

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В.о. ректора, проректор  
з науково-педагогічної  
та міжнародної діяльності

В.В.Чабан

2019р.

**ПРОГРАМА ФАХОВИХ  
ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ**

на здобуття ступеня бакалавра

за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація»

освітня програма – «Промислова фармація»

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Вченою радою факультету  
хімічних та  
біофармацевтичних  
технологій  
від 17 грудня 2018 р.  
протокол № 6  
Декан ф-ту ХБТ

 О.П.Баула

**РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри

промислової фармації  
від 10 грудня 2018р.  
протокол № 5

Зав. каф. ПФ

 В.В.Страшний

Київ - 2019

## ВСТУП

Реалізація професійної спрямованості навчання у вищих закладах освіти ґрунтується на якісній теоретичній базі знань з фундаментальних наук, яка є основою для подальшого вивчення професійно-орієнтованих навчальних дисциплін.

До програми фахового вступного випробування зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» внесені питання з курсів: «Загальна хімія», «Загальна біологія», «Загальна біохімія» та базові питання з фармацевтичної хімії.

## ЗАГАЛЬНА ХІМІЯ

1. ПРЕДМЕТ ТА ЗАДАЧІ ХІМІЇ. Місце хімії серед природничих наук. Явища фізичні та хімічні. Екологічні проблеми хімії. Роль хімії в охороні навколишнього середовища.

2. АТОМНО-МОЛЕКУЛЯРНЕ ВЧЕННЯ. Основні хімічні поняття: атом; молекула; відносні та абсолютні маси атомів та молекул; відносна атомна та відносна молекулярна маса. Сталість складу речовин. Закон збереження маси, його значення в хімії. Моль - міра кількості речовини. Молярна маса речовин і молярний об'єм газів. Закон Авогадро та слідства з нього. Об'ємні відношення газів у реакціях. Рівняння Менделєєва-Клапейрона.

Хімічний елемент, проста та складна речовина. Хімічні сполуки та механічні суміші. Знаки хімічних елементів та хімічні формули. Валентність елементів. Розрахунки масової частки хімічного елементу в речовині за його формулою. Встановлення хімічної формули речовини за її складом. Хімічні рівняння. Розрахунки за хімічними рівняннями.

3. БУДОВА РЕЧОВИНИ Склад атомних ядер (протони та нейтрони). Ізотопи. Будова електронних оболонок атомів хімічних елементів малих періодів. Особливості будови атомів елементів великих періодів ( на прикладі IV періоду). Нормальний і збуджений стан атому.

Відкриття Д.І.Менделєєвим періодичного закону та створення періодичної

системи елементів. Сучасне формулювання періодичного закону. Великі та малі періоди, групи та підгрупи. Закономірність зміни властивостей елементів в періодах, групах, підгрупах в зв'язку з будовою електронних оболонок атомів; розміщення s-, p-, d-, f- елементів в таблиці Д.І.Менделєєва та їх загальні властивості. Періодичність зміни властивостей простих речовин та сполук елементів. Значення періодичного закону.

Електронегативність елементів. Хімічний зв'язок і будова молекул. Загальні положення про хімічний зв'язок. Молекули, іони, вільні радикали. Основні типи та характеристики хімічного зв'язку. Енергія, довжина та направленість зв'язку. Різні види гібридизації атомних орбіталей: sp-, sp<sup>2</sup>-, sp<sup>3</sup>-. Внутрішньо молекулярна та міжмолекулярна взаємодія. Ковалентний зв'язок (полярний і неполярний). Донорно-акцепторний механізм утворення ковалентного зв'язку. Іонний зв'язок, його відмінність від ковалентного. Ступінь окиснення. Металічний зв'язок. Водневий зв'язок, причини його утворення. Електростатична взаємодія молекул.

4. КЛАСИФІКАЦІЯ ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЙ. Реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну. Необоротні та оборотні хімічні реакції. Теплові ефекти хімічних реакцій, термохімічні рівняння. Ендо- та екзотермічні реакції. Окислювально-відновні реакції. Процеси окиснення та відновлення.

5. ОСНОВНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ПРОТІКАННЯ ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЙ. Швидкість хімічних реакцій. Залежність швидкості реакції від природи та концентрації реагуючих речовин, поверхні дотику. Каталіз і каталізатори. Закон діючих мас.

Вплив температури на швидкість хімічної реакції. Правило Вант-Гоффа. Температурний коефіцієнт швидкості реакції. Хімічна рівновага. Умови зміщення хімічної рівноваги (Принцип ЛеШательє). Константа рівноваги.

