

**Календарно-тематичне планування з хімії. 9 клас (2019/2020 н. р.)**

№/п	Дата	Тема	Очікувані результати навчання Учня/учениці	Практична частина	Домашнє завдання
<b>Повторення найважливіших питань курсу хімії 8 класу (орієнтовно 3 год.)</b>					
1.		Склад і властивості основних класів неорганічних сполук.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>наводить приклади назв і формул речовин, що належать до основних класів неорганічних сполук.</i></p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>класифікує неорганічні сполуки;  порівнює склад і властивості неорганічних сполук різних класів;  характеризує хімічні властивості основних класів неорганічних сполук.</i></p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>обґрунтовує залежність властивостей речовин від їхніх складу й будови.</i></p>		
2.		Хімічний зв'язок і будова речовини.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>наводить приклади назв і формул речовин, що належать до основних класів неорганічних сполук.</i></p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>порівнює властивості речовин атомної, молекулярної та йонної будови;  характеризує йонний і ковалентний хімічні зв'язки.</i></p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>обґрунтовує залежність властивостей речовин від їхніх складу й будови.</i></p>	Самостійні роботи 1. Повторення.	
<b>Тема 1. Розчини (орієнтовно 18 год.)</b>					
3.		Поняття про дисперсні системи. Колоїдні та істинні розчини. Суспензії, емульсії, аерозолі.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>наводить приклади колоїдних та істинних розчинів, розчинників, суспензій, емульсій, аерозолів.</i></p>	Домашній експеримент 1. Виготовлення колоїдних розчинів (желе, кисіль тощо).	
4.		Будова молекули води, поняття про водневий	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b></p>		

		зв'язок. Розчинність речовин, її залежність від різних чинників.	<i>пояснює</i> вплив різних чинників на розчинність речовин; утворення водневого зв'язку. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>розрізняє</i> компоненти розчину. <b>Ціннісний компонент</b> <i>висловлює судження</i> про значення розчинів у природі та житті людини; про роль експерименту в науці.		
5.		Розв'язування задач за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини.	<b>Учень/учениця</b> <b>Діяльнісний компонент</b> <i>розрізняє</i> компоненти розчину; <i>обчислює</i> масу, об'єм, кількість речовини за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання. <b>Ціннісний компонент</b> <i>висловлює судження</i> про значення розчинів у природі та житті людини.	<i>Розрахункові задачі</i> 1. Розв'язування задач за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини.	
6.		Насичені й ненасичені, концентровані й розведені розчини.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєвий компонент</b> <i>наводить приклади</i> колоїдних та істинних розчинів, розчинників. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>розрізняє</i> компоненти розчину, насичені й ненасичені розчини; <i>обчислює</i> масу, об'єм, кількість речовини за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання. <b>Ціннісний компонент</b> <i>висловлює судження</i> про значення розчинів у природі та житті людини.		
7.		Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин. Розчинення як фізико-хімічний процес.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєвий компонент</b> <i>наводить приклади</i> колоїдних та істинних розчинів, розчинників; <b>Діяльнісний компонент</b> <i>розрізняє</i> компоненти розчину, насичені й ненасичені розчини; <i>описує</i> розчинення речовин у воді як фізико-хімічне явище;	<i>Демонстрації</i> 1. Теплові явища під час розчинення (розчинення амоній нітрату і безводного кальцій хлориду у воді).	

			<p><i>обчислює</i> масу, об'єм, кількість речовини за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>висловлює судження</i> про значення розчинів у природі та житті людини.</p>		
8.		Поняття про кристалогідрати.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знансвий компонент</b>  <i>наводить приклади</i> кристалогідратів;  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> компоненти розчину;  <i>обчислює</i> масу, об'єм, кількість речовини за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>висловлює судження</i> про значення розчинів у природі та житті людини.</p>	<p><i>Самостійні роботи</i>  2. Розчини, розчинність.  Кристалогідрати.</p>	
9.		Електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти. Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах. Ступінь електролітичної дисоціації. Сильні й слабкі електроліти.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знансвий компонент</b>  <i>наводить приклади</i> електролітів і неелектролітів, сильних і слабких електролітів;  <i>пояснює</i> суть процесу електролітичної дисоціації.  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> електроліти й неелектроліти, сильні й слабкі електроліти;  <i>складає</i> рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей;  <i>характеризує</i> електроліти за ступенем дисоціації.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>обґрунтовує</i> перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах.</p>	<p><i>Демонстрації</i>  2. Дослідження речовин та їхніх водних розчинів на електричну провідність (кристалічний натрій хлорид, дистильована вода, розчин натрій хлориду, кристалічний цукор, розчин цукру, хлоридна кислота).  <i>Самостійні роботи</i>  3. Електролітична дисоціація.</p>	
10.		Поняття про рН розчину	<b>Учень/учениця</b>	<i>Лабораторні досліді</i>	

		(без математичних розрахунків). Значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища.	<p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> рН лужного, кислого та нейтрального середовища;  <i>визначає</i> характер середовища за значенням рН;  <i>використовує</i> значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>оцінює</i> важливість рН розчинів для визначення якості харчової, косметичної продукції тощо;  <i>висловлює судження</i> про роль експерименту в науці.</p>	<p>2. Установлення приблизного значення рН води, лужних і кислих розчинів (натрій гідроксиду, хлоридної кислоти) за допомогою універсального індикатора.</p> <p>3. Дослідження рН харчової та косметичної продукції.</p>	
11.		Повторення й узагальнення з теми «Розчини. Електролітична дисоціація».	<p><b>Учень/учениця</b></p> <p><b>Знаннєвий компонент</b>  <i>наводить приклади</i> колоїдних та істинних розчинів, розчинників, суспензій, емульсій, аерозолів, електролітів і неелектролітів, сильних і слабких електролітів, кристалогідратів;  <i>пояснює</i> вплив різних чинників на розчинність речовин; утворення водневого зв'язку; суть процесу електролітичної дисоціації.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> компоненти розчину, насичені й ненасичені розчини, катіони й аніони, електроліти й неелектроліти, сильні й слабкі електроліти; рН лужного, кислого та нейтрального середовища;  <i>описує</i> розчинення речовин у воді як фізико-хімічне явище;  <i>складає</i> рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей;  <i>обчислює</i> масу, об'єм, кількість речовини за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання;  <i>характеризує</i> електроліти за ступенем дисоціації;  <i>визначає</i> характер середовища за значенням рН;</p>		

