини
1	Метан
2	Циклогексан
3	Пінопласт
4	Антрацен
5	Бромбензол
6	Толуол
7	Етилен
8	Нітробензол
9	Анілін
10	Лейцин

конання завдання перевірити правильність висновків у тренувальних вправах.

Розглянутий матеріал можна використовувати на уроках інформатики в класах з поглибленим вивченням хімії.

* * *

Подгорная Т. В. Формирование практических умений учащихся поиска химических сведений в сети Интернет

Аннотация. В статье рассмотрены примеры тренировочных упражнений и упражнений для самостоятельной работы для формирования практических умений и навыков добора и применения инструментария поиска химических сведений в сети Интернет. Во время выполнения практических заданий ученики изучают поисковые системы и каталоги общего и химического назначения, учатся применять линейные формы подачи химических сведений как поисковые термины.

Ключевые слова: практические задания, тренировочные упражнения, упражнения для самостоятельной работы, сеть Интернет, поисковые системы, каталоги, специализированные химические каталоги, линейные формы подачи химических сведений.

* * *

Pidhorna Tetiana V. Formation of practical skills sheet for chemical search data Internet

Abstract. The article reviewed examples of training exercises and exercises for self-fulfillment on the formation of practical skills for the selection and application of chemical information search tools on the Internet. During the execution of practical tasks students study search engines, directories and general chemical perspective, learning to use linear form submission chemical information as search terms.

Keywords: practical exercises, training exercises, exercises for self-performance, Internet search engines, directories, specialized chemical catalogs, linear form of representation of chemical information.

Література

1. Підгорна Т. В. Інформаційно-комунікаційні технології в хімічних дослідженнях: посібник для вчителів. — К.: Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. — 233 с.