

**Приватний вищий навчальний заклад
«Харківський міжнародний медичний університет»**

Затверджено
наказом ректора ПВНЗ «ХММУ»
від 23.03.2021р. №35

**ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
У ФОРМІ СПІВБЕСІДИ
З ХІМІЇ**

**при вступі на навчання до ПВНЗ «ХММУ» для здобуття ОС «Магістр» на
базі повної загальної середньої освіти у 2021 році (для окремих категорій
вступників (громадян України) відповідно до розділу VII Правил прийому
на навчання до ПВНЗ «ХММУ» в 2021 році, затверджених наказом
ПВНЗ «ХММУ» від 27.12.2020р. № 127)**

ВСТУП

Хімія вивчає склад, властивості та перетворення речовин, а також явища, які супроводжують ці перетворення. Хімія відноситься до природних наук, які вивчають навколишній світ. Вона тісно пов'язана з іншими природними науками: фізикою, біологією, геологією. Хімія тісно пов'язана також з іншими галузями науки й техніки. В ній широко використовуються розрахунки та моделювання процесів на електронно-обчислювальних машинах.

У сучасній хімії є багато самостійних розділів, найбільш важливі із яких: неорганічна хімія, органічна хімія, хімія полімерів, аналітична хімія, електрохімія, колоїдна хімія та інші. Об'єктом вивчення хімії являються речовини. Звичайно їх розділяють на суміші та чисті речовини. Серед останніх виділяють прості та складні. Простих речовин відомо більше 400, а складних речовин – набагато більше: декілька сотен тисяч неорганічних й декілька мільйонів органічних речовин.

Курс хімії, вивчаємий на підготовчому відділенні, можна поділити на чотири основні частини: загальну, неорганічну, органічну та обчислення в хімії.

Загальна хімія розглядає основні хімічні поняття, а також важливіші закономірності, пов'язані з хімічними перетвореннями. Цей розділ включає основи із різноманітних розділів сучасної науки: фізичної хімії, хімічної кінетики, електрохімії, структурної хімії та ін. Неорганічна хімія вивчає властивості й перетворення неорганічних (мінеральних) речовин. Органічна хімія вивчає властивості й перетворення органічних речовин, способи одержання та застосування, поширення у природі, біологічну роль. У розділі «Обчислення в хімії» розглядаються алгоритми розв'язання різноманітних розрахункових задач.

Першочергові завдання:

- забезпечення самостійності та активності вступників;
- забезпечення якості і міцності знань та вмінь;
- забезпечення систематизації хімічних знань;
- забезпечення єдності навчання, мислення і розвитку.

Формування умінь:

- обчислювати відносну молекулярну масу речовини, масову частку елементів у речовині та розчиненої речовини у розчині;
- обчислювати об'ємні відношення газів за хімічними рівняннями і відносну густину газів за воднем і за повітрям;
- обчислювати масу або об'єм продукту реакції за відомою масою або об'ємом вихідної речовини, яка містить домішки і масову частку виходу продукту реакції у відсотках від теоретично можливого;
- виводити молекулярні формули речовин за масовою часткою елементів, відносної густини газів;
- обґрунтовувати хімічну і фізичну поведінку речовин виходячи із будови атомів та молекул;
- обчислювати за хімічними та термохімічними рівняннями;
- розв'язувати задачі з використанням молярної концентрації;

- розв'язувати задачі з хімічної рівноваги, на знаходження значення константи рівноваги, електроліз розчинів;
- розв'язувати комбіновані задачі.

Порядок оцінювання результатів вступного випробування у формі співбесіди з хімії

Загальні положення

Білет з хімії на вступному іспиті у формі співбесіди включає 10 питань з різних розділів програми для вступних випробувань з хімії. Вступник вносить відповіді до аркушу співбесіди та пояснює обґрунтованість свого вибору.