			<p><i>використовує</i> значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>обґрунтовує</i> перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах;  <i>оцінює</i> важливість рН розчинів для визначення якості харчової, косметичної продукції тощо;  <i>висловлює судження</i> про значення розчинів у природі та житті людини; про роль експерименту в науці.</p>		
12.		<p><i>Контрольна робота 1.</i>  Розчини. Електролітична дисоціація.</p>	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>наводить приклади</i> колоїдних та істинних розчинів, розчинників, суспензій, емульсій, аерозолів, електролітів і неелектролітів, сильних і слабких електролітів, кристалогідратів;  <i>пояснює</i> вплив різних чинників на розчинність речовин; утворення водневого зв'язку; суть процесу електролітичної дисоціації.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> компоненти розчину, насичені й ненасичені розчини, катіони й аніони, електроліти й неелектроліти, сильні й слабкі електроліти; рН лужного, кислого та нейтрального середовища;  <i>описує</i> розчинення речовин у воді як фізико-хімічне явище;  <i>складає</i> рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей;  <i>обчислює</i> масу, об'єм, кількість речовини за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини, вибираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання;  <i>характеризує</i> електроліти за ступенем дисоціації;  <i>визначає</i> характер середовища за значенням рН;  <i>використовує</i> значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>обґрунтовує</i> перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах;</p>	<p><i>Контрольні роботи 1.</i>  Розчини. Електролітична дисоціація.</p>	

			<i>оцінює</i> важливість рН розчинів для визначення якості харчової, косметичної продукції тощо; <i>висловлює судження</i> про значення розчинів у природі та житті людини; про роль експерименту в науці.		
13.		Корекція освітніх результатів.			
14.		Захист навчальних проектів.	<b>Учень/учениця</b> <b>Ціннісний компонент</b> <i>обґрунтовує</i> перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах; <i>оцінює</i> важливість рН розчинів для визначення якості харчової, косметичної продукції тощо; <i>висловлює судження</i> про значення розчинів у природі та житті людини; про застосування знань щодо виявлення деяких йонів; про роль експерименту в науці.	<i>Навчальні проекти</i> 1. Електроліти в сучасних акумуляторах. 2. Вирощування кристалів солей. 3. Виготовлення розчинів для надання домедичної допомоги. 4. Дослідження рН ґрунтів своєї місцевості.	
15.		Захист навчальних проектів.	<b>Учень/учениця</b> <b>Ціннісний компонент</b> <i>обґрунтовує</i> перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах; <i>оцінює</i> важливість рН розчинів для визначення якості харчової, косметичної продукції тощо; <i>висловлює судження</i> про значення розчинів у природі та житті людини; про застосування знань щодо виявлення деяких йонів; про роль експерименту в науці.	<i>Навчальні проекти</i> 5. Дослідження впливу кислотності й лужності ґрунтів на розвиток рослин. 6. Дослідження рН атмосферних опадів та їхнього впливу на різні матеріали в довкіллі. 7. Дослідження природних об'єктів як кислотно-основних індикаторів. 8. Дослідження рН середовища мінеральних вод	

				України.	
16.		Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їхнього перебігу. Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій.	<b>Учень/учениця</b> <b>Діяльнісний компонент</b> <i>складає</i> рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах. <i>проводить</i> реакції між розчинами електролітів з урахуванням умов їхнього перебігу. <b>Ціннісний компонент</b> <i>обгрунтовує</i> перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах; <i>висловлює судження</i> про роль експерименту в науці.	<i>Демонстрації</i> 3. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах. <i>Лабораторні дослід</i> 4. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються випаданням осаду. 5. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються виділенням газу. 6. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються утворенням води.	
17.		Виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену.	<b>Учень/учениця</b> <b>Діяльнісний компонент</b> <i>описує</i> виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену; <i>складає</i> рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах; <i>виявляє</i> у розчині гідроксид-іони і йони Гідрогену. <b>Ціннісний компонент</b> <i>висловлює судження</i> про роль експерименту в науці.	<i>Лабораторні дослід</i> 1. Виявлення йонів Гідрогену та гідроксид-іонів у розчинах.	
18.		Якісні реакції на деякі йони. Застосування якісних реакцій.	<b>Учень/учениця</b> <b>Діяльнісний компонент</b> <i>описує</i> якісну реакцію на хлорид-іони; <i>складає</i> рівняння якісних реакцій на хлорид-іони в молекулярній та йонній формах; <i>проводить</i> якісні реакції на карбонат-, сульфат-хлорид-іони. <b>Ціннісний компонент</b> <i>обгрунтовує</i> перебіг реакцій між електролітами у водних	<i>Лабораторні дослід</i> 7. Виявлення хлорид-іонів у розчині. 8. Виявлення сульфат-іонів у розчині. 9. Виявлення карбонат-іонів у	

