

## Календарно-тематичне планування уроків хімії

для 10 класу (рівень стандарт)

Програма затверджена наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407

52 годин, 1,5 години на тиждень

№ з/п	Дата		Тема уроку	Демонстрації, лабораторні досліді домашні експерименти	Навчальні проекти
<b>Повторення початкових понять про органічні речовини</b>					
1.			Склад, властивості, застосування окремих представників вуглеводнів (метан, етан, етен, ети).		
2.			Склад, властивості, застосування окремих представників оксигеновмісних (метанол, етанол, гліцерол, етанова кислота) і нітрогеновмісних (аміноетанова кислота) органічних речовин.		
<b>Тема 1. Теорія будови органічних сполук</b>					
3.			Теорія будови органічних сполук. Залежність властивостей речовин від складу і хімічної будови молекул	<i>Демонстрації</i> 1. Моделі молекул органічних сполук (у тому числі 3D-проекування).	<i>Навчальні проекти</i> 1. Ізмери у природі. 2. Історія створення та розвитку теорії будови органічних сполук. 3. 3D-моделі молекул органічних сполук.
4.			Поняття про явище ізомерії та ізомери.	<i>Демонстрації</i> 2. Моделі молекул ізомерів (у тому числі 3D-проекування).	
5.			<i>Розрахункові задачі</i> 1. Виведення молекулярної формули речовини за масовими частками елементів.		
6.			Ковалентні карбон-карбонів зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний. Класифікація органічних сполук.		
7.			Класифікація вуглеводнів. <b>Алкани.</b> Загальна формула алканів, структурна ізомерія, систематична номенклатура.		
8.			Хімічні властивості алканів.	<i>Демонстрації</i> 3. Відношення насичених вуглеводнів до лугів, кислот.	5. Цетанове число дизельного палива. 6. Ароматичні сполуки навколо нас. 7. Смог як хімічне явище.

9.			<b>Розрахункові задачі</b> 2. Виведення молекулярної формули речовини за загальною формулою гомологічного ряду та густиною або відносною густиною. Добування та застосування алканів		8. Коксування вугілля: продукти та їх використання. 9. Біогаз.
10.			Контрольна робота «Алкани»	1.	10. Вплив на довкілля вуглеводнів та їхніх похідних.
11.			<b>Алкени</b> Загальні та молекулярні формули алкенів, структурна ізомерія, систематична номенклатура.		
12.			Хімічні властивості етену. Добування алкенів. Застосування.		
13.			<b>Алкіни.</b> Загальні та молекулярні формули алкінів, структурна ізомерія, систематична номенклатура.		
14.			Хімічні властивості етину. Добування алкінів. Застосування.		
15.			<b>Арени.</b> Бензен: молекулярна і структурна формули, фізичні властивості.		
16.			Хімічні властивості бензену. Добування . застоування		
17.			Взаємозв'язок між вуглеводнями		
18.			<b>Розрахункові задачі</b> 3. Виведення молекулярної формули речовини за масою, об'ємом або кількістю речовини реагентів або продуктів реакції.		
19.			Контрольна робота з теми «Вуглеводні»		
<b>Тема 3. Оксигеновмісні органічні сполуки</b>					
20.			<b>Спирти.</b> 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.		<b>Навчальні проекти</b> 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. $\hat{A}e\delta\acute{i}a\acute{i}e\delta\delta\hat{a}\hat{i} \delta\delta\acute{e}\delta\delta$ . 15. Натуральні волокна рослинного походження: їхні властивості, дія на організм людини,
21.			Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів.	<b>Демонстрації</b> 4. Окиснення етанолу до етаналу.	
22.			Одержання етанолу.		
23.			Поняття про багатоатомні спирти на прикладі гліцеролу, його хімічні властивості.		
24.			<b>Фенол:</b> склад і будова молекули, фізичні та хімічні властивості.		
25.			<b>Розрахункові задачі</b> 4. Обчислення за хімічними рівняннями кількості речовини, маси або об'єму за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок.		

