

Орієнтовне календарно-тематичне планування уроків хімії

10 клас

Рівень стандарту

(2022-2023 н.р.)

(Усього 70 годин, 2 год. на тиждень)

№ з/п	Дата	Тема уроку	Хімічний експеримент
Повторення початкових понять про органічні речовини (3 год.)			
1		Склад, властивості, застосування окремих представників вуглеводнів (метан, етан, етен, етин).	
2		Склад, властивості, застосування оксигеновмісних (метанол, етанол, гліцерол, етанова кислота) органічних речовин.	
3		Склад, властивості, застосування окремих представників нітрогеновмісних (аміноетанова кислота) органічних речовин.	
Тема 1. Теорія будови органічних сполук (7 год.)			
4		Теорія будови органічних сполук. Залежність властивостей речовин від складу і хімічної будови молекул.	Демонстрація 2. Моделі молекул ізомерів (у тому числі 3D-проекування).
5		Поняття про явище ізомерії та ізомери	
6		Ковалентні карбон-карбонові зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний. Класифікація органічних сполук. Захист навчальних проєктів: 3. 3D-моделі молекул органічних сполук.	Демонстрація 1. Моделі молекул органічних сполук (у тому числі 3D-проекування).
7-8		Розрахункові задачі. 1. Виведення молекулярної формули речовини за масовими частками елементів.	
9		Захист навчальних проєктів: 1. Ізомери у природі. 2. Історія створення та розвитку теорії будови органічних сполук.	
10		Самостійна робота	
Тема 2. Вуглеводні (15 год.)			
11		Класифікація вуглеводнів. Алкани. Загальна формула алканів, структурна ізомерія, систематична номенклатура.	

12		Хімічні властивості алканів.	Демонстрація 3. Відношення насичених вуглеводнів до лугів, кислот.
13		Одержання та використання алканів	
14-15		Розрахункові задачі. 2. Виведення молекулярної формули речовини за загальною формулою гомологічного ряду та густиною або відносною густиною.	
16		Алкени. Загальні та молекулярні формули алкенів, структурна ізомерія, систематична номенклатура.	
17		Хімічні властивості етену. Одержання алкенів	
18		Алкіни. Загальні та молекулярні формули алкінів, структурна ізомерія, систематична номенклатура.	
19		Хімічні властивості етину. Одержання алкінів	
20		Арени. Бензен: молекулярна і структурна формули, фізичні властивості. Хімічні властивості бензену.	
21		Методи одержання бензену. Застосування бензену і ароматичних сполук.	
22		Розв'язування задач на виведення молекулярної формули речовини за масою, об'ємом або кількістю речовини реагентів або продуктів реакції	
23		Контрольна робота №1	
24		Узагальнення та систематизація знань з теми « Вуглеводні». Захист навчальних проєктів: 4. Октанове число та якість бензину. 5. Цетанове число дизельного палива. 6. Ароматичні сполуки навколо нас. 7. Смог як хімічне явище. 8. Коксування вугілля: продукти та їх використання. 9. Біогаз. 10. Вплив на довкілля вуглеводнів та їхніх похідних.	
Тема 3. Оксигеновмісні органічні сполуки (17 год.)			
25		Спирти. Поняття про характеристичну (функціональну) групу. Гідроксильна характеристична (функціональна) група. Насичені одноатомні спирти: загальна та структурні формули, ізомерія (пропанолів і бутанолів), систематична номенклатура. Водневий зв'язок, його вплив на фізичні властивості спиртів.	

26		Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів. Одержання етанолу.	Демонстрація 4. Окиснення етанолу до етаналю.
27		Одержання етанолу.	
28		Поняття про багатоатомні спирти на прикладі гліцеролу, його хімічні властивості.	
29		Фенол: склад і будова молекули, фізичні та хімічні властивості.	
30		Розв'язування задач на обчислення за хімічними рівняннями кількості речовини, маси або об'єму за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок.	
31		Розв'язування задач на обчислення за хімічними рівняннями кількості речовини, маси або об'єму за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок.	
32		Самостійна робота 2	
33		Альдегіди. Склад, будова молекул альдегідів. Альдегідна характеристич-на (функціональна) група. Загальна та структурні формули, систематична номенклатура і фізичні властивості альдегідів.	
34		Хімічні властивості етаналю, його одержання.	Демонстрації 5. Окиснення метаналю (етаналю) амоніачним розчином аргентум(I) оксиду (віртуально). 6. Окиснення метаналю (етаналю) свіжоодержаним купрум(II) гідроксидом (віртуально).
35		Розрахункові задачі. 4. Обчислення за хімічними рівняннями кількості речовини, маси або об'єму за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок.	
36		Карбонові кислоти, їх поширення в природі та класифікація. Карбоксильна характеристична (функціональна) група. Склад, будова молекул насичених одноосновних карбонових кислот, їхня загальна та структурні формули, ізомерія, систематична номенклатура і фізичні властивості.	
37-38		Хімічні властивості насичених одноосновних карбонових кислот. Реакція естерифікації. Одержання етанової кислоти.	Лабораторний дослід 1. Виявлення органічних кислот у харчових продуктах.
39		Естери, загальна та структурні формули, систематична номенклатура, фізичні властивості. Гідроліз естерів.	Демонстрація 7. Ознайомлення зі зразками естерів.
40		Жири як представники естерів. Класифікація жирів, їхні хімічні властивості.	Демонстрація 8. Відношення жирів до води та органічних розчинників.