			розчинах; <i>висловлює судження</i> про застосування знань щодо виявлення деяких йонів; про роль експерименту в науці.	розчині. <i>Самостійні роботи</i> 4. Реакції обміну речовин електролітів у розчинах.	
19.		<i>Практична робота 1.</i> Реакції йонного обміну між електролітами у водних розчинах.	<b>Учень/учениця</b> <b>Діяльнісний компонент</b> <i>складає</i> рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей, рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах; <i>проводить</i> реакції між розчинами електролітів з урахуванням умов їхнього перебігу. <b>Ціннісний компонент</b> <i>обгрунтовує</i> перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах; <i>висловлює судження</i> про застосування знань щодо виявлення деяких йонів; про роль експерименту в науці.	<i>Практичні роботи</i> 1. Реакції йонного обміну між електролітами у водних розчинах.	
20.		<i>Практична робота 2.</i> Розв'язування експериментальних задач.	<b>Учень/учениця</b> <b>Діяльнісний компонент</b> <i>описує</i> якісну реакцію на хлорид-іони; виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену; <i>складає</i> рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей, рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах; рівняння якісних реакцій на хлорид-іони в молекулярній та йонній формах; <i>розв'язує</i> експериментальні задачі, вибираючи й обгрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>визначає</i> характер середовища за значенням рН; <i>проводить</i> реакції між розчинами електролітів з урахуванням умов їх перебігу; якісні реакції на карбонат-, сульфат-хлорид-іони; <i>виявляє</i> у розчині гідроксид-іони і йони Гідрогену; <i>використовує</i> значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища. <b>Ціннісний компонент</b> <i>обгрунтовує</i> перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах;	<i>Практичні роботи</i> 2. Розв'язування експериментальних задач.	

			оцінює важливість рН розчинів для визначення якості харчової, косметичної продукції тощо; висловлює судження про застосування знань щодо виявлення деяких йонів; про роль експерименту в науці.		
<b>Тема 2. Хімічні реакції (орієнтовно 11 год)</b>					
21.		Класифікація хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакцій: реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєвий компонент</b> <i>знає і розуміє</i> суть понять: хімічна реакція; <i>наводить приклади</i> хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакцій. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>розрізняє</i> реакції сполучення, заміщення, обміну, розкладу; <i>класифікує</i> реакції за кількістю і складом реагентів та продуктів реакцій; <i>характеризує</i> процеси сполучення, розкладу, заміщення, обміну. <b>Ціннісний компонент</b> <i>висловлює судження</i> про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.	<i>Демонстрації</i> 4. Реакції розкладу, сполучення, заміщення, обміну, екзо- та ендотермічні реакції.	
22.		Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєвий компонент</b> <i>знає і розуміє</i> суть поняття: ступінь окиснення. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>визначає</i> ступені окиснення елементів у сполуках за їхніми формулами; <i>розрізняє</i> валентність і ступінь окиснення елемента; <i>складає</i> хімічні формули бінарних сполук за ступенями окиснення елементів.		
23.		Окисно-відновні реакції. Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники. Складання рівнянь окисно-відновних реакцій. Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєвий компонент</b> <i>знає і розуміє</i> суть понять: ступінь окиснення, окисник, відновник, процеси окиснення і відновлення; <i>наводить приклади</i> відновників і окисників. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>визначає</i> ступені окиснення елементів у сполуках за їхніми формулами; <i>розрізняє</i> окисно-відновні та реакції без зміни ступеня		

			<p>окиснення; окисники й відновники;  <i>складає</i> рівняння найпростіших окисно-відновних реакцій на основі електронного балансу;  <i>класифікує</i> окисно-відновні та реакції без зміни ступеня окиснення;  <i>характеризує</i> процеси окиснення, відновлення; роль окисно-відновних процесів у довкіллі;  <i>дотримується</i> правил використання побутових хімікатів.  <b>Ціннісний компонент</b>  <i>обгрунтовує</i> процеси окиснення й відновлення з погляду електронної будови атомів;  <i>висловлює судження</i> про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.</p>		
24.		Екзотермічні й ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знансвий компонент</b>  <i>знає і розуміє</i> суть понять: тепловий ефект реакції;  <i>наводить приклади</i> екзотермічних і ендотермічних реакцій.  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> реакції екзо- та ендотермічні;  <i>складає</i> термохімічні рівняння.  <b>Ціннісний компонент</b>  <i>висловлює судження</i> про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.</p>		
25.		Оборотні й необоротні реакції.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знансвий компонент</b>  <i>наводить приклади</i> оборотних і необоротних реакцій.  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> оборотні й необоротні реакції;  <i>складає</i> рівняння оборотних і необоротних реакцій.  <b>Ціннісний компонент</b>  <i>висловлює судження</i> про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.</p>		
26.		Швидкість хімічної реакції, залежність швидкості реакції від різних чинників	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знансвий компонент</b>  <i>знає і розуміє</i> суть понять: швидкість хімічної реакції.  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>характеризує</i> вплив різних чинників на швидкість хімічних</p>	<p><i>Демонстрації</i>  5. Залежність швидкості реакцій металів (цинк, магній, залізо) з</p>	

			реакцій. <b>Ціннісний компонент</b> <i>висловлює судження</i> про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.	хлоридною кислотою від активності металу.	
27.	Систематизація освітніх результатів.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знансвий компонент</b> <i>знає і розуміє</i> суть понять: хімічна реакція, ступінь окиснення, окисник, відновник, процеси окиснення і відновлення, тепловий ефект реакції, швидкість хімічної реакції; <i>наводить приклади</i> основних типів хімічних реакцій; відновників і окисників. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>визначає</i> ступені окиснення елементів у сполуках за їхніми формулами; <i>розрізняє</i> реакції сполучення, заміщення, обміну, розкладу; окисно-відновні та реакції без зміни ступеня окиснення; екзотермічні, оборотні й необоротні реакції; окисники і відновники; валентність і ступінь окиснення елемента; <i>складає</i> хімічні формули бінарних сполук за ступенями окиснення елементів; рівняння найпростіших окисно-відновних реакцій на основі електронного балансу, термохімічні рівняння; рівняння оборотних і необоротних реакцій; <i>класифікує</i> реакції за різними ознаками; <i>характеризує</i> процеси окиснення, відновлення, сполучення, розкладу, заміщення, обміну; вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій; роль окисно-відновних процесів у довкіллі; <i>дотримується</i> правил використання побутових хімікатів. <b>Ціннісний компонент</b> <i>обгрунтовує</i> процеси окиснення й відновлення з погляду електронної будови атомів; <i>висловлює судження</i> про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.	<i>Лабораторні досліді</i> 10. Вплив концентрації і температури на швидкість реакції цинку з хлоридною кислотою. <i>Самостійні роботи</i> 5. Хімічні реакції.		
28.	<i>Практична робота 3.</i> Вплив різних чинників на	<b>Учень/учениця</b> <b>Знансвий компонент</b>	<i>Практичні роботи</i> 3. Вплив різних		