Сума балів складається з оцінок усіх відповідей. Вважається, що вступник отримав оцінку «достатньо» за співбесіду, якщо він набрав не менше ніж 70 % балів. Оцінка «недостатньо» виставляється, якщо вступник набрав менше 70 % балів. При цьому максимальна кількість балів - 100.

Критерії оцінки

Характеристики відповіді	Бали за відповідь
Абітурієнт правильно відповів на 10 питань	100
Абітурієнт правильно відповів на 9 питань	90
Абітурієнт правильно відповів на 8 питань	80
Абітурієнт правильно відповів на 7 питань	70
Абітурієнт правильно відповів на 6 питань	60
Абітурієнт правильно відповів на 5 питань	50
Абітурієнт правильно відповів на 4 питання	40
Абітурієнт правильно відповів на 3 питання	30
Абітурієнт правильно відповів на 2 питання	20
Абітурієнт правильно відповів на 1 питання	10

За умови отримання оцінки «достатньо» отриманий бал переводиться в шкалу оцінювання від 100 до 200 шляхом додавання коефіцієнту 100. Оцінка «недостатньо» відповідає 0.

Розділ 1. Предмет і задачі хімії.

Місце хімії серед природничих наук. Хімія та охорона навколишнього середовища. Атомно-молекулярне вчення. Хімічний елемент. Прості та складні речовини. Хімічна формула. Відносні атомна та молекулярна маси. Моль. Молярна маса. Основні закони хімії. Закон сталості складу. Закон Авогадро. Молярний об'єм газів. Закон збереження маси речовин. Хімічне рівняння. Об'ємні відношення газів у реакціях.

Будова атома. Ядро атома. Ізотопи. Будова електронних оболонок атомів. Електронні формули атомів. Розміри атомів. Властивості атомів. Відносна електронегативність атомів. Періодичний закон Д.І.Менделєєва. Відкриття Д.І.Менделєєвим періодичного закону елементів. Сучасне формулювання періодичного закону. Періодичний закон Д.І.Менделєєва та будова атомів.

Періодичність зміни властивостей атомів, простих речовин та сполук елементів. Значення періодичного закону.

Хімічний зв'язок. Енергія та довжина зв'язку. Ковалентний зв'язок. Механізми його утворення, властивості ковалентного зв'язку, полярність. Типи гібридизації валентних шарів. Форми та полярність молекул. Іонний зв'язок, його відміна від ковалентного. Металевий зв'язок. Водневий зв'язок. Ступінь окислення та валентність атомів. Графічні формули. Агрегатний стан речовини. Типи кристалічних ґраток.

Розділ 2. Класифікація хімічних реакцій.

Реакції з'єднання, розпаду, заміщення, обміну. Незворотні та зворотні хімічні реакції. Теплові ефекти реакцій. Термохімічні рівняння. Закон Гесса.

Швидкість хімічної реакції. Залежність швидкості хімічної реакції від природи реагуючих речовин, концентрації, поверхні реагуючих речовин, температури, каталізатору. Хімічна рівновага. Поняття про константу рівноваги. Принцип Ле-Шательє. Окислювально-відновні реакції. Типи ОВР. Окислювачі та відновники. Складання рівнянь ОВР методом електронного балансу. Електроліз.

Розчини. Розчинність речовин. Залежність розчинності речовин від їх природи, температури та тиску. Теплові ефекти при розчиненні. Концентрація розчинів: масова частка, молярна концентрація. Електролітична дисоціація. Ступінь дисоціації. Сильні та слабкі електроліти. Закон розведення Оствальду. Іонне рівняння води. рН розчинів. Іонні рівняння реакцій. Основи, кислоти та солі з точки зору теорії електролітичної дисоціації.

Розділ 3. Класифікація неорганічних сполук.

Оксиди. Класифікація оксидів. Способи отримання й властивості оксидів. Основи, їх склад та назви. Гідроксогрупа. Нерозчинні основи та луги, їх хімічні властивості. Амфотерні гідроксиди. Отримання основ.

