

«Методика розв'язування задач з хімії»

Метою викладання навчальної дисципліни «Методика розв'язування задач з хімії» є набуття студентами певного рівня професіоналізму та сформованість навичок, які необхідні для рішення розрахункових задач з хімії різних типів та навчання учнів їх вдалому розв'язуванню.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Методика розв'язування задач з хімії» є: набуття студентами знань про шкільні розрахункові задачі з хімії; вироблення навиків рішення хімічних задач; вироблення у студентів правильних навичок оформлення рішення задачі; підготовка студента до вмілого використання позначення фізичних величин, одиниць СІ, довідникової інформації; встановлення логічної послідовності, що використовується в ході рішення задач, вироблення навичок її використання; розвиток майстерності грамотного використання різноманітних способів розмірковування під час рішення; встановлення причин, що викликають нерозуміння учнями методики рішення задач та способи їх усунення; формування вміння навчати учнів рішення хімічних задач.

Кількість годин:

лекції – 20 год.;

практичні – 40 год.

Теми:

Тема 1. Розв'язування хімічних задач як важливий метод і засіб навчання.

Тема 2. Розв'язування задач на встановлення хімічного елемента, найпростіших і молекулярних формул речовин. Розрахунки за формулами.

Тема 3. Розрахунки за хімічними рівняннями.

3.1. Елементарні розрахунки за хімічними рівняннями.

3.1.1. Задачі на обчислення мас, об'ємів, кількостей речовин.

3.1.2. Обчислення вмісту домішок в реагентах.

3.1.3. Задачі на визначення практичного виходу продукту реакції від теоретично можливого.

3.1.4. Задачі на реакції, в яких один із реагентів у надлишку.

3.2. Розв'язування задач на встановлення складу суміші речовин.

3.3. Розрахунки за рівняннями реакцій між металом та розчинами солей.

3.4. Розрахунки за рівняннями реакцій, які включають встановлення складу речовин, що утворюються.

Тема 4. Основи термохімії.

Тема 5. Газові закони.

Тема 6. Основи хімічної кінетики.

Тема 7. Окисно-відновні реакції. Основи електрохімії.

Тема 8. Розчини. Електролітична дисоціація.