		швидкість хімічних реакцій.	<p><i>знає і розуміє</i> суть понять: швидкість хімічної реакції.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>характеризує</i> вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій;  <i>дотримується</i> правил використання побутових хімікатів.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>висловлює судження</i> про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.</p>	чинників на швидкість хімічних реакцій.	
29.		Повторення й узагальнення з теми «Реакції обміну речовин електролітів у розчинах. Хімічні реакції».	<p><b>Учень/учениця</b></p> <p><b>Знаннєвий компонент</b>  <i>знає і розуміє</i> суть понять: хімічна реакція, ступінь окиснення, окисник, відновник, процеси окиснення і відновлення, тепловий ефект реакції, швидкість хімічної реакції;  <i>наводить приклади</i> основних типів хімічних реакцій; відновників і окисників.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>визначає</i> ступені окиснення елементів у сполуках за їхніми формулами;  <i>розрізняє</i> реакції сполучення, заміщення, обміну, розкладу; окисно-відновні та реакції без зміни ступеня окиснення; екзотермічні, оборотні й необоротні реакції; окисники і відновники; валентність і ступінь окиснення елемента;  <i>складає</i> хімічні формули бінарних сполук за ступенями окиснення елементів; рівняння найпростіших окисно-відновних реакцій на основі електронного балансу, термохімічні рівняння; рівняння оборотних і необоротних реакцій; рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах;  <i>класифікує</i> реакції за різними ознаками;  <i>характеризує</i> процеси окиснення, відновлення, сполучення, розкладу, заміщення, обміну; вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій; роль окисно-відновних процесів у довкіллі;  <i>дотримується</i> правил використання побутових хімікатів.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>обгрунтовує</i> процеси окиснення й відновлення з погляду</p>		

			електронної будови атомів; <i>висловлює судження</i> про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.		
30.		<i>Контрольна робота 2.</i> Реакції обміну речовин електrolітів у розчинах. Хімічні реакції.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знансвий компонент</b> <i>знає і розуміє</i> суть понять: хімічна реакція, ступінь окиснення, окисник, відновник, процеси окиснення і відновлення, тепловий ефект реакції, швидкість хімічної реакції; <i>наводить приклади</i> основних типів хімічних реакцій; відновників і окисників. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>визначає</i> ступені окиснення елементів у сполуках за їхніми формулами; <i>розрізняє</i> реакції сполучення, заміщення, обміну, розкладу; окисно-відновні та реакції без зміни ступеня окиснення; екзотермічні, ендотермічні, оборотні й необоротні реакції; окисники і відновники; валентність і ступінь окиснення елемента; <i>складає</i> хімічні формули бінарних сполук за ступенями окиснення елементів; рівняння найпростіших окисно-відновних реакцій на основі електронного балансу, термохімічні рівняння; рівняння оборотних і необоротних реакцій; рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах; <i>класифікує</i> реакції за різними ознаками; <i>характеризує</i> процеси окиснення, відновлення, сполучення, розкладу, заміщення, обміну; вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій; роль окисно-відновних процесів у довкіллі; <i>дотримується</i> правил використання побутових хімікатів. <b>Ціннісний компонент</b> <i>обгрунтовує</i> процеси окиснення й відновлення з погляду електронної будови атомів; <i>висловлює судження</i> про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.	<i>Контрольні роботи 2.</i> Реакції обміну речовин електrolітів у розчинах. Хімічні реакції.	
31.		Захист навчальних проєктів.	<b>Учень/учениця</b> <b>Ціннісний компонент</b>	<i>Навчальні проєкти 9.</i> Ендотермічні	

			<p><i>обґрунтовує</i> процеси окиснення й відновлення з погляду електронної будови атомів;  <i>висловлює судження</i> про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.</p>	<p>реакції на службі людині.  10. Екзотермічні реакції в життєдіяльності живих організмів.</p>	
<b>Тема 3. Початкові поняття про органічні сполуки (орієнтовно 30 год.)</b>					
32.		<p>Особливості органічних сполук (порівняно з неорганічними). Елементи-органогени.</p>	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>знає і розуміє</i> поділ органічних речовин за якісним складом на вуглеводні, оксигеновмісні та нітрогеновмісні сполуки;  <i>називає</i> елементи-органогени.  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>порівнює</i> органічні й неорганічні речовини.  <b>Ціннісний компонент</b>  <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі.</p>		
33.		<p>Вуглеводні.  Метан як представник насичених вуглеводнів.  Гомологія. Гомологи метану (перші десять), їхні молекулярні і структурні формули та назви.  Фізичні властивості. Реакція заміщення для метану.</p>	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>знає і розуміє</i> суть понять гомолог, гомологія;  <i>називає</i> метан і перші десять його гомологів;  <i>наводить приклади</i> гомологів метану.  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>складає</i> молекулярні й структурні формули метану та перших десяти його гомологів; рівняння реакцій горіння заміщення для метану (хлорування);  <i>порівнює</i> склад гомологів метану;  <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості метану і його гомологів.  <b>Ціннісний компонент</b>  <i>обґрунтовує</i> роль метану і його гомологів у живій природі.</p>	<p><i>Демонстрації</i>  6. Моделі молекул вуглеводнів (зокрема 3D-просктування).</p>	
34.		<p>Етен (етилен) і етин (ацетилен) як представники ненасичених вуглеводнів.  Молекулярні і структурні формули. Фізичні властивості. Реакція приєднання для етену й</p>	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>називає</i> етен, етин;  <i>пояснює</i> реакції горіння метану, етену, етину, приєднання для етену й етину.  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>складає</i> молекулярні й структурні формули етену, етину;</p>	<p><i>Демонстрації</i>  7. Горіння парафіну, визначення його якісного складу за продуктами згорання.</p>	