Розділ 4. Кислоти, їх склад та назви.

Загальні властивості кислот та способи їх отримання. Реакція нейтралізації. Солі, їх склад та назви. Хімічні властивості солей. Отримання солей. Поняття про кислі солі та комплексні сполуки. Гідроліз солей. Генетичний зв'язок між оксидами, основами, кислотами та солями.

Розділ 5. Органічні сполуки.

Теорія хімічної будови органічних речовин О.М. Бутлерова. Залежність властивостей органічних сполук від хімічної будови. Класифікація. Ізомерія. Номенклатура органічних сполук.

Гомологічний ряд насичених вуглеводнів (алканів), етиленових (алкенів), ацетиленових вуглеводнів (алкінів), їх фізичні властивості. Метан. Насичені вуглеводні у природі. Етилен, отримання й застосування. Диєнові вуглеводні. Бензол, його гомологи. Міжкласова ізомерія вуглеводнів.

Електронна та просторова будова (гібридизація) органічних молекул. Електронна природа хімічних зв'язків в молекулах органічних речовин. Засоби

розрива зв'язків, поняття про вільні радикали. їхня електронна будова, гібридизація, σ - і π -зв'язки. Супряження, його види. Електронна будова дієнових вуглеводнів. Особливості будови (гібридизація), потрійний зв'язок алкінових. Електронодонорні та електроноакцепторні замісники при бензеновому кільці у бензинових вуглеводнів та перерозподіл електронної густини в їхніх молекулах. Електронні ефекти замісників у органічних молекулах. Реакційна здатність вуглеводнів лінійної та циклічної будови. Особливості хімічної поведінки малих циклів. Хімічні властивості етиленових вуглеводнів, правило Марковнікова. Поліетилен. Ацетилен. Поняття про взаємний вплив атомів в молекулі аренів на прикладі толуолу: реакції за бензеновим кільцем та вуглеводневим радикалом.

Розділ 6. Спирти, їхня будова, номенклатура.

Водневий зв'язок та його вплив на фізичні властивості спиртів. Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів. Промисловий синтез та використання метанолу та етанолу. Поняття про багатоатомні спирти, особливості гліцерину. Фенол, його будова, взаємний вплив атомів в молекулі. Хімічні властивості фенолу у порівнянні із властивостями спиртів та бензолу. Застосування фенолу. Альдегіди, їхня електронна будова. Хімічні властивості. Отримання та застосування мурашиного й оцтового альдегідів. Реакція поліконденсації. Номенклатура альдегідів. Поняття про кетони. Ацетон. Карбонові кислоти, електронна будова карбоксильної групи, гомологічний ряд, фізичні та хімічні властивості. Головні представники одноосновних карбонових кислот: оцтова, стеаринова, пальмітинова, олеїнова та їхні солі. Мила. Складні ефіри, їхня будова, отримання реакцією естерифікації, хімічні властивості. Жири як представники складних ефірів. Їхня роль в природі.

Глюкоза, її будова, хімічні властивості, роль в природі. Фруктоза, її особливості. Сахароза, будова, її гідроліз. Крохмаль, целюлоза, їхня будова, хімічні властивості, роль в природі.

Аміни як органічні основи, їхня реакція з водою та кислотами. Анілін, його отримання й застосування. Амінокислоти, їхня будова, хімічні особливості. Білки. Альфа-амінокислоти як структурні одиниці білків. Пептидний зв'язок. Будова й біологічна роль білків.

ОБСЯГ ВИМОГ:

Розрахунки відносної молекулярної маси, молярної маси, кількості речовини. Розрахунки молярного об'єму та об'ємних відносин газів у реакціях.

Розрахунки масової частки хімічного елемента в речовині за формулою. Встановлення хімічної формули речовини за її складом. Запис хімічних рівнянь. Розрахунки за хімічними рівняннями практичного виходу продуктів реакції та маси чи об'єму продуктів реакції, якщо до складу реактивів входили домішки.

