

Варіант 1

1. Біоорганічна хімія як галузь науки, що вивчає будову та механізм функціонування біологічних молекул з позиції органічної хімії.
2. Класифікація будова та номенклатура вуглеводів.
3. Хімічний склад живих організмів.
4. Функції білків
5. Відкриття нуклеїнових кислот та їх біологічна роль.
6. Особливості ферментативного каталізу.
7. Реакції по типу альдольного приєднання за участю коферменту А, як шлях утворення С–С зв'язку.

Варіант 2

1. Проблема взаємозв'язку стехіометричної будови з проявом біологічної активності.
2. Розподіл води в організмі.
3. Омиляемі ліпіди.
4. Аміноспирти: аміноетанол (коламін), холін, ацетилхолін та біологічна роль цих сполук та їх похідних.
5. Будова нуклеїнових кислот.
6. Фізико-хімічні властивості білків, методи їх виділення, очищення і вивчення.
7. Альдольне розщеплення як реакція, що зворотня альдольному приєднанню. Біологічне значення цих процесів

Варіант 3

1. Важливі поняття стехіометрії – конформація і конфігурація
2. Біомолекули, їх функції, типи зв'язків у біомолекулах.
3. Хімічна будова білка.
4. Структура нуклеозидів і нуклеотидів.
5. Загальна характеристика ферментів.
6. Моносахариди. Класифікація, номенклатура.
7. Біологічна роль ліпідів.

Варіант 4

1. Ліпіди, що збудовані на основі сфінгозину.
2. Визначення вітамінів, як важливих біологічно активних речовин.
3. Водневий зв'язок як специфічний прояв кислотно-основних властивостей. Значення водневого зв'язку у формуванні надмолекулярних структур живих організмів.
4. Нуклеотиди, як структурні компоненти нуклеїнових кислот.
5. Амінокислоти – структурні елементи білка.
6. Хімічні реакції моносахаридів.
7. Ацилюючі реагенти. Ацилфосфати і ацилкофермент А – природні макроенергетичні ацилюючі реагенти. Біологічна роль реакцій ацилювання.

Варіант 5

1. Окремі представники моносахаридів, їх розповсюдженість у природі.
2. Класифікація амінокислот. Номенклатура амінокислот.
3. Будова полінуклеотидного ланцюгу.
4. Хіральні і ахіральні молекули, їх значення у прояві біологічної активності молекул.
5. Класифікація, номенклатура і визначення ліпідів.
6. Кислотно-основні властивості нітрогеновмісних органічних гетероциклів.
7. Двуосновні карбонові кислоти. Перетворення бурштинової кислоти у фумаролу як приклад біологічної реакції дегідрування.

Варіант 6

1. Реакції окислення і відновлення органічних сполук. Поняття про перенос гідрид-іону в хімізмі дії системи НАД⁺ – НАДН.
2. Біоорганічні багатоатомні спирти. Хелатування як спосіб збереження стабільного валентного стану біогенних металів і виведення йонів важких металів з організму.
3. Біологічна роль амінофенолів та їх похідних.
4. Ліпіди, що збудовані на основі гліцерину.
5. Основні типи нуклеїнових кислот.
6. Стереохімія амінокислот. Кислотно-основні властивості амінокислот.
7. Якісні реакції моносахаридів.

Варіант 7

1. Основні біосинтетичні реакції амінокислот.
2. Дезоксирибонуклеїнова кислота (ДНК).
3. Одноосновні, двуосновні і триосновні оксикарбонові кислоти. Утворення лимонної кислоти в наслідок альдольного приєднання.
4. Дисахариди.
5. Структура, властивості і розповсюдження у природі ліпідів.
6. Класифікація і номенклатура вітамінів: буквена, хімічна, фізіологічна.
7. Біологічно важливі похідні піридину – нікотинамід, піридоксаль, похідні ізонікотинової кислоти.