		етину (галогенування, гідрування). Горіння вуглеводнів.	рівняння реакцій горіння (метану, етену й етину), приєднання для етену й етину (галогенування, гідрування); <i>розрізняє</i> за складом етен, етин; <i>порівнює</i> : насичені й ненасичені вуглеводні; <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості етену, етину.		
35.		Обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєвий компонент</b> <i>називає</i> метан і перші десять його гомологів, етен, етин; <i>наводить приклади</i> гомологів метану. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук. <b>Ціннісний компонент</b> <i>обгрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі.	<i>Розрахункові задачі</i> 2. Обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями.	
36.		Поняття про полімери на прикладі поліетилену. Застосування поліетилену.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєвий компонент</b> <i>називає</i> етен. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>складає</i> молекулярні й структурні формули етену; загальну схему полімеризації етену; <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості поліетилену; <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук. <b>Ціннісний компонент</b> <i>усвідомлює</i> необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь; <i>оцінює</i> вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх; <i>висловлює судження</i> щодо захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.	<i>Демонстрації</i> 8. Ознайомлення зі зразками виробів із поліетилену Виявлення властивостей поліетилену: відношення до нагрівання, розчинів кислот, лугів. <i>Самостійні роботи</i> 6. Початкові поняття про органічні сполуки. Вуглеводні.	
37.		Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля – природні джерела вуглеводнів. Перегонка	<b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєвий компонент</b> <i>називає</i> основні продукти перегонки нафти; <i>пояснює</i> суть процесу перегонки нафти. <b>Діяльнісний компонент</b>	<i>Самостійні роботи</i> 7. Початкові поняття про органічні сполуки. Полімери. Природні джерела	

	<p>нафти. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля. Застосування вуглеводнів.</p>	<p><i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук; <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b> <i>усвідомлює</i> значення вуглеводневої сировини в енергетиці; природних і синтетичних органічних сполук; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь; <i>оцінює</i> вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх; <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>	вуглеводнів.	
38.	<p>Оксигеновмісні органічні речовини. Поняття про спирти, карбонові кислоти, жири, вуглеводи.</p>	<p><b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєвий компонент</b> <i>знає і розуміє</i> поділ органічних речовин за якісним складом на вуглеводні, оксигеновмісні та нітрогеновмісні сполуки; <i>приклади</i> природних і синтетичних речовин.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b> <i>складає</i> молекулярні й структурні формули метанолу, етанолу, гліцеролу, етанової кислоти; <i>розрізняє</i> за складом метанол, етанол, гліцерол, етанову кислоту; <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b> <i>усвідомлює</i> значення природних і синтетичних органічних сполук; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь; <i>обгрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі; <i>оцінює</i> вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх; <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні</p>		

			здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.		
39.		Метанол, етанол, гліцерол: молекулярні і структурні формули, фізичні властивості. Горіння етанолу. Якісна реакція на гліцерол.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>називає</i> метанол, етанол, гліцерол;  <i>наводить приклади</i> спиртів;  <i>пояснює</i> реакції горіння етанолу.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>складає</i> молекулярні й структурні формули метанолу, етанолу, гліцеролу; <i>рівняння</i> реакцій горіння метанолу, етанолу;  <i>розрізняє</i> за складом метанол, етанол, гліцерол;  <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості етанолу, гліцеролу;  <i>визначає</i> дослідним шляхом гліцерол;  <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> значення природних і синтетичних органічних сполук;  <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо.</p>	Лабораторні досліді 11. Взаємодія гліцеролу 3 купрум(II) гідроксидом.	
40.		Отруйність метанолу й етанолу. Згубна дія алкоголю на організм людини.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> за складом метанол, етанол;  <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> моральну та соціальну відповідальність за наслідки вживання алкогольних напоїв;  <i>оцінює</i> згубну дію алкоголю на здоров'я.</p>		

41.		<p>Етанова (оцтова) кислота, її молекулярна і структурна формули, фізичні властивості. Хімічні властивості етанової кислоти: електролітична дисоціація, дія на індикатори, взаємодія з металами, лугами, солями. Застосування етанової кислоти.</p>	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>називає</i> етанову кислоту;  <i>наводить приклади</i> карбонових кислот;  <i>пояснює</i> деякі хімічні властивості етанової кислоти.  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>складає</i> молекулярну й структурну формули етанової кислоти;  <i>рівняння реакцій</i> етанової кислоти (електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями);  <i>розрізняє</i> за складом етанову кислоту;  <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості етанової кислоти;  <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук.  <b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>обгрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо.</p>	<p><i>Демонстрації</i>  9. Дія етанової кислоти на індикатори.  10. Взаємодія етанової кислоти з металами, лугами.</p>	
42.		<p>Систематизація освітніх результатів.</p>	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>називає</i> метанол, етанол, гліцерол, етанову кислоту;  <i>наводить приклади</i> спиртів, карбонових кислот;  <i>пояснює</i> реакції горіння метанолу й етанолу; деякі хімічні властивості етанової кислоти.  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>складає</i> молекулярні й структурні формули метанолу, етанолу, гліцеролу, етанової кислоти; рівняння реакцій горіння метанолу, етанолу, етанової кислоти (електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями);  <i>розрізняє</i> за складом метанол, етанол, гліцерол, етанову кислоту;  <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості етанолу, гліцеролу, етанової кислоти;  <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних</p>	<p><i>Самостійні роботи</i>  8. Спирти. Етанова кислота.</p>	