			9. Доведення ненасиченого характеру рідких жирів (віртуально).
34		Вуглеводи. Класифікація вуглеводів, їх утворення й поширення у природі.	
35		Глюкоза: молекулярна формула та її відкрита форма. Хімічні властивості глюкози.	Лабораторний дослід 2. Окиснення глюкози свіжоодержаним купрум(II) гідроксидом. Демонстрація 10. Окиснення глюкози амоніачним розчином аргентум(I) оксиду (за відсутності реагентів – віртуально).
36		Сахароза, крохмаль і целюлоза: молекулярні формули, гідроліз.	
37		Практична робота 1. Розв'язування експериментальних задач.	Практична робота №1
38		Узагальнення та систематизація знань з теми «Оксигеновмісні органічні сполуки». Захист навчальних проектів: 11. Екологічна безпечність застосування і одержання фенолу. 12. Виявлення фенолу в екстракті зеленого чаю або гуаші. 13. Вуглеводи у харчових продуктах: виявлення і біологічне значення. 14. Натуральні волокна рослинного походження: їхні властивості, дія на організм людини, застосування. 15. Штучні волокна: їхнє застосування у побуті та промисловості. 16. Етери та естери в косметичі. 17. Біодизельне пальне.	
Тема 4. Нітрогеновмісні органічні сполуки (6 год.)			
39		Насичені й ароматичні аміни: склад і будова молекул, назви найпростіших за складом сполук. Будова аміногрупи.	
40		Аміни як органічні основи. Хімічні властивості метанаміну, аніліну. Одержання аніліну. Захист навчальних проектів: 20. Анілін – основа для виробництва барвників.	Демонстрації 11. Взаємодія аніліну з хлоридною кислотою (віртуально). 12. Взаємодія аніліну з бромною водою (віртуально).
41		Амінокислоти: склад і будова молекул, загальні і структурні формули, характеристичні (функціональні) групи, систематична номенклатура. Пептидна група. Хімічні властивості аміноетанової кислоти. Пептиди.	
42		Білки як високомолекулярні сполуки. Хімічні властивості білків (без запису рівнянь реакцій). Захист навчальних проектів: 19. Натуральні волокна тваринного походження: їхні властивості, дія на організм людини,	Лабораторні досліді 3. Біуретова реакція. 4. Ксантопротеїнова реакція.

		застосування. 21. Синтез білків. 22. Збалансоване харчування – запорука здорового життя. 23. Виведення плям органічного походження.	
43		Розв'язування розрахункових задач	
44		Контрольна робота №2	
Тема 5. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі (4 год)			
45		Синтетичні високомолекулярні речовини. Полімери. Реакції полімеризації і поліконденсації. Пластмаси. Захист навчальних проектів: 27. Перспективи одержання і застосування полімерів із наперед заданими властивостями. 28. Дослідження маркування виробів із полімерних матеріалів і пластмас. 29. Виготовлення виробів із пластикових пляшок.	Демонстрація 13. Зразки пластмас.
46		Каучуки, гума.	Демонстрація 13. Зразки канчуків, гуми.
47		Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання. Вплив полімерних матеріалів на здоров'я людини і довкілля. Проблеми утилізації полімерів і пластмас в контексті сталого розвитку суспільства. Захист навчальних проектів: 25. Рециклінг як єдиний цивілізований спосіб утилізації твердих побутових відходів. 26. Переробка побутових відходів в Україні та розвинених країнах світу.	Демонстрація 13. Зразки пластмас.
48		Синтетичні волокна: фізичні властивості і застосування. Захист навчальних проектів: 24. Синтетичні волокна: їх значення, застосування у побуті та промисловості.	Демонстрація 13. Зразки синтетичних волокон.
Тема 6. Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин (4 год.)			
49		Зв'язки між класами органічних речовин.	
50		Загальні поняття про біологічно активні речовини (вітаміни, ферменти).	
51		Роль органічної хімії у розв'язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої проблем, створенні нових матеріалів.	
52		Узагальнення та систематизація знань з теми «Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин». Захист навчальних проектів: 30. Найважливіші хімічні виробництва органічної хімії в Україні. 31. Доцільність та шкідливість біологічно	

		активних добавок.	
--	--	-------------------	--