Знання особливостей будови електронних оболонок атомів елементів, залежності властивостей елементів від положення в періодичній системі.

Характеристика хімічного елемента за будовою атома. Характеристика хімічного зв'язку. Побудова структурних формул.

Характеристика хімічної реакції, написання зворотніх та незворотніх реакцій, написання рівняння для константи рівноваги хімічної реакції, знання принципу Ле-Шательє. Підрахунки теплового ефекту реакції. Запис термохімічних рівнянь. Розрахунки швидкості хімічної реакції.

Приготування водних розчинів твердих, рідких, газоподібних речовин з певною масовою часткою розчиненої речовини. Розрахунки масової частки і молярної концентрації розчиненої речовини у розчині. Знання теорії електролітичної дисоціації. Запис рівнянь дисоціації.

Реакції нейтралізації. Амфотерність оксидів та основ. Поняття про гідроліз солей. Генетичний зв'язок між оксидами, основами, кислотами та солями.

Знання загальної характеристики елементів за положенням у періодичній системі та будовою атомів. Знання хімічних властивостей гідрогену. Реакції добування, застосування. Знання хімічних властивостей кисню. Реакції добування, застосування. Знання хімічних властивостей хлору. Реакції добування, застосування. Хлороводень, соляна кислота. Знання хімічних властивостей сульфуру. Реакції добування, застосування. Оксиди сульфуру. Сірчана кислота, її властивості. Знання хімічних властивостей нітрогену. Реакції добування, застосування. Написання хімічних реакцій з утворенням солей амонію. Оксиди нітрогену. Хімічні особливості азотної кислоти. Знання хімічних властивостей фосфогену. Знання його алотропних форм. Реакції добування, застосування. Оксиди фосфогену, ортофосфорна кислота та її солі. Знання хімічних властивостей карбону. Знання його алотропних форм. Реакції добування, застосування. Оксиди карбону, їх хімічні властивості. Карбонова кислота та її солі. Реакції перетворення карбонатів у природі. Знання хімічних властивостей силіцію. Реакції добування, застосування. Оксид силіцію, силікатна кислота та її солі.

Знання особливостей будови атомів металів. Вільне володіння електрохімічним рядом напруг металів. Знання хімічних властивостей лужних металів. Добування, застосування. Характеристика сполук натрію та калію. Знання хімічних властивостей лужно-земельних металів. Добування, застосування. Характеристика сполук кальцію. Якісні реакції на іони кальцію та барію. Знання хімічних властивостей алюмінію. Добування, застосування. Амфотерність оксиду та гідроксиду. Характеристика сполук алюмінію. Знання хімічних властивостей феруму. Добування, застосування. Характеристика сполук феруму.

Знання теорії хімічної будови органічних сполук О.М. Бутлерова. Вміння писати формули ізомерів. Знання електронної природи хімічних зв'язків у молекулах органічних сполук. Поняття про вільні радикали. Знання гомологічного ряду, номенклатури, типу гібридизації, фізичних та хімічних властивостей насичених вуглеводнів. Характеристика метану. Добування і застосування.

Знання гомологічного ряду, номенклатури, типу гібридизації, фізичних та хімічних властивостей ненасичених вуглеводнів. Характеристика етиленових та ацетиленових. Характеристика подвійного та потрійного зв'язку. Загальні поняття хімії високомолекулярних сполук. Поняття про поліетилен, поліпропілен, природний та синтетичний каучуки. Знання гомологічного ряду, номенклатури, типу гібридизації, фізичних та хімічних властивостей ароматичних вуглеводнів. Характеристика бензолу. Толуол. Поняття про взаємний вплив атомів в молекулі.