			<p>відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> моральну та соціальну відповідальність за наслідки вживання алкогольних напоїв; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>обгрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>оцінює</i> згубну дію алкоголю на здоров'я; вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>		
43.		<p><i>Практична робота 4.</i>  Властивості етанової кислоти.</p>	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>складає</i> молекулярну й структурну формули етанової та кислоти; молекулярні формули глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози; рівняння реакцій етанової кислоти (електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями);  <i>визначає</i> дослідним шляхом етанову кислоту;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>оцінює</i> вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх;  <i>висловлює судження</i> щодо захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>	<p><i>Практичні роботи 4.</i>  Властивості етанової кислоти.</p>	
44.		<p>Повторення й узагальнення з теми «Вуглеводні. Спирти. Етанова кислота».</p>	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>знає і розуміє</i> суть понять гомолог, гомологія; поділ органічних речовин за якісним складом на вуглеводні, оксигеновмісні сполуки;</p>		

			<p><i>називає</i> найважливіші органічні сполуки (метан і перші десять його гомологів, етен, етин, метанол, етанол, гліцерол, етанова кислота), основні продукти перегонки нафти;  <i>наводить приклади</i> гомологів метану; природних і синтетичних речовин, спиртів, карбонових кислот;  <i>пояснює</i> реакції горіння органічних речовин, заміщення для метану, приєднання для етену й етину; деякі хімічні властивості етанової кислоти; суть процесу перегонки нафти.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b></p> <p><i>складає</i> молекулярні й структурні формули метану та перших десяти його гомологів, етену, етину, метанолу, етанолу, гліцеролу, етанової кислоти; рівняння реакцій горіння (метану, етену й етину, метанолу, етанолу), заміщення для метану (хлорування), приєднання для етену й етину (галогенування, гідрування), етанової кислоти (електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями); загальну схему полімеризації етену;  <i>розрізняє</i> за складом метан, етен, етин, метанол, етанол, гліцерол, етанову кислоту;  <i>порівнює:</i> склад гомологів метану, насичені й ненасичені вуглеводні;  <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості метану і його гомологів, етену, етину, етанолу, гліцеролу, етанової кислоти, поліетилену;  <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b></p> <p><i>усвідомлює</i> значення вуглеводневої сировини в енергетиці; природних і синтетичних органічних сполук; моральну та соціальну відповідальність за насідки вживання алкогольних напоїв; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>оцінює</i> згубну дію алкоголю на здоров'я; вплив продуктів</p>		
--	--	--	--	--	--

			синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх; <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.		
45.		<i>Контрольна робота 3.</i> Вуглеводні. Спирти. Етанова кислота.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєвий компонент</b> <i>знає і розуміє</i> суть понять гомолог, гомологія; поділ органічних речовин за якісним складом на вуглеводні, оксигеновмісні сполуки; <i>називає</i> найважливіші органічні сполуки (метан і перші десять його гомологів, етен, етин, метанол, етанол, гліцерол, етанова кислота), основні продукти перегонки нафти; <i>наводить приклади</i> гомологів метану; природних і синтетичних речовин, спиртів, карбонових кислот; <i>пояснює</i> реакції горіння органічних речовин, заміщення для метану, приєднання для етену й етину; деякі хімічні властивості етанової кислоти; суть процесу перегонки нафти. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>складає</i> молекулярні й структурні формули метану та перших десяти його гомологів, етену, етину, метанолу, етанолу, гліцеролу, етанової кислоти; рівняння реакцій горіння (метану, етену й етину, метанолу, етанолу), заміщення для метану (хлорування), приєднання для етену й етину (галогенування, гідрування), етанової кислоти (електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями); загальну схему полімеризації етену; <i>розрізняє</i> за складом метан, етен, етин, метанол, етанол, гліцерол, етанову кислоту; <i>порівнює:</i> склад гомологів метану, насичені й ненасичені вуглеводні; <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості метану і його гомологів, етену, етину, етанолу, гліцеролу, етанової кислоти, поліетилену; <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше	<i>Контрольні роботи 3.</i> Вуглеводні. Спирти. Етанова кислота.	

			<p>вивчених типів на прикладі органічних сполук;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> значення вуглеводневої сировини в енергетиці; природних і синтетичних органічних сполук; моральну та соціальну відповідальність за наслідки вживання алкогольних напоїв; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>оцінює</i> згубну дію алкоголю на здоров'я; вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі їх неправильного використання;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>		
46.		Корекція освітніх результатів.			
47.		Захист навчальних проєктів.	<p>Учень/учениця</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> значення вуглеводневої сировини в енергетиці; природних і синтетичних органічних сполук; моральну та соціальну відповідальність за наслідки вживання алкогольних напоїв; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>оцінює</i> згубну дію алкоголю на здоров'я; вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі їх неправильного використання;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>	<p><i>Навчальні проєкти</i></p> <p>11. Використання полімерів: еколого-економічний аспект.  12. Альтернативні джерела енергії.</p>	
48.		Вищі карбонові кислоти: стеаринова, пальмітинова, олеїнова.	<p><b>Учень/учениця</b></p> <p><b>Знансвий компонент</b>  <i>називає</i> стеаринову, пальмітинову, олеїнову, кислоти;</p>		

			<p><i>наводить приклади карбонових кислот.</i></p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> за складом вищі карбонові кислоти;  <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>обгрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>оцінює</i> вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі їх неправильного використання;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо.</p>		
49.		Мило, його склад, мийна дія.	<p><b>Учень/учениця</b></p> <p><b>Знансвий компонент</b>  <i>наводить приклади карбонових кислот.</i></p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> за складом мило;  <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> значення природних і синтетичних органічних сполук; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>оцінює</i> вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>	<p><i>Домашній експеримент</i></p> <p>2. Порівняння мийної дії мила та прального порошку вітчизняного виробника.</p>	
50.		Жири. Склад жирів, фізичні властивості. Природні й	<p><b>Учень/учениця</b></p> <p><b>Знансвий компонент</b></p>		