6. РОЗЧИНИ Загальні поняття про розчини. Розчинність речовин. Вплив природи речовини, температури та тиску на розчинність. Теплові ефекти, які супроводжують утворення розчинів. Способи кількісного вираження складу розчинів (концентрація): масова частка та масова концентрація розчиненої речовини, молярна концентрація.

Особливості розчинів електролітів. Теорія електролітичної дисоціації. Ступінь дисоціації. Сильні та слабкі електроліти. Дисоціація кислот, основ, солей, амфотерних гідроксидів. Ступінчаста дисоціація. Властивості основ, кислот та солей у світлі теорії електролітичної дисоціації. Молекулярні та іонно-молекулярні рівняння реакцій ( повні та скорочені). Зворотні та незворотні іонні реакції.

Електролітична дисоціація молекул води. Водневий показник (рН) в нейтральних, кислих і лужних розчинах. Індикатори.

8. ОСНОВНІ КЛАСИ НЕОРГАНІЧНИХ СПОЛУК Оксиди несолетворні й солетворні: кислотні, основні та амфотерні. Способи добування та властивості оксидів.

Гідроксиди, їх склад і назви. Гідроксигрупа. Нерозчинні гідроксиди - основи, розчинні - луги, їх хімічні властивості. Амфотерні гідроксиди.

Кислоти, їх склад і назви. Загальні властивості кислот та способи добування. Реакція нейтралізації.

Солі, їх склад та назва. Хімічні властивості солей. Поняття про середні, кислі та основні солі. Загальні уявлення про комплексні сполуки. Поняття про гідроліз солей. Реакція середовища (рН) при гідролізі солей.

Написання графічних формул молекул неорганічних сполук основних класів.

Генетичний зв'язок між оксидами, гідроксидами, кислотами та солями.

9. ОКИСЛЮВАЛЬНО-ВІДНОВНІ ПРОЦЕСИ Поняття про вищий, нижчий та проміжний ступені окислення елементів. Окислювач і відновник. Окислювально-відновні властивості елементів і їх сполучень. Використання методу електронного балансу при складанні окислювально-відновних рівнянь.

Електродні потенціали. Ряд стандартних (водневих) потенціалів металів (ряд напруг), його характеристика.

Поняття про електроліз. Анодне окислення та катодне відновлення. Електроліз розчинів і розплавів електролітів (на прикладі натрію хлориду). Закони Фарадея. Практичне застосування електролізу.

## НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ

### 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НЕМЕТАЛІВ ТА ЇХ СПОЛУК

Неметали, їх сполуки та властивості. Розташування елементів в періодичній системі. Електронна будова атомів елементів. Знаходження неметалів в природі, методи їх одержання та застосування. Фізичні та хімічні властивості найважливіших неметалів. - Гідроген, положення в періодичній системі, хімічні властивості: взаємодія з неметалами, оксидами металів, органічними речовинами. Добування водню в лабораторії. Застосування як екологічно чистого палива і сировини для хімічної промисловості.

- Оксиген (кисень), його фізичні та хімічні властивості. Роль кисню у природі та застосування в техніці.

Пероксид водню (ступінь окиснення кисню, окисні та відновні властивості)

Вода. Будова молекули. Фізичні та хімічні властивості. Кристалогідрати. Охорона водоймищ від забруднення. Очищення води. Проблеми розроблення і створення безвідходних технологій.

- Галогени. Водневі сполуки галогенів, галогеноводневі кислоти. Поняття про кисневі сполуки Хлору. Реакції хлору з неорганічними та органічними речовинами. Хлороводень, його добування. Хлоридна кислоти, її солі. Застосування хлору та його сполук.

• Загальна характеристика елементів головної підгрупи VI-ої групи періодичної системи. Сульфур, її фізичні та хімічні властивості. Оксиди Сульфуру (IV), Сульфуру (VI) їх добування, хімічні властивості. Сірководень, сульфідна кислота, сульфіди. Кисневмісні кислоти та їх солі. Сульфатна кислота, її властивості. Хімічні реакції, які лежать в основі виробництва сульфатної кислоти контактним способом, та закономірності їх перебігу. Окисні властивості концентрованої сульфатної кислоти.

- Нітроген і його сполуки. Водневі сполуки Нітрогену: аміак, сполуки амонію, нітриди. Оксиди Нітрогену (II) і Нітрогену (IV) у виробництві нітратної кислоти. Нітритна та нітратна кислоти, їх властивості. Хімічні

особливості нітратної кислоти. Нітрати. Азотні добрива.

