

**Л-1 (9 клас)**

| № | Зміст (тема) уроку                                                                                                                                                                    | Дата<br><b>Л-1</b> | Наскрізнi<br>змістові лінії                                     | Очікувані результати<br>навчально-пізнавальної діяльності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>Повторення найважливіших питань<br/>курсу хімії 8 класу (5)</b>                                                                                                                    |                    |                                                                 | <b>Учень/учениця</b><br><b>Знаннєвий компонент</b><br><i>наводить приклади</i> назв і формул речовин,<br>що належать до основних класів<br>неорганічних сполук.<br><b>Діяльнісний компонент</b><br><i>класифікує</i> неорганічні сполуки;<br><i>порівнює</i> склад і властивості неорганічних<br>сполук різних класів; властивості речовин<br>атомної, молекулярної та йонної будови;<br><i>характеризує</i> йонний і ковалентний хімічні<br>зв'язки; хімічні властивості основних класів<br>неорганічних сполук.<br><b>Ціннісний компонент</b><br><i>обґрунтовує</i> залежність властивостей<br>речовин від їхніх складу і будови. |
| 1 | Вступний інструктаж з БЖД. Склад і<br>властивості основних класів неорганічних<br>сполук.                                                                                             |                    |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | Склад і властивості основних класів<br>неорганічних сполук.                                                                                                                           |                    |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3 | Хімічні властивості основних класів<br>неорганічних сполук.                                                                                                                           |                    |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4 | Періодична система хімічних елементів.                                                                                                                                                |                    |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5 | Хімічний зв'язок і будова речовини.                                                                                                                                                   |                    |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   | <b>Тема 1. Розчини (16)</b>                                                                                                                                                           |                    |                                                                 | <b>Учень/учениця</b><br><b>Знаннєвий компонент</b><br><i>наводить приклади</i> колоїдних та істинних<br>розчинів, розчинників, суспензій, емульсій,<br>аерозолів, електролітів і неелектролітів,<br>сильних і слабких електролітів,<br>кристалогідратів;<br><i>пояснює</i> вплив різних чинників на<br>розчинність речовин; утворення водневого<br>зв'язку; суть процесу електролітичної<br>дисоціації.<br><b>Діяльнісний компонент</b>                                                                                                                                                                                             |
| 6 | Поняття про дисперсні системи. Колоїдні та<br>істинні розчини. Суспензії, емульсії, аерозолі.<br><b>Домашній експеримент.</b> Виготовлення<br>колоїдних розчинів (желе, кисіль тощо). |                    |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7 | Будова молекули води, поняття про водневий<br>зв'язок.                                                                                                                                |                    | <i>Громадянська<br/>відповідальність<br/>Здоров'я і безпека</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8 | Розчинність речовин, її залежність від різних<br>чинників. Насичені й ненасичені, концентровані<br>й розведені розчини. <b>Навчальний проект №3.</b>                                  |                    | <i>Підприємливість і<br/>фінансова<br/>грамотність</i>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Виготовлення розчинів для надання домедичної допомоги                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                            | <p><b>розрізняє</b> компоненти розчину, насичені й ненасичені розчини, катіони й аніони, електроліти й неелектроліти, сильні й слабкі електроліти; рН лужного, кислого та нейтрального середовища;</p> <p><b>описує</b> розчинення речовин у воді як фізико-хімічне явище; якісну реакцію на хлорид-іони; виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену;</p> <p><b>складає</b> 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;</p> <p><b>розв'язує</b> експериментальні задачі, обираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання .</p> <p><b>обчислює</b> масу, об'єм, кількість речовини за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання;</p> <p><b>характеризує</b> електроліти за ступенем дисоціації;</p> <p><b>визначає</b> характер середовища за значенням рН;</p> <p><b>проводить</b> реакції між розчинами електролітів з урахуванням умов їх перебігу; якісні реакції на карбонат-, сульфат-хлорид-іони;</p> <p><b>виявляє</b> у розчині гідроксид-іони і йони Гідрогену;</p> |
