

Календарно-тематичне планування

з хімії в 11 класі

на 2013 – 2014 н.р.

(природничо-математичний напрям,

біолого-хімічний профіль)

❖ *Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія 10 – 11 класи. Київ, 2010р.*

❖ *П.П.Попель, Л.С.Крикля. Хімія, 11 клас.*

<i>№ п/ п</i>	<i>Назва розділу, тема уроку</i>	<i>К-с ть год</i>	<i>Лабораторні дослід, демонстрації</i>	<i>Дата</i>
	<u>Повторення основних відомостей про органічні сполуки</u>	3		
1.	Повторення основних відомостей про органічні сполуки. Будова і властивості вуглеводнів.			
2.	Повторення основних відомостей про органічні сполуки. Будова і властивості оксигеновмісних сполук.			
3.	Повторення основних відомостей про органічні сполуки. Будова і властивості нітрогеновмісних сполук.			
4.	Діагностична контрольна робота			
	<u>Тема 1. Теорія будови органічних сполук</u>	5		
5.	Короткі відомості з історії становлення і розвитку органічної хімії. Перші синтези органічних речовин.			
6.	Теорія як вища форма наукових знань. Передумови створення теорії хімічної будови органічних сполук. Теорія хімічної будови О.Бутлерова.			
7.	Залежність властивостей речовин від складу і хімічної будови молекул. Ізомерія. Приклади ізомерії неорганічних і органічних речовин.			
8.	Розвиток теоретичних уявлень про будову органічних речовин. Основні напрями розвитку теорії будови органічних речовин, її значення.			
9.	Життя і діяльність О.Бутлерова. Урок-залік.			

	Тема 2. Вуглеводні	35+2		
10.	Алкани (парафіни). Метан, його склад, хімічна, електронна, просторова будова молекули, sp^3 – гібридизація електронних орбіталей атома Карбону.			
11.	Основні характеристики ковалентного зв'язку: довжина, енергія, полярність, просторова напрямленість. Гомолітичне і гетеролітичне розривання ковалентного зв'язку.			
12.	Гомологічний ряд метану, фізичні властивості гомологів, залежність фізичних властивостей від складу і хімічної будови молекул, поширеність у природі.		Л.дослід1. Виготовлення моделей молекул алканів (ізомерів, конформацій).	
13.	Просторова будова насичених вуглеводнів. Структурна ізомерія алканів. Поняття про конформації. Систематична номенклатура.			
14.	Поняття про спектральні методи встановлення структури органічних сполук. Хімічний диктант.			
15.	<i>Практична робота №1. Розділення й очищення речовин. Перегонка при атмосферному тиску. Перекристалізація.</i>			
16.	Хімічні властивості алканів: повне і часткове окиснення, хлорування, нітрування, термічний розклад, ізомеризація. Механізм реакції заміщення.			
17.	Галогенопохідні алканів. Індукційний ефект. Реакції з активними металами, водою, лугами.			
18.	Добування алканів. Застосування алканів та їх галогенопохідних.			
19.	Добування синтез-газу і водню з метану.			

20.	Самостійна робота.			
21.	Циклоалкани(циклопара- фіни), їхній склад, будова, ізомерія.			
22.	Поняття про конформації циклогексану. Залежність властивостей циклоалканів від будови циклів.			
23.	Добування і застосування циклоалканів.			
24.	<i>Практична робота №2. Виявлення Карбону, Гідрогену, Хлору в органічних речовинах.</i>			
25.	Розв'язування розрахункових задач на виведення молекулярної формули газуватої речовини.			
26.	Контрольна робота.			
27.	Алкени. Етен, його склад, хімічна, електронна, просторова будова молекули. sp^2 – гібридизація. Подвійний карбон-карбоновий зв'язок, δ – та π – зв'язки.			
28.	Гомологічний ряд етену, загальна формула алкенів. Фізичні властивості. Структурна і просторова (цис-, транс) ізомерія алкенів, номенклатура алкенів.			
29.	Хімічні властивості алкенів: повне і часткове окиснення, приєднання водню, галогенів, гідроген галогені дів, води, полімеризація. Правило Марковнікова. Механізм реакції приєднання за подвійним зв'язком.			
30.	Добування та застосування алкенів.			
31.	<i>Практична робота №3. Добування етену та досліди з ним. Інструктаж з БЖД.</i>			
32.	Алкадієни. Будова молекул алкадієнів зі спряженими зв'язками. Хімічні властивості: окиснення, приєднання, полімеризація.			
33.	Застосування алкадієнів. Природний каучук.			