Знання гомологічного ряду, номенклатури, фізичних та хімічних властивостей спиртів. Промисловий синтез і застосування метанолу, етанолу, гліцерину. Знання фізичних та хімічних властивостей фенолу. Знання гомологічного ряду, номенклатури, фізичних та хімічних властивостей альдегідів. Знання гомологічного ряду, номенклатури, фізичних та хімічних властивостей карбонових кислот. Знання головних представників одноосновних кислот: оцтова, стеаринова, пальмітинова, олеїнова та їх солі. Мила. Реакції взаємозв'язку між вуглеводнями, спиртами, альдегідами і карбоновими кислотами. Знання будови, добування хімічних властивостей складних ефірів. Жири. Знання будови, хімічних властивостей глюкози, сахарози. Реакція гідролізу. Знання будови, хімічних властивостей крохмалю, целюлози.

Знання будови, хімічних властивостей амінокислот. Реакція поліконденсації. Знання будови, та хімічних властивостей білків, їх біологічної ролі.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ:

Розділ 1.

1. Предмет та задачі хімії.
2. Атомно-молекулярне вчення.
3. Хімічний елемент. Хімічна формула.
4. Відносні атомна та молекулярна маси.
5. Моль. Молярна маса.
6. Хімічні рівняння.
7. Основні закони хімії: а) закон сталості складу; б) закон Авогадро; в) молярний об'єм газів; г) закон збереження маси речовин; д) об'ємні відношення газів у хімічних реакціях.
8. Будова та властивості атомів: а) будова ядра; б) будова електронних оболонок; в) квантові характеристики електронів.
9. Електронні формули атомів.
10. Періодичний закон і періодична система Д.І.Менделєєва.
11. Хімічний зв'язок. Енергія та довжина зв'язку.
12. Ступінь окиснення і валентність атомів.
13. Графічні формули хімічних сполук.
14. Агрегатний стан речовини.
15. Типи кристалічних ґраток.

Розділ 2.

1. Класифікація хімічних реакцій.

2. Зворотні та незворотні реакції.
3. Теплові ефекти реакцій. Термохімічні рівняння.
4. Швидкість хімічної реакції. Залежність швидкості від умов.
5. Хімічна рівновага. Константа рівноваги. Принцип Ле-Шательє.
6. Розчини. Розчинність речовин. Залежність розчинності від умов.
7. Концентрація розчинів: масова частка, молярна та моляльна концентрації, мольна доля розчиненої речовини.
8. Електролітична дисоціація. Ступінь дисоціації.
9. Іонні рівняння.
10. Водневий показник розчинів.
11. Гідроліз солей.
12. Класи неорганічних речовин: а) оксиди; б) основи; в) кислоти; г) солі.
13. Комплексні сполуки.
14. Окисно-відновні реакції.

Розділ 3.

1. Електрохімічний ряд напруг металів.
2. Електроліз водних розчинів та розплавів.
3. Металевий зв'язок.
4. Лужні метали. Сполуки натрію та калію.
5. Метали другої групи. Сполуки кальцію та магнію.
6. Жорсткість води. Способи її усунення.
7. Алюміній. Амфотерність оксиду та гідроксиду.
8. Залізо, його оксиди та гідроксиди.

Розділ 4.

1. Водень та його сполуки.
2. Галогени. Хлор. Хлороводень. Хлороводнева кислота.
3. Оксисен. Кисень. Повітря.
4. Вода. Кристалогідрати.
5. Сірка. Сірчана кислота. Сульфати.
6. Нітроген. Аміак. Солі амонію. Нітрати.
7. Фосфор. Алотропні форми. Ортофосфатна кислота. Фосфати.
8. Карбон. Вуглець. Вугільна кислота. Карбонати.
9. Кремній. Кремнієва кислота. Силікати.

Розділ 5.