- Загальна характеристика елементів головної підгрупи V-ої групи періодичної системи. Фосфор, його алотропні форми. Хімічні та фізичні властивості. Оксиди Фосфору. Ортофосфорна кислота та її солі. Фосфорні добрива.

- Карбон, його алотропні форми. Хімічні властивості вуглецю, як простої речовини. Оксиди карбону (II) та (IV), їх хімічні властивості. Карбонатна кислота та її солі.

- Загальна характеристика елементів головної підгрупи IV-ої групи періодичної системи. Силіцій, його хімічні властивості. Оксид силіцію (IV), силіцієва кислота та її солі. Будівельні матеріали: скло, цемент, бетон.

## 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТАЛІВ ТА ЇХ СПОЛУК

Метали, їх положення в періодичній системі, особливості будови атомів (металічний зв'язок). Електрохімічний ряд напруг металів. Характерні фізичні і хімічні властивості металів. Корозія металів. Засоби боротьби з корозією. Знаходження металів в природі.

Метали в сучасній техніці. Основні способи промислового добування металів: відновлення вугіллям, оксидом карбону (II), воднем, алюмотермія, електрохімічні способи вилучення металів з їх сполук

- Лужні метали, їх характеристика за положенням у періодичній системі та будова атомів. Сполуки натрію і калію в природі. Калійні добрива. Гідроксиди натрію та калію, їх хімічні властивості, добування.

- Кальцій, його сполуки в природі. Оксид та гідроксид кальцію, їх хімічні властивості, добування і застосування. Якісні реакції на іони кальцію та барію.

- Алюміній, характеристика елемента та його сполук за положенням у періодичній системі. Амфотерність оксиду та гідроксиду алюмінію. Сполуки алюмінію в природі, його роль у техніці.

- Ферум, його оксиди та гідроксиди, залежність їх властивостей від ступеня окиснення Феруму. Хімічні реакції, на яких базується виробництво чавуну і сталі. Роль заліза та його сплавів у техніці.

## ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК

Теорія хімічної будови органічних сполук О.М.Бутлерова. Залежність властивостей органічних речовин від хімічної будови. Ізомерія. Електронна природа хімічних зв'язків у молекулах органічних сполук. Способи розриву зв'язків, поняття про вільні радикали.

Основні джерела добування органічних сполук: викопне вугілля, нафта, природні гази. Найважливіші продукти їх переробки. Поняття про паливо.

Класифікація типів органічних реакцій та органічних сполук. Найважливіші класи органічних сполук:

- Насичені вуглеводні, їх гомологічний ряд, електронна та просторова будова ( $sp^3$ -гібридизація). Номенклатура алканів, їх фізичні та хімічні властивості. Метан. Насичені вуглеводні в природі, застосування в техніці.
- Ненасичені вуглеводні (алкени): етилен, пропілен. Електронна будова,  $sp^2$ -гібридизація,  $\sigma$ - та  $\pi$ - зв'язки. Ізомерія. Номенклатура і хімічні властивості етиленових вуглеводнів, правило Марковнікова.

Загальні поняття хімії високомолекулярних сполук: мономер, полімер, елементарний ланцюг, полімеризація, ступінь полімеризації. Поліетилен. Поліпропілен.

- Дієнові вуглеводні: бутадієн, ізопрен. Природний каучук його будова і властивості. Синтетичний каучук.
- Ацетиленові вуглеводні: ацетилен, особливості його будови ( $sp$ -гібридизація, потрійний зв'язок. Добування ацетилену карбідним способом та із метану, хімічні властивості, застосування. Гомологічний ряд і номенклатура ацетиленових вуглеводнів.
- Ароматичні вуглеводні. Бензол, його електронна будова, хімічні властивості, промислове добування. Поняття про взаємний вплив атомів на прикладі толуолу.
- Природні джерела вуглеводнів: нафта, природний і попутний нафтові гази. Вугілля. Перегока нафти. Крекінг нафтових продуктів.