		гідрогенізовані жири.	<p><i>наводить приклади жирів.</i></p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> за складом природні й гідрогенізовані, тваринні й рослинні, тверді й рідкі жири, природні і штучні жири;  <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості жирів;  <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> значення синтетичних органічних сполук;  необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>обгрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>оцінює</i> вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі їх неправильного використання;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>		
51.		Біологічна роль жирів.	<p><b>Учень/учениця</b></p> <p><b>Знансвий компонент</b>  <i>наводить приклади жирів.</i></p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> за складом природні й гідрогенізовані, тваринні й рослинні, тверді й рідкі жири, природні і штучні жири;  <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> значення синтетичних органічних сполук;  <i>обгрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>висловлює судження</i> щодо значення жирів у харчуванні.</p>		
52.		Вуглеводи: глюкоза, сахароза, крохмаль,	<p><b>Учень/учениця</b></p> <p><b>Знансвий компонент</b></p>	Лабораторні дослідження	12. Взаємодія

		целюлоза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення й утворення в природі. Якісна реакція на глюкозу.	<p><i>знає і розуміє</i> поділ оксигеновмісних органічних речовин за якісним складом;  <i>називає</i> глюкозу, сахарозу, крохмаль, целюлозу;  <i>наводить приклади</i> вуглеводів.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>складає</i> молекулярні формули глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози;  <i>розрізняє</i> за складом глюкозу, сахарозу, крохмаль, целюлозу;  <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості глюкози, сахарози;  <i>визначає</i> дослідним шляхом глюкозу.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>	глюкози з купрум(II) гідроксидом.	
53.		Крохмаль і целюлоза – природні полімери. Якісна реакція на крохмаль.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>називає</i> крохмаль, целюлозу.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>складає</i> молекулярні формули крохмалю, целюлози;  <i>розрізняє</i> за складом крохмаль, целюлозу;  <i>порівнює:</i> крохмаль і целюлозу;  <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості крохмалю, целюлози;  <i>визначає</i> дослідним шляхом крохмаль;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>	Лабораторні досліді 13. Відношення крохмалю до води (розчинність, утворення клейстеру). 14. Взаємодія крохмалю з йодом.	
54.		Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>називає</i> глюкозу, сахарозу, крохмаль, целюлозу;</p>	Домашній експеримент 3. Виявлення	

			<p><i>наводить приклади вуглеводів.</i></p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>складає</i> молекулярні формули глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози;  <i>розрізняє</i> за складом глюкозу, сахарозу, крохмаль, целюлозу;  <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози;  <i>визначає</i> дослідним шляхом крохмаль;  <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>	<p>крохмалю в харчових продуктах.  <i>Самостійні роботи</i>  9. Мило. Жири.  Вуглеводи.</p>	
55.		<p>Нітрогеновмісні органічні речовини.  Поняття про амінокислоти.</p>	<p><b>Учень/учениця</b></p> <p><b>Знансвий компонент</b>  <i>знає і розуміє</i> поділ нітрогеновмісних сполук за якісним складом;  <i>називає</i> аміноетанову кислоту.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>складає</i> молекулярну й структурну формули аміноетанової кислоти;  <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> значення природних і синтетичних органічних сполук; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>оцінює</i> вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх;</p>		

			<i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.		
56.		Білки як біологічні полімери. Денатурація білків. Біологічна роль амінокислот і білків.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>знає і розуміє</i> поділ нітрогеновмісних сполук за якісним складом.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розрізняє</i> за складом білки;  <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості білків;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> значення природних і синтетичних органічних сполук; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>оцінює</i> вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>		
57.		Значення природних і синтетичних органічних сполук.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєвий компонент</b>  <i>наводить приклади</i> природних і синтетичних речовин.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b>  <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;  <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> значення природних і синтетичних органічних сполук; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;</p>	<i>Самостійні роботи</i> 10. Білки. Природні й синтетичні органічні сполуки.	

			<i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі; <i>оцінює</i> вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх; <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо.		
58.		Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів.	<b>Учень/учениця</b> <b>Діяльнісний компонент</b> <i>розв'язує</i> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук; <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами. <b>Ціннісний компонент</b> <i>усвідомлює</i> значення вуглеводневої сировини в енергетиці; природних і синтетичних органічних сполук; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь; <i>оцінює</i> вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх; <i>висловлює судження</i> щодо захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.		
59.		<i>Практична робота 5.</i> Виявлення органічних сполук у харчових продуктах.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєвий компонент</b> <i>знає і розуміє</i> поділ органічних речовин за якісним складом на вуглеводні, оксигеновмісні та нітрогеновмісні сполуки. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>визначає</i> дослідним шляхом гліцерол, етанову кислоту, глюкозу, крохмаль; <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з побутовими хімікатами. <b>Ціннісний компонент</b> <i>усвідомлює</i> значення природних і синтетичних органічних сполук; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь; <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі; <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо.	<i>Практичні роботи 5.</i> Виявлення органічних сполук у харчових продуктах.	
60.		Захист навчальних проєктів.	Учень/учениця	<i>Навчальні проєкти</i>	