1. Теорія хімічної будови А.М. Бутлерова. Ізомерія.
2. Електронна природа хімічного зв'язку. Поняття про вільні радикали.
3. Насичені вуглеводні. sp^3 -гібридизація. Метан.
4. Етиленові вуглеводні. sp^2 -гібридизація, Подвійний зв'язок (σ - та π -зв'язки).
5. Правило Марковнікова. Реакція полімеризації.
6. Ацетиленові вуглеводні. sp -гібридизація. Потрійний зв'язок.
7. Дієнові вуглеводні. Супряження π -зв'язків. Синтетичний каучук.
8. Бензол. Толуол. Електронна будова. Взаємний вплив атомів в молекулі.

Розділ 6.

1. Спирти. Метанол. Етанол. Водневий зв'язок.

2. Багатоатомні спирти. Гліцерин.
3. Фенол, взаємний вплив атомів в молекулі.
4. Альдегіди і кетони. Реакція поліконденсації.
5. Карбонові кислоти. Мурашина та оцтова кислоти.
6. Вищі карбонові кислоти. Пальмітинова, стеаринова, олеїнова. Мило.
7. Складні ефіри. Жири. Реакція естерифікації.
8. Моносахариди. Глюкоза. Фруктоза.
9. Сахароза. Гідроліз дисахаридів.
10. Полісахариди. Крохмаль. Целюлоза. Штучні волокна.
11. Нітрогеновмісні органічні сполуки. Аміни. Анілін.
12. Амінокислоти. Синтетичні волокна.
13. Білки. Пептидний зв'язок. Біологічна роль білків.
14. Загальні відомості про гетероциклічні сполуки. ДНК та РНК.
15. Загальні поняття хімії високомолекулярних сполук.

СТРУКТУРА ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Питання з основних законів хімії (хімічна формула, відносна молекулярна маса, моль, молярна маса, молярний об'єм газів, щільність газів).
2. Хімічне рівняння. Завдання на написання хімічного рівняння.
3. Будова атома. Будова електронних оболонок атомів. Електронні формули атомів. Завдання на знаходження електронної формули.
4. Періодичний закон Д.І. Менделєєва. Завдання на порівняння електронних радіусів та кислотно-основних властивостей сполук елементів за розташуванням у таблиці.
5. Завдання на визначення хімічного зв'язку у наданих речовинах.
6. Завдання на визначення типу хімічних реакцій. Реакції з'єднання, розпаду, заміщення, обміну. Незворотні та зворотні хімічні реакції.
7. Швидкість хімічної реакції. Завдання на знаходження залежності швидкості хімічної реакції від природи реагуючих речовин, концентрації, температури.
8. Хімічна рівновага. Завдання на знаходження напрямку зсуву хімічної рівноваги в залежності від факторів, впливаючих на неї.
9. Окислювально-відновні реакції. Завдання на визначення ступіню окислення елементів у речовині.
10. Окислювачі та відновники. Завдання на порівняння окисно-відновних властивостей сполук атомів елементів за розташуванням у таблиці Менделєєва.
11. Концентрація розчинів: масова частка, молярна концентрація.
12. Розчинність. Іонні рівняння реакцій. Завдання на визначення осадів.
13. Основи, кислоти та солі з точки зору теорії електролітичної дисоціації.
14. Класифікація неорганічних сполук. Оксиди. Основи. Кислоти. Солі.
15. Поняття про метали та неметали. Завдання на визначення.
16. Завдання на класифікацію, ізомерію, номенклатуру та реакційну здатність насичених вуглеводнів (алканів). Їх фізичні властивості. Метан.

17. Завдання на класифікацію, ізомерію, номенклатуру та реакційну здатність етиленових (алкенів). Етилен, отримання й застосування.

18. Завдання на класифікацію, ізомерію, номенклатуру та реакційну здатність ацетиленових вуглеводнів (алкінів). Ацетилен, отримання й застосування.

19. Завдання на класифікацію, ізомерію, номенклатуру та реакційну здатність диєнових вуглеводнів.

20. Завдання на класифікацію, ізомерію, номенклатуру та реакційну здатність бензенових вуглеводнів. Бензол, його гомологи.