- Спирти, їх будова, номенклатура. Водневий зв'язок і його вплив на фізичні властивості спиртів. Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів. Промисловий синтез і застосування метанолу, етанолу. Поняття про багатоатомні спирти, особливості гліцерину.
- Фенол, його будова, взаємний вплив атомів в молекулі. Хімічні властивості фенолу в порівнянні з властивостями спиртів та бензолу. Застосування фенолу.
- Альдегіди, їх електронна будова. Хімічні властивості. Добування і застосування мурашиного і оцтового альдегідів. Реакції поліконденсації. Номенклатура альдегідів.
- Карбонові кислоти: електронна будова карбоксильної групи, гомологічний ряд, фізичні та хімічні властивості. Головні представники одноосновних карбонових кислот: оцтова, стеаринова, пальмітинова, олеїнова та їх солі. Мило.
- Складні ефіри, їх будова, добування за реакцією етерифікації, хімічні властивості. Жири як представники складних ефірів, їх роль у природі, хімічна переробка.
- Вуглеводи. Глюкоза, її будова, хімічні властивості, роль у природі. Сахароза її гідроліз. Крохмаль, целюлоза, їх будова, хімічні властивості, роль у природі та технічне застосування. Фотосинтез. Поняття про штучні волокна.
- Нітросполуки. Реакція нітрування. Нітробензол.
- Аміни як органічні основи, їх реакція з водою та кислотами. Анілін, його добування і застосування.
- Амінокислоти, їх будова, хімічні особливості. Синтетичне волокно, капрон. Альфа-амінокислоти як структурні одиниці білків. Пептидний зв'язок. Будова та біологічна роль білків.

## **ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ**

Еволюційне вчення Чарльза Дарвіна. Клітинний та індивідуальний розвиток організму. Основи генетики та селекції. Взаємовідносини організму і середовища. Абіотичні та біотичні фактори та їх вплив на



організм. Біосфера і людина.

## АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

Тканини, органи та системи органів (кістки, скелет, м'язи). Кров, кровообіг. Дихання. Травлення. Обмін речовин. Виділення. Терморегуляція. Органи чуття. Вища нервова діяльність, умовні та безумовні рефлексії. Залози внутрішньої секреції.

## ЗАГАЛЬНА БІОХІМІЯ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ

Предмет і задачі загальної біохімії. Білки. Загальна характеристика білків, їх основні функції. Амінокислоти - структурні мономери білків.

Ферменти та їх властивості. Сучасні принципи класифікації та номенклатури ферментів.

Вітаміни та гормони, будова, функції, механізм дії. Визначення, класифікація та біологічна роль вітамінів. Визначення та біологічна роль гормонів та гормоноподібних сполук. Класифікація гормонів, їх загальні властивості.

Предмет і завдання фармацевтичної хімії значення фармацевтичної хімії для практичної діяльності фахівців; основні поняття та особливості фармацевтичного аналізу; фармакологічні групи, їх застосування в медицині.

## ОРІЄНТОВАНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. Основні поняття та закони хімії.
2. Класифікація неорганічних речовин: оксиди, гідроксиди, кислоти та солі; їх хімічні властивості та способи отримання.
3. Будова атому, електронні формули елементів та іонів. Періодичний закон Д.І.Менделєєва та його зв'язок з будовою атома.
4. Види хімічного зв'язку: ковалентний, йонний, гідрогенний та металевий.
5. Швидкість хімічних реакцій в гомогенних системах. Її залежність від концентрації реагуючих речовин та від температури.
6. Необоротні та оборотні реакції. Вплив температури, концентрації, тиску на зміщення хімічної рівноваги. Принцип Ле-Шательє.

7. Розчини. Розчинність речовин. Концентрація розчинів та способи її вираження: масова частка розчиненої речовини, молярна та молярна концентрація еквівалентів (нормальна) концентрації, титр.
8. Теорія електролітичної дисоціації. Сильні та слабкі електроліти.
9. Хімічні реакції в розчинах електролітів. Молекулярні та йонно – молекулярні реакції.
10. Гідроліз солей. Кислотність середовища. Гідрогенний показник (рН)
11. Буферні розчини, їх застосування
12. Ступінь окиснення елементів у сполуках: вищий, нижчий та проміжний.
13. Процеси окиснення та відновлення. Окисно-відновні реакції.  
Приклади найважливіших окисників та відновників
14. Характеристика неметалів та їх хімічні властивості.
15. Характеристика металів та їх хімічні властивості.
16. Якісні реакції на катіони та аніони.
17. Органічна хімія. Теорія хімічної будови органічних сполук  
О.М.Бутлерова. Залежність властивостей органічних речовин від хімічної будови. Ізомерія. Електронна природа хімічних зв'язків у молекулах органічних сполук.
18. Класифікація типів органічних реакцій та органічних сполук.  
Найважливіші класи органічних сполук: насичені, ненасичені та ароматичні вуглеводні; хімічні властивості, одержання та застосування.
19. Спирти, альдегіди, карбонові кислоти хімічні властивості, одержання та застосування.
20. Вуглеводи: глюкоза, сахароза крохмаль, целюлоза – їх будова, хімічні властивості, роль у природі та технічне застосування. Фотосинтез.
21. Нітрогеномісні органічні сполуки: нітросполуки (нітробензол та нітрогліцерин); аміни (анілін), амінокислоти, білки
22. Предмет і методи біології. Поділ рослин на основні групи.
23. Фізіологічна роль мінеральних речовин, що життєво необхідні рослині.
24. Поняття про органи рослини (їх будову та функцій).
25. Епітеліальна, м'язова, нервова, сполучна тканина людини
26. Поняття про кров. Основні функції, групи. Кола кровообігу.
27. Будова та робота серця.
28. Травлення. Поняття про обмін речовин.