Тема 9. Органічні сполуки

Література

1. Всеукраїнська олімпіада з хімії. IV етап. (Завдання і розв'язки) / Кол. авт. – Харків, 2004. – 47 с.
2. Барко В.І. Задачі виробничого змісту у викладанні хімії. – К.: Рад. шк., 1989. – 96 с.
3. Беляєва И.И., Сутягин Е.И., Шелепина В.Л. Задачи и упражнения по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение, 1989. – 191 с.
4. Білий О.В., Біла Л.М. Фізична і колоїдна хімія: Задачі і вправи. – К.: Вища шк., 1981. – 128 с.
5. Брайко В.І., Мушкало Н.Н. Експериментальні задачі з неорганічної хімії. – К.: Рад. шк., 1982. – 127 с.
6. Ірина Володимирівна Брюховецька. Методика складання та розв'язування задач з хімії: тексти лекцій [для фахівців ОКР «Спеціаліст» спеціальності 7.04010201. «Біологія»]. – Дрогобич.: Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені Івана Франка, 2014.
7. Буринська Н.М. Методика розв'язування задач. – К.: Либідь, 1996. – 80 с.
8. Глінка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии / Под ред. В.А. Рабиновича и Х.М. Рубиной. – Л.: Химия, 1987. – 272 с.
9. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. – М.: Просвещение, 1987. – 160 с.
10. Даскалу Ю.К., Лукіянчук М.І., Сопрович Д.М., Райляну О.І. Хімія. Алгоритми та методичні рекомендації по розв'язуванню розрахункових задач з хімії. Навчальний посібник. – Герца, 2013 р.
11. Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А. Методика решения задач по химии. – М.: Просвещение, 1989. – 176 с.
12. Загоруй Марія Йосипівна. Хімія. Як навчитися розв'язувати задачі. - К.: ТОВ "ВП Логос", 2002 р.
13. Методичні рекомендації щодо розв'язування типових розрахункових задач з хімії / Шиян Н.І., Андрієвська О.С., Джурка Г.Ф., Магда В.І. – Полтава, 1991. – 30 с.
14. Николаенко В.К. Решение задач повышенной сложности по общей и неорганической химии. / Под ред. Г.В. Лисичкина. – К.: Рад. шк., 1990. – 160 с.
15. Олімпіада з хімії / Шиян Н.І., Джурка Г.Ф., Шиян К.В., Андрієвська О.С., Кравченко Т.О. – Полтава, 1999. – 30 с.
16. Олімпіадні задачі з хімії / Шиян Н.І., Андрієвська О.С., Джурка Г.Ф., Самусенко Ю.В. – Полтава, 1997. – 141 с.
17. Розв'язування ускладнених розрахункових задач та задач олімпіадного типу при підготовці дітей до I, II та III етапів Всеукраїнської олімпіади з хімії (методичні рекомендації, зразки розв'язків задач). За ред. Я.А. Гальчук. – Тлумач, 2011.
18. Самовська Г.В. Завдання з органічної хімії для програмованого контролю знань. – К.: Рад. шк., 1981. – 104 с.
19. Самусенко Ю.В., Шиян Н.І. Збірник контрольно-екзаменаційних завдань з курсу органічної хімії // Органічна хімія: Навчальний посібник. – Полтава, 2003. – С. 113-140.
20. Самусенко Ю.В., Шиян Н.І. Ускладнені задачі // Органічна хімія: Навчальний посібник. – Полтава, 2003. – С. 152-157.

- 21.Сборник задач по химической технологии / Беляева И.И., Трофимов В.А., Тихвинская М.Ю., Семенов А.С., Попов В.А. – М.: Просвещение, 1982. – 143 с.
- 22.Сиса Л.В., Сомов В.М. Неорганічна хімія в розрахункових задачах для комп'ютерного контролю. – Львів: Оріяна-Нова, 2003. – 288 с.
- 23.Слета Л.А., Черный А.В., Холин Ю.В. 1001 задача по химии с ответами, указаниями, решениями. – Харьков: Ранок, 2000. – 368 с.
- 24.Ткачук, Г. С. Збірник вибраних задач із загальної хімії. – Львів : Новий Світ – 2000.
- 25.Шаповалов А.І. Методика розв'язування задач з хімії. – К.: Рад. шк., 1989. – 87 с.
- 26.Шинкаренко В.І. Задачі та вправи з загальної та неорганічної хімії. – Полтава, 2003. – 126 с.
- 27.Шинкаренко В.І., Пустовіт С.В. Практикум з загальної та неорганічної хімії. – Полтава, 2004. – 203 с.
- 28.Шиян Н.І. Методика розв'язування задач з хімії: навчальний посібник. Полтава: ІОЦ ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2010.
- 29.Шиян Н.І., Джурка Г.Ф. Олімпіада – 98 (Завдання та розв'язки обласної олімпіади з хімії. 1998 рік). – Полтава, 1998. – 20 с.
- 30.Шиян Н.І., Джурка Г.Ф. Олімпіада з хімії (Завдання та розв'язки районного (міського) етапу). – Полтава, 1998. – 18 с.
- 31.Шпирка З.М., Коник М.Б. Методичні рекомендації до комплексного державного іспиту. Львів: Малий видавн. центр хімічного і фізичного факультеті ЛНУ ім. Івана Франка, 2012.
- 32.Ярославцев А.А. Сборник задач и упражнений по аналитической химии. – М.: Высш. шк., 1979. – 224 с.
- Ярошенко О.Г., Новицька В.І. Збірник задач і вправ з хімії. – К.: Станіца, 1996. – 144 с.