21. Спирти, їхня будова, номенклатура. Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів. Гліцерин. Фенол. Хімічні властивості.

22. Альдегіди, їхня електронна будова. Хімічні властивості. Мурашиний та оцтовий альдегід. Номенклатура альдегідів. Кетони. Ацетон.

23. Карбонові кислоти, гомологічний ряд, фізичні та хімічні властивості. Мила. Складні ефіри, їхня будова, хімічні властивості. Жири.

24. Глюкоза, її будова, хімічні властивості. Фруктоза, її особливості. Сахароза, будова, її гідроліз. Крохмаль, целюлоза, їхня будова, хімічні властивості.

25. Аміни як органічні основи. Анілін, його отримання й застосування. Амінокислоти, їхня будова, хімічні особливості. Білки.

ЛІТЕРАТУРА:

I. Основні підручники та навчальні посібники:

1. Попель П.П., Савченко І.О., Крикля Л.С.. «Хімія». Підручник для учнів загальноосвітніх навчальних закладів – 8, 9, 10, 11 кл. Київ, «Академія», 2008 р.

2. Хомченко Г.П. «Хімія для вступників до вузів», Київ, «Вища школа», 2006р.

3. Хомченко Г.П., Хомченко П.Г. «Збірник задач з хімії», Київ, «В/ш», 2002р.

4. Кузьменко Н.Е., Яремін В.В., Попов В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. – М. «Екзамен», 2000р.

5. Березан О. Збірник задач з хімії. Тернопіль, «Підручники і посібники», 2009р.

6. Завгородній І.В., Шаповал Л.Г., Наконечна С.А. та ін. Методичні вказівки для абітурієнтів заочних підготовчих курсів ХНМУ. – Ч.І та ІІ, Харків, ХНМУ, 2010р.

II. Додаткові підручники:

1. Романишина Л.М., Романишин Т.В., Свідерська Л.П., Грицюк А.С. «Збірник задач з хімії з прикладами розв'язування» – 8-11 класи, Тернопіль, 1999р.

2. Рошаль А.Д. Сборник разноуровневых задач и упражнений по химии. Харьков, вид-во «Ранок», 2002р.

3. Хрутьба В.О. Хімія. Шкільний словник-довідник. Київ.: Школа, 2006р.

4. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии. Москва, «Академия», 2006р.
5. Бочеваров А.Д., Жикол О.А., Красовська М.В., Свечкаръов Д.А. «Хімія». Довідник з прикладами розв'язання задач. Харків: вид-во «Ранок», 2008р.
6. Бочеваров А.Д., О.А. Жикол. Хімія у визначеннях, таблицях і схемах. 8-11 класи. Харків, вид-во «Ранок», 2009р.
7. Гриньова М.В., Шиян Н.У., Пустовіт С.В.. «Хімія». Повний курс підготовки для вступу до вищих навчальних закладів. К.: Літера. ЛТД, 2009р.
8. Матвеева М.О.. Новейший универсальный справочник школьника и студента. Химия. Донецк, ООО ПКФ «БАО», 2009р.
9. Чеховской В.Д., Сыровая А.О., Шаповал Л.Г., Наконечная С.А.. Пропедевтика медицинской химии: учеб.пособие для слушателей подготовительных курсов ХНМУ. – Х.: ТОВ «Щедра садиба плюс». – 2012р. – 156 с.
10. Сыровая А.О., Шаповал Л.Г., Наконечная С.А. и др. Неорганическая химия для медицинской химии: учеб. пособие для слушателей подготовительных курсов ХНМУ. – Х.: «Цифрова друкарня № 1». – 2013р. – 100 с.
11. Сыровая А.О., Шаповал Л.Г., Петюнина В.Н., Наконечная С.А. и др. Пропедевтика биоорганической химии: учеб. пособие для слушателей подготовительных курсов ХНМУ. – Х.: ТОВ «Щедра садиба плюс». – 2014р. – 120 с.