29. Поняття про залози внутрішньої секреції.
30. Вкажіть ряд гормонів, які виділяє надниркова залоза
31. Вкажіть ряд гормонів, які виділяє щитовидна залоза
32. Які функції печінки живого організму
33. Який загальний об'єм крові, що циркулює у організмі дорослої людини
34. Які захворювання спричинені порушенням обміну речовин
35. Основні фармацевтичні реакції для встановлення ідентифікації лікарських препаратів неорганічної природи:  $\text{HCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{I}_2$
36. Основні фармацевтичні реакції для встановлення ідентифікації лікарських препаратів органічної природи: етанолу, гліцерину, формаліну.
37. Застосування в фармації галогенопохідних аліфатичного ряду: хлороформа, йодоформа, етилхлорида.
38. Визначення функціональних груп: спиртів, фенолів в лікарських препаратах
39. Визначення альдегідної, карбоксильної та первинної ароматичної аміногрупи в лікарських препаратах
40. Основні фізичні методи аналізу лікарських препаратів

**ЗРАЗОК ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТУ**  
(тестові завдання)

1. *Дайте визначення: що таке проста і складна речовина. Які з наведених нижче сполук слід віднести до простих:*

<b>А:</b> H <sub>2</sub> O	<b>Б:</b> O <sub>2</sub>	<b>В:</b> CuSO <sub>4</sub>	<b>Г:</b> O <sub>3</sub>	<b>Д:</b> Cu	<b>Е:</b> Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
----------------------------	--------------------------	-----------------------------	--------------------------	--------------	---

2. Відновні властивості елементів головної підгрупи І-ої групи періодичної системи із зростанням порядкового номера:

А. Збільшуються                      Б. Зменшуються                      В. Не змінюються

3. Іон Na<sup>+</sup> має таку електронну будову:

<b>А:</b> 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup>	<b>Б:</b> 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>1</sup>	<b>В:</b> 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup>	<b>Г:</b> 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup>
---	---	---	---

4. За допомогою яких реактивів слід провести реакції ідентифікації на лікарську форму: розчин кальцію хлориду 10 % для ін'єкцій ?

А. Аргентум нітрат    Б. Крохмаль    В. Калій хромат    Г. Амоній оксалат

5. Формули оксиду та його гідратних форм для елемента з порядковим номером 13 є:

<b>А:</b> RO	<b>Б:</b> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<b>В:</b> R(OH) <sub>2</sub>	<b>Г:</b> R(OH) <sub>3</sub>	<b>Д:</b> H <sub>2</sub> RO <sub>3</sub>	<b>Е:</b> H <sub>3</sub> RO <sub>3</sub>
--------------	---	------------------------------	------------------------------	--	--

6. *Опишіть склад, будову та хімічні властивості глюкози.*

Фармакопейною реакцією на глюкозу є реакція з:

А. Реактивом Фелінга    Б. Реактивом Вагнера    В. Реактивом Маркі

7. Нейтралізація якої кислоти та якою основою виражається іонним рівнянням:  $HA + OH^- = A^- + H_2O$ ? Наведіть приклад.