34.	Самостійна робота.			
35.	Алкіни. Етин, його склад, хімічна, електронна, просторова будова молекули, sp гібридизація електронних орбіталей атома Карбону. Потрійний карбон-карбоновий зв'язок.			
36.	Гомологічний ряд етину, загальна формула алкінів. Фізичні властивості, ізомерія, номенклатура алкінів.			
37.	Хімічні властивості: повне і часткове окиснення, заміщення, приєднання водню, галогенів, гідроген галогенідів, полімеризація.			
38.	Добування та застосування етину.			
39.	Контрольна робота.			
40.	Ароматичні вуглеводні (арени). Бензен, його склад, хімічна, електронна, просторова будова молекули, фізичні властивості.			
41.	Хімічні властивості бензену: окиснення, приєднання, заміщення.			
42.	Гомологи бензену. Взаємний вплив атомів у молекулі (на прикладі толуену). Уявлення про орієнтацію замісників у бензеновому ядрі.			
43.	Добування, застосування бензену. Поняття про хімічні засоби захисту рослин, їх використання у сільському господарстві на основі вимог щодо охорони природи.			
44.	Поняття про вуглеводні з кількома бензеновими ядрами (нафтаден, антрацен).			
45.	Взаємозв'язок і взаємоперетворення насичених, ненасичених, ароматичних вуглеводнів.			
46.	Усний залік.			
	Тема 3. Гетероциклічні сполуки	4		

47.	Загальні відомості про гетероциклічні сполуки.			
48.	Гетероцикли як складові частини біологічно активних речовин, барвників, ліків.			
49.	Піридин як представник нітрогеновмісних гетероциклічних сполук.			
50.	Порівняння хімічних властивостей бензину і піридину.			
51.	Тема 4. Природні джерела вуглеводнів та їх переробка Природний і супутній нафтові газу, їх склад, використання.	7		
52.	Нафта. Склад і властивості нафти. Фракційна перегонка нафти.			
53.	Крекінг. Ароматизація нафтопродуктів. Продукти нафтопереробки, їх застосування. Детонаційна стійкість бензину.		Л.дослід 2. Ознайомлення зі зразками нафтопродуктів і продуктів коксування кам'яного вугілля (колекція).	
54.	Кам'яне вугілля, його переробка, продукти переробки.			
55.	Основні види палива та їх значення в енергетиці країни. Проблеми добування рідкого палива з вугілля та інших альтернативних джерел.		Л.дослід 3. Ознайомлення з різними видами палива (колекція).	
56.	Охорона навколишнього середовища від забруднень при переробці вуглеводневої сировини та використанні продуктів переробки.			
57.	Захист учнівських проектів-презентацій по темі «Природні джерела вуглеводнів та їх переробка».			
58.	Тема 5. Оксигеновмісні сполуки Спирти. Насичені одноатомні спирти, їх склад, хімічна будова. Електронна будова функціональної групи.	40		
59.	Ізомерія, номенклатура насичених одноатомних спиртів; первинні, вторинні, третинні спирти. Електронна природа			

	водневого зв'язку, його вплив на фізичні властивості спиртів.			
60.	Хімічні властивості спиртів: повне і часткове окиснення, дегідратація, взаємодія з лужними металами, водень галогенідами.			
61.	Добування та застосування спиртів. Отруйність спиртів, їх згубна дія на організм людини.			
62.	Етиленгліколь і гліцерил. Їхні фізичні та хімічні властивості.		Л.дослід 4. Розчинність гліцеролу у воді. Л.дослід 5. Взаємодія гліцеролу з купрум (II) гідроксидом.	
63.	Фенол, його склад, будова. Фізичні властивості фенолу. Хімічні властивості фенолу. Взаємний вплив атомів у молекулі.			
64.	Добування та застосування фенолу.			
65.	Контрольна робота.			
66.	Альдегіди і кетони. Склад, хімічна й електронна будова альдегідів і кетонів. Карбонільна група, її особливості.			
67.	Ізомерія, номенклатура альдегідів і кетонів. Фізичні властивості.			
68.	Хімічні властивості альдегідів і кетонів. Реакції окиснення і відновлення. Поліконденсація метанолу з фенолом.		Л.дослід 6. Окиснення метанолу (етанолу) аргентум (I) оксидом. Л.дослід 7. Окиснення метанолу (етанолу) купрум (II) гідроксидом.	
69.	Добування альдегідів і кетонів. Застосування метанолу, етанолу, пропанолу.		Л.дослід 8. Окиснення спирту до альдегіду.	
70.	Самостійна робота.			