26.			<b>Альдегіди.</b> Склад, будова молекул альдегідів. Альдегідна характеристич-на (функціональна) група. Загальна та структурні формули, систематична номенклатура і фізичні властивості альдегідів.		застосування. 16. Штучні волокна: їхнє застосування у побуті та промисловості. 17. Етери та естери в косметиці. 18. Біодизельне пальне.
27.			Хімічні властивості етаналю, його одержання.	<i>Демонстрації</i> 5. Окиснення метаналю (етаналю) амоніачним розчином аргентум(I) оксиду (віртуально). 6. Окиснення метаналю (етаналю) свіжоодержаним купрум(II) гідроксидом (віртуально).	
28.			<b>Карбонові кислоти,</b> 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.		
29.			Хімічні властивості насичених одноосновних карбонових кислот. Реакція естерифікації.	<i>Лабораторні дослід</i> 1. Виявлення органічних кислот у харчових продуктах.	
30.			Одержання етанової кислоти.		
31.			<b>Естери,</b> загальна та структурні формули, систематична номенклатура, фізичні властивості. Гідроліз естерів.	<i>Демонстрації</i> 7. Ознайомлення зі зразками естерів.	
32.			Жири як представники естерів. Класифікація жирів, їхні хімічні властивості.	<i>Демонстрації</i> 8. Відношення жирів до води та органічних розчинників. 9. Доведення ненасиченого характеру рідких жирів (віртуально).	
33.			Узагальнення й систематизація знань з теми «Оксигеновмісні органічні речовини»		
34.			Контрольна робота з теми «Оксигеновмісні органічні речовини»		

35.		<p><b>Вуглеводи.</b> Класифікація вуглеводів, їх утворення й поширення у природі. Глюкоза: молекулярна формула та її відкрита форма. Хімічні властивості глюкози.</p>	<p><b>Демонстрації</b> 10. Окиснення глюкози амоніачним розчином аргентум(I) оксиду (за відсутності реагентів – віртуально). <b>Лабораторні дослід</b> 2. Окиснення глюкози свіжоодержаним купрум(II) гідроксидом.</p>	
36.		Сахароза: молекулярна формула, гідроліз		
37.		Крохмаль : молекулярна формула, гідроліз		
38.		Целюлоза: молекулярна формула, гідроліз		
39.		<b>Практичні роботи</b> 1. Розв'язування експериментальних задач.		
40.		Контрольна робота з теми «Вуглеводи»		
<b>Тема 4. Нітрогеновмісні органічні сполуки</b>				
41.		<p><b>Насичені аміни:</b> склад і будова молекул, назви найпростіших за складом сполук. Будова аміногрупи. Аміни як органічні основи. Хімічні властивості метанаміну. Одержання амінів</p>		<p><b>Навчальні проекти</b> 19. Натуральні волокна тваринного походження: їхні властивості, дія на організм людини, застосування. 20. Анілін – основа для виробництва барвників. 21. Синтез білків. 22. Збалансоване харчування – запорука здорового життя. 23. Виведення плям органічного походження.</p>
42.		Ароматичні аміни. Анілін. Властивості, добування аніліну.	<p><b>Демонстрації</b> 11. Взаємодія аніліну з хлоридною кислотою (віртуально). 12. Взаємодія аніліну з бромною водою (віртуально).</p>	
43.		<p><b>Амінокислоти:</b> склад і будова молекул, загальні і структурні формули, характеристичні (функціональні) групи, систематична номенклатура. Пептидна група. Хімічні властивості аміноетанової кислоти. Пептиди.</p>		
44.		Білки як високомолекулярні сполуки. Хімічні властивості білків (без запису рівнянь реакцій).	<p><b>Лабораторні дослід</b> 3. Біуретова реакція. 4. Ксантопротеїнова реакція.</p>	

45.			Узагальнення й систематизація знань з теми «Нітрогеновмісні органічні речовини»		
46.			Контрольна робота з теми «Нітрогеновмісні органічні речовини»		
<b>Тема 5. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі</b>					
47.			Синтетичні високомолекулярні речовини. Полімери. Реакції полімеризації і поліконденсації. Пластмаси. Каучуки, гума. Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання.	<i>Демонстрації</i> 13. Зразки пластмас, каучуків, гуми, синтетичних волокон.	<i>Навчальні проекти</i> 24. Синтетичні волокна: їх значення, застосування у побуті та промисловості. 25. Рециклінг як єдиний цивілізований спосіб утилізації твердих побутових відходів. 26. Переробка побутових відходів в Україні та розвинених країнах світу. 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.
48.			Вплив полімерних матеріалів на здоров'я людини і довкілля. Проблеми утилізації полімерів і пластмас в контексті сталого розвитку суспільства.		
49.			Синтетичні волокна: фізичні властивості і застосування.		
<b>Тема 6. Багатоманітність та зв'язки між класами органічних речовин</b>					
50.			Зв'язки між класами органічних речовин.		<i>Навчальні проекти</i>
51.			Загальні поняття про біологічно активні речовини (вітаміни, ферменти).		30. Найважливіші хімічні виробництва органічної хімії в

52.			Роль органічної хімії у розв'язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої проблем, створенні нових матеріалів. Усний залік		Україні. 31. Доцільність та шкідливість біологічно активних добавок.
-----	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------