			<p><b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> значення вуглеводневої сировини в енергетиці; природних і синтетичних органічних сполук; моральну та соціальну відповідальність за насідки вживання алкогольних напоїв; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>оцінює</i> згубну дію алкоголю на здоров'я; вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі їх неправильного використання;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>	<p>13. Екотрофологія – наука про екологічно безпечне харчування.  14. Виготовлення мила з мильної основи.  15. Дослідження хімічного складу їжі.</p>	
61.		Захист навчальних проєктів.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Ціннісний компонент</b>  <i>усвідомлює</i> значення вуглеводневої сировини в енергетиці; природних і синтетичних органічних сполук; моральну та соціальну відповідальність за насідки вживання алкогольних напоїв; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь;  <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі;  <i>оцінює</i> згубну дію алкоголю на здоров'я; вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі їх неправильного використання;  <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; щодо захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>	<p><i>Навчальні проєкти</i>  16. Хімічний склад жувальних гумок.  17. Хімічний склад засобів догляду за ротовою порожниною.  18. Друге життя паперу.  19. Джерела органічного забруднення території громади (мікрорайону).</p>	
<b>Тема 4. Роль хімії в житті суспільства (орієнтовно 7 год.)</b>					
62.		Багатоманітність речовин та хімічних реакцій. Взаємозв'язки між речовинами та їхні взаємоперетворення.	<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знансвий компонент</b>  <i>наводить приклади:</i> взаємозв'язків між речовинами; застосування хімічних сполук у різних галузях та у повсякденному житті.  <b>Діяльнісний компонент</b>  <i>характеризує:</i> значення хімії у житті суспільства.  <b>Ціннісний компонент</b></p>		

			<i>усвідомлює</i> причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність.		
63.		Місце хімії серед наук про природу, її значення для розуміння наукової картини світу.	<b>Учень/учениця</b> <b>Ціннісний компонент</b> <i>усвідомлює</i> причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність; <i>поважає</i> авторське право; <i>обгрунтовує</i> : роль хімії у пізнанні хімічних процесів; <i>критично ставиться</i> : до хімічної інформації з різних джерел; <i>оцінює</i> : внесок хімічної науки в розвиток вітчизняного виробництва; значення хімічних знань як складника загальної культури людини.		
64.		Роль хімічної науки для забезпечення сталого розвитку людства.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знансвий компонент</b> <i>наводить приклади</i> : застосування хімічних сполук у різних галузях та в повсякденному житті. <b>Діяльнісний компонент</b> <i>характеризує</i> : значення хімії у житті суспільства, збереженні довкілля, для здоров'я людей. <b>Ціннісний компонент</b> <i>усвідомлює</i> причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність; <i>обгрунтовує</i> : роль хімії у пізнанні хімічних процесів; <i>критично ставиться</i> : до хімічної інформації з різних джерел; <i>оцінює</i> : внесок хімічної науки в розвиток вітчизняного виробництва; значення хімічних знань як складника загальної культури людини.		
65.		Хімічна наука й виробництво в Україні. Видатні вітчизняні вчені — творці хімічної науки.	<b>Учень/учениця</b> <b>Знансвий компонент</b> <i>називає</i> : імена видатних вітчизняних учених-хіміків; найважливіші хімічні виробництва в Україні. <b>Ціннісний компонент</b> <i>усвідомлює</i> значення громадянської позиції вченого; <i>поважає</i> авторське право; <i>обгрунтовує</i> : роль хімії у пізнанні хімічних процесів; <i>критично ставиться</i> : до хімічної інформації з різних джерел; <i>оцінює</i> : внесок хімічної науки в розвиток вітчизняного		

			виробництва; значення хімічних знань як складника загальної культури людини.		
66.		<i>Контрольна робота 4.</i> Узагальнення знань з хімії.	<p><b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєвий компонент</b> <i>називає:</i> імена видатних вітчизняних учених-хіміків; найважливіші хімічні виробництва в Україні; <i>наводить приклади:</i> взаємозв'язків між речовинами; застосування хімічних сполук у різних галузях та в повсякденному житті.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b> <i>характеризує:</i> значення хімії в житті суспільства, збереженні довкілля, для здоров'я людей.</p> <p><b>Ціннісний компонент</b> <i>усвідомлює</i> значення громадянської позиції вченого, причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність; <i>поважає</i> авторське право; <i>обгрунтовує:</i> роль хімії у пізнанні хімічних процесів; <i>критично ставиться:</i> до хімічної інформації з різних джерел; <i>оцінює:</i> внесок хімічної науки в розвиток вітчизняного виробництва; значення хімічних знань як складника загальної культури людини.</p>	<i>Контрольні роботи 4.</i> Узагальнення знань із хімії.	
67.		Захист навчальних проєктів.	<p><b>Учень/учениця</b> <b>Ціннісний компонент</b> <i>усвідомлює</i> значення громадянської позиції вченого, причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність; <i>поважає</i> авторське право; <i>обгрунтовує:</i> роль хімії у пізнанні хімічних процесів; <i>критично ставиться:</i> до хімічної інформації з різних джерел; <i>оцінює:</i> внесок хімічної науки в розвиток вітчизняного виробництва; значення хімічних знань як складника загальної культури людини.</p>	<i>Навчальні проєкти 20.</i> Видатні вітчизняні хіміки як учені й особистості. <i>21.</i> Екологічна ситуація в моїй місцевості: відчуваю, думаю, дію.	
68.		Захист навчальних проєктів.	<p><b>Учень/учениця</b> <b>Ціннісний компонент</b> <i>усвідомлює</i> значення громадянської позиції вченого, причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність; <i>поважає</i> авторське право; <i>обгрунтовує:</i> роль хімії у пізнанні хімічних процесів;</p>	<i>Навчальні проєкти 22.</i> Анкетування учнів навчального закладу щодо їхньої участі у розв'язуванні	

			<p><i>критично ставиться:</i> до хімічної інформації з різних джерел;  <i>оцінює:</i> внесок хімічної науки в розвиток вітчизняного виробництва; значення хімічних знань як складника загальної культури людини.</p>	<p>екологічних проблем місцевості.  23. Дослідження достовірності реклами з погляду хімії.</p>	
--	--	--	--	--	--