71.	Карбонові кислоти. Насичені одноосновні карбонові кислоти, їх склад, хімічна й електронна будова. Карбоксильна група, її особливості.			
72.	Фізичні властивості кислот. Номенклатура карбонових кислот.			
73.	Хімічні властивості: електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями, спиртами.		Л.досліди 9-11. Дія етанової кислоти на індикатори. Взаємодія з магнієм. Взаємодія з лугом.	
74.	<i>Практична робота №4. Добування, вивчення властивостей етанової кислоти. Інструктаж з БЖД.</i>			
75.	<i>Практична робота №5. Розв'язування експериментальних задач. Інструктаж з БЖД.</i>			
76.	Залежність сили карбонових кислот від їхнього складу і будови. Взаємний вплив карбоксильної і вуглеводневої груп.			
77.	Поняття про багатоманітність карбонових кислот (вищі, ненасичені, двоосновні, ароматичні).		Л.дослід 12. Відношення олеїнової кислоти до бромної води і розчину калій перманганату.	
78.	Застосування і добування карбонових кислот.			
79.	<i>Практична робота №6. Гідроліз ацетилсаліцилової кислоти. Інструктаж з БЖД.</i>			
80.	Естери. Склад, хімічна будова естерів. Реакція етерифікації. Гідроліз естерів, їх застосування.			
81.	<i>Практична робота №7. Синтез етилетаноату. Інструктаж з БЖД.</i>			

82.	Жири, їх склад, хімічна будова. Гідроліз, гідрування жирів. Їх біологічна роль.		Л.дослід 13. Розчинність жирів. Л.дослід 14. Доведення ненасиченого характеру рідких жирів.	
83.	Мило, його мийна дія. Відомості про синтетичні мийні засоби, їх значення.		Л.дослід 15. Порівняння властивостей мила і синтетичних миючих засобів.	
84.	Захист природи від забруднення синтетичними мийними засобами.			
85.	Директорська контрольна робота			
86.	Вуглеводи. Класифікація вуглеводів.			
87.	Глюкоза, її склад, фізичні властивості й поширеність у природі. Будова глюкози як альдегідоспирту. Циклічна форма глюкози.			
88.	Хімічні властивості глюкози: повне і часткове окиснення, відновлення, взаємодія з гідроксидами металічних елементів, бродіння (спиртове і молочнокисле), етерифікація.		Л.дослід 16. Взаємодія глюкози з купрум (II) гідроксидом.	
89.	Застосування глюкози, її біологічне значення.			
90.	Короткі відомості про фруктозу, рибозу та дезоксирибозу. Поняття про оптичну ізомерію.			
91.	Сахароза, її склад, будова. Фізичні властивості. Поширеність у природі. Хімічні властивості. Добування цукру з цукрових буряків (загальна схема).			
92.	Крохмаль, його склад. Будова крохмалю. Фізичні властивості. Хімічні властивості. Біологічне значення крохмалю.		Л.дослід 17. Відношення крохмалю до води. Л.дослід 18. Взаємодія крохмалю з йодом.	

