

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський національний університет імені І.І.Мечникова**  
**Факультет хімії та фармації**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

**Голова приймальної комісії**

**Ректор ОНУ імені І.І.Мечникова**

**проф. Труба В.І.**

**26 лютого 2021 р.**



**ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ**

**для здобувачів освітнього ступеня «БАКАЛАВР» за спеціальністю  
102 «Хімія» та освітнього ступеня «МАГІСТР»  
за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація»,  
на базі освітнього ступеня молодшого спеціаліста**

**Ухвалено рішенням Вченої ради  
факультету хімії та фармації  
Протокол № 8 від 24.02.2021 р**

**Декан факультету хімії та фармації**

 **Менчук В.В.**

1. Поняття речовина, фізичне тіло, матеріал, проста речовина (метал, неметал), складна речовина, хімічний елемент.
2. Найдрібніші частинки речовини – атом, молекула, йон (катіон, аніон).
3. Валентність хімічного елемента. Хімічна (найпростіша, істинна) і графічна (структурна) формули.
4. Відносні атомна і молекулярна маси, молярна маса, кількість речовини.
5. Хімічна реакція, схема реакції, хімічне рівняння. Поняття окисник, відновник, окиснення, відновлення. Типи хімічних реакцій. Швидкість хімічної реакції. Каталізатор.
6. Періодичний закон (сучасне формулювання). Структура короткого і довгого варіантів періодичної системи; періоди, групи, підгрупи (головні, побічні).
7. Склад атома (ядро, електронна оболонка). Поняття нуклон, нуклід, ізотопи, протонне число, нуклонне число, орбіталь, енергетичні рівень і підрівень, спарений і неспарений електрони, радіус атома (простого йона). Послідовність заповнення електронами енергетичних рівнів і підрівнів в атомах елементів № 1 – 20, електронні та графічні формули атомів і простих йонів елементів № 1 – 20.
8. Основні типи хімічного зв'язку (йонний, ковалентний, водневий, металічний). Електронегативність елемента. Ступінь окиснення елемента в речовині.
9. Поняття розчин, розчинник, розчинена речовина, кристалогідрат, електролітична дисоціація, електроліт, неелектроліт, ступінь електролітичної дисоціації, йонно-молекулярне рівняння. Масова частка розчиненої речовини у розчині. Будова молекули води; водневий зв'язок у воді. Забарвлення індикаторів.
10. Оксиди, основи, кислоти, солі, амфотерні сполуки.
11. Загальні відомості про металічні елементи та метали. Положення металічних елементів у періодичній системі; особливості електронної будови атомів металічних елементів; особливості металічного зв'язку; загальні фізичні та хімічні властивості металів, загальні способи їх добування; ряд активності металів; явище корозії, способи захисту металів від корозії; сплави на основі заліза (чавун, сталь).
12. Неметалічні елементи та їхні сполуки. Неметали (галогени, Оксиген, Сульфур, Нітроген, Фосфор, Карбон, Силіцій).
13. Класифікація органічних сполук за будовою карбонового ланцюга і наявністю характеристичних (функціональних) груп. Явище гомології; гомологи, гомологічний ряд, гомологічна різниця. Класи органічних сполук. Загальні формули гомологічних рядів і класів органічних сполук.
14. Явище ізомерії, ізомери, структурна та просторова (геометрична, або цис-транс-) ізомерія. Взаємний вплив атомів або груп атомів у молекулах органічних сполук. Класифікація хімічних реакцій в органічній хімії (реакції приєднання, заміщення, ізомеризації).
15. Алкани. Загальна формула алканів, їх номенклатура, ізомерія, будова молекул, фізичні та хімічні властивості, способи добування, застосування.

16.Алкени. Загальна формула алкенів, їх номенклатура, ізомерія, будова молекул, хімічні властивості, способи добування, застосування; якісні реакції на подвійний зв'язок.

17.Алкіни. Загальна формула алкінів, їх номенклатура, ізомерія, будова молекул; хімічні властивості та способи добування етину, застосування; якісні реакції на потрійний зв'язок.

18.Ароматичні вуглеводні. Бензен. Загальна формула аренів гомологічного ряду бензену. Будова, властивості, способи добування бензену; поняття про ароматичні зв'язки,  $\pi$ -електронну систему.

19.Природні джерела вуглеводнів та їхня переробка. Нафта, природний та супутній нафтовий газ, вугілля, їх склад; крекінг і ароматизація нафти та нафтопродуктів, детонаційна стійкість бензину, октанове число.

20.Спирти. Характеристична (функціональна) група спиртів. Класифікація спиртів. Будова, номенклатура, ізомерія, властивості, способи добування та застосування. Поняття про водневий зв'язок. Етиленгліколь та гліцерол як представники багатоатомних спиртів; якісна реакція на багатоатомні спирти.

21.Фенол. Формула фенолу. Будова молекули фенолу, характеристична (функціональна) група в ній; властивості, добування, застосування; якісні реакції на фенол.

22.Альдегіди. Загальна формула альдегідів. Будова молекул альдегідів, характеристична (функціональна) група, номенклатура, ізомерія, властивості, добування, застосування; якісні реакції на альдегідну групу.

23.Карбонові кислоти. Характеристична (функціональна) група карбонових кислот. Класифікація карбонових кислот. Будова, номенклатура, властивості, добування, застосування.

24.Естери. Жири. Загальна формула естерів карбонових кислот. Будова, номенклатура, ізомерія, властивості, добування, застосування. Мила і синтетичні мийні засоби.

25.Вуглеводи. Класифікація вуглеводів; склад, молекулярні формули глюкози, фруктози, сахарози, крохмалю і целюлози; структурна формула відкритої форми молекули глюкози; властивості глюкози, сахарози, крохмалю і целюлози.

26.Аміни. Характеристична (функціональна) група амінів. Класифікація амінів.

27.Амінокислоти. Склад і будова молекул, номенклатура, властивості, добування, застосування амінокислот.

28.Білки. Будова білків, їх властивості, застосування, кольорові реакції на білки.

29.Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі. Поняття про полімер, мономер, елементарну ланку, ступінь полімеризації. Класифікація високомолекулярних речовин