<b>А.</b> Сильної кислоти слабкою основою	<b>Б.</b> Слабкої кислоти сильною основою
<b>В.</b> Слабкої кислоти слабкою основою	<b>Г.</b> Сильної кислоти сильною основою

8. *Що таке алкани? Які їх хімічні та фізичні властивості?*

Загальною формулою насичених ациклічних вуглеводнів (алканів) є:

А: $C_nH_{2n-2}$	Б: $C_nH_{2n}$	В: $C_nH_{2n+2}$	Г: $C_nH_{2n-6}$	Д: $C_nH_{2n-4}$
------------------	----------------	------------------	------------------	------------------

9. Визначте відповідність та складіть хімічні рівняння:

Реакція  $2Br_2 + \dots\dots\dots$

Продукт реакції

1) Бутин-2

А. 1,2,3,4-тетрабромбутан

2) Бутин-1

Б. 2,2,3,3-тетрабромбутан

3) Бутадиєн -1,3

В. 1,1,2,2-тетрабромбутан

Відповідь: 1)\_\_\_\_, 2)\_\_\_\_, 3)\_\_\_\_\_.

10. Назвати загальний об'єм крові, що циркулює у організмі людини:

А. 2 – 3 л; Б. 3 – 4 л; В. 4 – 5 л

### КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

на екзаменаційні питання для фахових вступних випробувань  
на здобуття освітнього ступеня бакалавр зі спеціальності:

226 «Фармація, промислова фармація»

Екзаменаційний білет складається з десяти тестово-теоретичних запитань, що стосуються базових знань з хімії, біології, біохімії та фармацевтичної хімії. Слід пам'ятати, що на деякі питання може бути декілька правильних відповідей. Наприклад, три Б, Г і Д в зразку екзаменаційного білету, питання 1. При виконанні завдання необхідно обов'язково давати відповіді на теоретичні питання, складати хімічні реакції. Правильна відповідь на кожне питання з повним обґрунтуванням оцінюється 20 балами. Максимальна кількість 200 балів.

Шкала оцінювання	КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
20	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
15	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
10	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
5	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
-	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	Відповідь неправильна або відсутня

#### ПІДСУМКОВА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Оцінка у балах	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
180-200	A	відмінно
160-179	B	добре
150-159	C	
120-149	D	задовільно
100-119	E	
0-99	F	не склав

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Атлас анатомії людини. /Р.Самусев, В. Липченко.- Изд-во Навчальна книга – Богдан.- 2011.- 752с. <https://www.vakaboo.ua/atlas-anatomii-ljudini.html>
2. Біологія. Програма. Методичні рекомендації та завдання контрольних робіт для слухачів заочних підготовчих курсів / В. М. Кравченко, А. Г. Сербін, О. К. Рядних. – Х. : НФаУ, 2004. – 56 с.
3. Губський Ю.І. Біологічна хімія: Підручник. – Київ-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000.–508с. ISBN 966-7364-41-0
4. Державна Фармакопея України /Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» /– 2-е вид.,– Х.: 2016 р. – 530 с.
5. Машковский М.Д. Лекарственные средства. — 15-е изд., перераб. и доп. — М.: ООО “Издательство Новая Волна”, 2005. — 1200 с.
6. Первая доврачебная помощь : учебное для студ. высш. учебных заведений / Б. А. Самура, В. Ф. Черных, В. И. Жиреев и др. – Х. : Изд-во НФаУ; Золотые страницы, 2004. – 340 с.
7. Слюсарев А.А., Жукова С.В. Биология. – К.: Перун, 2005. – 415 с.
8. Фармацевтична хімія: підручник / Г.П. Ніжник. — К.: Медицина, 2010. — 352 с.
9. Фізіологія з основами анатомії людини підручник для студентів вищих навчальних закладів / за редакцією професора Л.М. Малоштан.- Харків: Вид-во НФаУ «Золоті сторінки».- 2003, 432 с. ISBN 966-615-193-6 ISBN 966-8032-85-3
10. Хімія: Методичні вказівки до проведення вступних випробувань на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр/ Упор. Т.А.Пальчевська, А.В.Голубєв, Г.В.Тарасенко та ін. - К.:КНУТД, 2012. – 38 с.
11. Хомченко Г.П. Посібник з хімії для вступників до вузів. К.: Вища школа, 2005. – 480 с.

12. Хомченко Г.П., Хомченко І.Г. Збірник задач з хімії для вступників до вищих навчальних закладів, В-во Арій 2009 р. 320 с.
13. Черних, В. П. Органічна хімія : підруч. для студ. вищ. навч. закл. I–II рівнів акредитації та учнів загальноосвітніх шк. з класами поглибленого вивчення хімії / В. П. Черних, І. С. Гриценко, Н. М. Єлисеєва. – Х. : Вид-во НФАУ; Оригінал, 2004. – 464 с.
14. Ярошенко О.Г. Хімія. Довідник + тести. Повний повторювальний курс. Підготовка до ЗНО. В-во Абетка. 2017. – 412 с.