93.	Целюлоза, її склад, будова. Фізичні та хімічні властивості целюлози. Застосування целюлози та її похідних.			
94.	Поняття про штучні волокна на прикладі ацетатного волокна.			
95	<i>Практична робота №8. Розв'язування експериментальних задач. Інструктаж з БЖД.</i>			
96.	Тема 6. Нітрогеновмісні сполуки Нітросполуки, їх склад. Найважливіші представники нітросполук, їх застосування.	20		
97.	Аміни, їх склад, електронна будова, класифікація, номенклатура.			
98.	Аміни як органічні основи. Взаємодія амінів з водою і кислотами.			
99	Ароматичні аміни. Анілін, його склад, електронна будова молекули, фізичні властивості.			
100	Хімічні властивості аніліну. Взаємний вплив атомів у молекулі аніліну.			
101	Добування амінів з нітросполук. Реакція Зініна. Значення аніліну в органічному синтезі			
102	Поняття про синтетичні лікарські препарати (на прикладі ацетилсаліцилової кислоти)			
103	Контрольна робота			
104	Амінокислоти. Склад, будова молекул.			
105	Ізомерія амінокислот, ізомерія.			
106	Особливості хімічних властивостей амінокислот, зумовлені поєднанням аміно- і карбоксильної групи. Біполярний йон.			
107	Пептиди. Пептидний зв'язок.			

108	Добування α -амінокислот, їх біологічне значення.			
109	Білки. Білки як високомолекулярні сполуки. Основні амінокислоти, що беруть участь в утворенні білків. Рівні структурної організації білків.			
110	Властивості білків: гідроліз, денатурація, кольорові реакції.		Л.дослід 19. Кольорові реакції білків.	
111	Успіхи у вивченні і синтезі білків. Поняття про біотехнологію.			
112	Нуклеїнові кислоти. Склад нуклеїнових кислот. Будова спіралі ДНК.			
113	Роль нуклеїнових кислот у життєдіяльності організмів.			
114	Контрольна робота			
115	Тема 7. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі. Методи синтезу високомолекулярних речовин: полімеризація і поліконденсація.	18		
116	Лінійна, просторова й розгалужена будова полімерів. Залежність властивостей полімерів від їхньої будови.			
117	Термопластичні й термореактивні полімери.		Л.дослід 20. Дослідження властивостей термопластичних полімерів.	
118	Поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид, полістирол, поліметилметакрилат, фенолоформальдегідні смоли.			
119	Склад, властивості, застосування пластмас на їхній основі.			

120	Синтетичні каучуки, їхні властивості й застосування. Гума.		Л.дослід 21. Порівняння властивостей каучуку і гуми.	
121	Синтетичні волокна. Поліестерні та поліамідні волокна, їхній склад, властивості, застосування.		Л.дослід 22. Відношення синтетичних волокон до розчинів кислоти і лугу.	
122	<i>Практична робота №9. Розпізнавання деяких пластмас і волокон. Інструктаж з БЖД.</i>			
123	Самостійна робота.			
124	Багатоманітність органічних речовин, причини багатоманітності. Природні і синтетичні органічні речовини.			
125	Рівні структурної організації органічних речовин (молекулярний, полімерний, супрамолекулярний) та їх ієрархія.			
126	<i>Практична робота №10. Функціональний аналіз органічних речовин. Інструктаж з БЖД.</i>			
127	Генетичні зв'язки між органічними речовинами.			
128	<i>Практична робота №11. Розв'язування експериментальних задач із вивченого курсу (генетичні зв'язки між органічними речовинами, дослідження їх властивостей). Інструктаж з БЖД.</i>			
129	Контрольна робота.			
	<u>Розділ Узагальнювальне повторення найважливіших питань курсу хімії</u> Тема 1. Основні поняття, закони та теорії хімії	12		
130	Закон збереження маси речовин. Сталість складу речовин.			
131	Закон об'ємних відношень.			

132	Закон Авогадро та наслідки з нього. Розрахунки за основними хімічними законами.			
133	Розв'язування розрахункових задач. Обчислення об'єму газуватої речовини у хімічних реакціях за законами Авогадро та об'ємних відношень газів.			
134	Теорія будови органічних речовин. Ізомерія, взаємний вплив атомів у молекулі. Наукове значення теорії.			
135	Сучасні уявлення про будову атома.			
136	Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва у світлі теорії будови атомів.			
137	Електронні конфігурації атомів. Принцип найменшої енергії, принцип Паулі, правила Гунда.			
138	Періодична зміна властивостей атомів елементів та їх сполук.			
139	Радіус атомів. Енергія іонізації. Спорідненість до електрона.			
140	Електронегативність. Роль періодичного закону в сучасному природознавстві.			
141	Контрольна робота тестового характеру.			
	Тема 2. Розвиток наукових знань	12		
	про хімічний зв'язок і будову речовини			
142	Сучасні уявлення про природу хімічного зв'язку. Ковалентний зв'язок, способи його утворення.			
143	Гібридизація електронних орбіталей атомів. Просторова будова молекул.			
144	Йонний зв'язок. Йонні кристали.			