Варіант 8

1. Жиророзчинні вітаміни.
2. Реакції окислення і відновлення органічних сполук. Поняття про одноелектронний переніс і хімізм дії системи ФАД – ФАДН₂.
3. Омиляемі ліпіди. Воски.
4. Окислення моносахаридів. Гліконові, глікарові, глікуронові кислоти. Аскорбінова кислота.
5. Структура ДНК. Номенклатура, скорочені формули і скорочене позначення.
6. Основні біосинтетичні реакції амінокислот та шляхи їх метаболічних перетворень.
7. Уявлення про будову алкалоїдів.

Варіант 9

1. Якісні реакції на амінокислоти.
2. Первинна структура ДНК.
3. Специфічність дії ферментів. Фактори, що визначають специфічність ферментів.
4. Глікозидний зв'язок. Олігосахариди.
5. Біологічна роль ліпідів.
6. Вміст вітамінів в основних біологічних об'єктах.

Варіант 10

1. Участь вітамінів в обмінних процесах.
2. Рівні регуляції обміну речовин. Гормональна регуляція.
3. Ейкозаноїди.
4. Анаеробний розпад вуглеводів.
5. Просторова структура ДНК, принцип компліментарності та його біологічна роль.
6. Способи визначення амінокислотної послідовності білка.

Варіант 11

1. Пептидний зв'язок, будова, властивості.
2. Фізико-хімічні властивості ДНК. Денатурація ДНК.
3. Хімічна природа ферментів та їх функціональних груп.
4. Полісахариди. Класифікація.
5. Неоміляємі ліпіди.
6. Жиророзчинні вітаміни.

Варіант 12

1. Будова, властивості, джерела вітамінів, провітаміни.
2. Терпени і ізопреноїди. Правило Ружички.
3. Аеробний розпад вуглеводів.
4. Активний і алостеричний центр ферменту.
5. Синтез ДНК.
6. Структурна організація білкової молекули.

Варіант 13

1. Первинна, вторинна, третинна, четвертинна і доменна структура білка.
2. Реплікація ДНК.
3. Коферменти, кофактори, простатичні групи.
4. Гомополісахариди: крохмаль, глікоген, целюлоза, декстрини, хітин, інулін, пектинові речовини, їх будова, властивості, біологічні функції.
5. Стероїди, класифікація, біологічні функції, окремі представники.
6. Водорозчинні вітаміни.

Варіант 14

1. Кисотно-основний баланс. Основні буферні системи організму.
2. Які ліпіди беруть участь у побудові біологічних мембран. Поясніть будову біологічної мембрани.
3. Класифікація гормонів.
4. Яку біологічну роль виконує глюкоза в організмі?
5. Мутації.
6. Зв'язки, що стабілізують білкову молекулу і визначають її структуру.

Варіант 15

1. Які біологічні функції притаманні гетерополісахаридам?
2. Денатурація білка.
3. Репарація пошкоджень ДНК. Генетичний код та його характеристика.
4. Вплив різних факторів на ферментативні процеси. Регуляція активності ферментів.
5. Перелічить функції, що виконують біомембрани.
6. Вітаміни групи В.

Варіант 16

1. Основні представники фосфоліпідів. На чому базується їх класифікація? Яка їх біологічна роль?
2. Біологічна роль та участь в утворенні коферментів вітамінів групи В.
3. Хімічна природа і роль гормонів у регуляції обміну речовин.
4. Проблеми і основні етапи пептидного синтезу білкової молекули.
5. Рибонуклеїнова кислота (РНК).
6. Види бродіння вуглеводів.

Варіант 17

1. Жирні кислоти, їх класифікація, скорочені позначення, властивості, біологічні функції.
2. Природні пептиди.
3. Структура, властивості і функції основних класів РНК.
4. Пентофосфатний цикл окислення вуглеводів та його значення.
5. Структура, використання та біологічна роль гормонів.
6. Елементний склад живого організму.

Варіант 18

1. Наведіть визначення ліпідів. Яка фізико-хімічна властивість покладена в основу об'єднання речовин у цей клас. Наведіть подібність і різницю в їх будові.
2. Молекулярні механізми, що забезпечують єдність та взаємозв'язок в обміні речовин.
3. Просторова структура РНК.
4. Загальна характеристика ферментів. Суть явища каталізу.
5. Основні шляхи метаболізму вуглеводів.
6. Біосинтез білка.