145	Металічний зв'язок.			
146	Водневий зв'язок.			
147	Міжмолекулярна взаємодія.			
148	Валентність елементів у світлі електронної теорії хімічного зв'язку.			
149	Валентність і ступінь окиснення.			
150	Окисно-відновні реакції.			
151	Окисно-відновні реакції.			
152	<i>Практична робота №12. Виконання окисно-відновних реакцій і вправ на складання їхніх рівнянь. Інструктаж з БЖД.</i>			
153	Контрольна робота.			
154	Тема 3. Дисперсні системи Загальні уявлення про дисперсні системи. Класифікація дисперсних систем і їх характерні ознаки. Колоїдні розчини. ефект Тіндаля. Значення колоїдних розчинів у природі та на виробництві.	12		
155	Істинні розчини, їх характерна ознака. Криві розчинності. Коефіцієнт розчинності. Розв'язування розрахункових задач: обчислення коефіцієнту розчинності речовин.			
156	Способи кількісного вираження складу розчину: масова частка розчиненої речовини. Розв'язування розрахункових задач: обчислення масової частки речовини.			
157	Способи кількісного вираження складу розчину: молярна концентрація розчину. Розв'язування розрахункових задач: обчислення молярної концентрації розчину.			
158	Теорія електролітичної дисоціації.		Л.дослід 23. Реакція обміну між розчинами електролітів.	

159	<u>Практична робота №13. Реакція обміну між розчинами електролітів. Інструктаж з БЖД.</u>			
160	<u>Практична робота №14. Складання йонних рівнянь. Інструктаж з БЖД.</u>			
161	Ступінь і константа дисоціації. Чинники, від яких залежать ступінь і константа дисоціації.			
162	Дисоціація води, йонний добуток води. Водневий показник (рН).			
163	Реакції у розчинах електролітів. Гідроліз солей. Значення гідролізу в природних процесах, життєдіяльності людини та живленні рослин.			
164	<u>Практична робота №15. . Гідроліз солей і визначення рН середовища. Інструктаж з БЖД.</u>			
165	Контрольна робота.			
166	Тема 4. Хімічні реакції Суть хімічних реакцій, їх класифікація в неорганічній та органічній хімії.	12		
167	<u>Практична робота №13. Окисно-відновні реакції. Інструктаж з БЖД.</u>			
168	Енергетика хімічних перетворень. Тепловий ефект реакції.			
169	Розв'язування розрахункових задач: обчислення за термохімічними рівняннями реакцій.			
170	Швидкість хімічних реакцій, її залежність від умов перебігу реакцій.			
171	Розв'язування розрахункових задач: обчислення середньої швидкості реакції.			
172	Каталіз в неорганічній та органічній хімії. Механізм каталітичної дії.			

173	«Отруєння» каталізаторів. Значення каталізу.			
174	Оборотні та необоротні реакції. Принцип Ле Шательє.			
175	<i>Практична робота №16.</i> Якісні реакції на неорганічні речовини. <i>Інструктаж з БЖД.</i>			
176	<i>Практична робота №17.</i> Якісні реакції на органічні речовини. <i>Інструктаж з БЖД.</i>			
177	Директорська контрольна робота.			
	Тема 5. Роль хімії у житті Суспільства	5+2		
178	Місце хімії серед наук про природу.			
179	Значення хімії для розуміння природничо-наукової картини світу.			
180	Роль хімії у розв'язанні продовольчої проблеми.			
181	Роль хімії у розв'язанні сировинної проблеми.			
182	Роль хімії у розв'язанні енергетичної проблеми.			
183	Роль хімії у розв'язанні екологічної проблеми і збереженні здоров'я.			
184	Урок-залік. Захист проектів-презентацій.			