| 9  | Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин. Розчинення як фізико-хімічний процес. Поняття про кристалогідрати. <b>Навчальний проект №2.</b> Вирощування кристалів солей.<br><b>Демонстрації.</b> Теплові явища під час розчинення (розчинення амоній нітрату і безводного кальцій хлориду у воді).                                           |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10 | <b>Розрахункові задачі.</b> Розв'язування задач за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини.                                                                                                                                                                                                        |  | Підприємливість і фінансова грамотність                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 11 | <b>Розв'язування розрахункових задач.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Здоров'я і безпека<br>Екологічна безпека і сталий розвиток |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12 | <b>Самостійна робота.</b><br><b>Тематична</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Громадянська відповідальність                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13 | Електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти. Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах.<br><b>Демонстрації.</b> Дослідження речовин та їхніх водних розчинів на електричну провідність (кристалічний натрій хлорид, дистильована вода, розчин натрій хлориду, кристалічний цукор, розчин цукру, хлоридна кислота). |  | Підприємливість і фінансова грамотність                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 14 | Ступінь електролітичної дисоціації. Сильні й слабкі електроліти. <b>Навчальний проект №1.</b> Електроліти в сучасних акумуляторах.                                                                                                                                                                                                                   |  | Здоров'я і безпека<br>Екологічна безпека і сталий розвиток |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Підприємливість і фінансова грамотність | <i>використовує</i> значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 15 | Поняття про рН розчину (без математичних розрахунків). Значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища.<br>Інструктаж з БЖД. <i>Лабораторні досліді: №1</i> Виявлення йонів Гідрогену та гідроксид-іонів у розчинах.; <i>№2.</i> Установлення приблизного значення рН води, лужних і кислих розчинів (натрій гідроксиду, хлоридної кислоти) за допомогою універсального індикатора; <i>№3.</i> Дослідження рН харчової і косметичної продукції. |  |                                         | <b>Ціннісний компонент</b><br><i>обґрунтовує</i> перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах;<br><i>оцінює</i> важливість рН розчинів для визначення якості харчової, косметичної продукції тощо;<br><i>висловлює судження</i> про значення розчинів у природі та житті людини; про застосування знань щодо виявлення деяких йонів; про роль експерименту в науці. |
| 16 | Представлення результатів <i>навчальних проектів № 4:</i> Дослідження рН ґрунтів своєї місцевості; <i>№5.</i> Дослідження впливу кислотності й лужності ґрунтів на розвиток рослин; <i>№6.</i> Дослідження рН атмосферних опадів та їхнього впливу на різні матеріали в довкіллі; <i>№7.</i> Дослідження природних об'єктів в якості кислоотно-основних індикаторів; <i>№8.</i> Дослідження рН середовища мінеральних вод України.                              |  |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 17 | Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу. Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій.<br>Інструктаж з БЖД. <i>Лабораторні досліді №4.</i> Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються випаданням осаду; <i>№5.</i> Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються виділенням газу; <i>№6.</i> Реакції обміну між                                                                        |  |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | електролітами у водних розчинах, що супроводжуються утворенням води.<br><b>Демонстрації.</b> Реакції обміну між електролітами у водних розчинах.                                                                                                                                                                 |  |                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |
| 18        | Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу. Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій.<br><b>Демонстрації.</b> Реакції обміну між електролітами у водних розчинах.                                                                                                                           |  | Здоров'я і безпека                                                              |                                                                                                                                                                                 |
| 19        | Інструктаж з БЖД. <b>Практична робота №1.</b> Реакції йонного обміну між електролітами у водних розчинах.                                                                                                                                                                                                        |  | Екологічна безпека і сталий розвиток<br>Підприємливість і фінансова грамотність |                                                                                                                                                                                 |
| 20        | Виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену. Якісні реакції на деякі йони. Застосування якісних реакцій.<br>Інструктаж з БЖД. <b>Лабораторні дослідження №7.</b> Виявлення хлорид-іонів у розчині;<br><b>№8.</b> Виявлення сульфат-іонів у розчині;<br><b>№9.</b> Виявлення карбонат-іонів у розчині. |  |                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |
| 21        | Інструктаж з БЖД. <b>Практична робота №2.</b> Розв'язування експериментальних задач.                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |
| <b>22</b> | <b>Контрольна робота.</b><br><br><b>Тематична</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |
|           | <b>Тема 2. Хімічні реакції (11)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                 | <b>Учень/учениця</b><br><b>Знаннєвий компонент</b>                                                                                                                              |
| 23        | Класифікація хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакцій: реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну.                                                                                                                                                                            |  |                                                                                 | <b>знає і розуміє</b> суть понять: хімічна реакція, ступінь окиснення, окисник, відновник, процеси окиснення і відновлення, тепловий ефект реакції, швидкість хімічної реакції; |

|    |                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Демонстрації. Реакції розкладу, сполучення, заміщення, обміну, екзо- та ендотермічні реакції.                                                                                                                                     |  |                                                                                             | наводить <b>приклади</b> основних типів хімічних реакцій; відновників і окисників.<br><b>Діяльнісний компонент</b>                                                                                                                                                                                                              |
| 24 | Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів.                                                                       |  |                                                                                             | <b>визначає</b> ступені окиснення елементів у сполуках за їхніми формулами;<br><b>розрізняє</b> реакції сполучення, заміщення, обміну, розкладу; окисно-відновні та реакції без зміни ступеня окиснення; екзо- та ендотермічні, оборотні й необоротні реакції; окисники і відновники; валентність і ступінь окиснення елемента; |
| 25 | Окисно-відновні реакції. Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники.                                                                                                                                                    |  |                                                                                             | <b>складає</b> хімічні формули бінарних сполук за ступенями окиснення елементів; рівняння найпростіших окисно-відновних реакцій на основі електронного балансу, термохімічні рівняння; рівняння оборотних і необоротних реакцій;                                                                                                |
| 26 | Складання рівнянь окисно-відновних реакцій.                                                                                                                                                                                       |  | Громадянська відповідальність<br>Здоров'я і безпека<br>Екологічна безпека і сталий розвиток | <b>класифікує</b> реакції за різними ознаками;<br><b>характеризує</b> процеси окиснення, відновлення, сполучення, розкладу, заміщення, обміну; вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій; роль окисно-відновних процесів у довкіллі;<br><b>дотримується</b> правил використання побутових хімікатів.                  |
| 27 | Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці.                                                                                                                                                             |  | Здоров'я і безпека                                                                          | <b>Ціннісний компонент</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 28 | Екзотермічні й ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння. Представлення результатів <b>навчальних проєктів: №9.</b> Ендотермічні реакції на службі людині; <b>№10.</b> Екзотермічні реакції в життєдіяльності живих організмів. |  | Екологічна безпека і сталий розвиток<br>Підприємливість і фінансова грамотність             | <b>обґрунтовує</b> процеси окиснення й відновлення з погляду електронної будови атомів;<br><b>висловлює судження</b> про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.                                                                                                                           |
| 29 | Оборотні й необоротні реакції.                                                                                                                                                                                                    |  | Здоров'я і безпека<br>Екологічна безпека і сталий розвиток                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 30 | Швидкість хімічної реакції, залежність швидкості реакції від різних чинників. Інструктаж з БЖД. <b>Лабораторний дослід №10.</b> Вплив концентрації і температури на швидкість реакції цинку з хлоридною кислотою.                 |  |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|    |                                                                                                                                                                                                |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Демонстрації. Залежність швидкості реакцій металів (цинк, магній, залізо) з хлоридною кислотою від активності металу.                                                                          |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 31 | Самостійна робота тестового характеру                                                                                                                                                          |  | Здоров'я і безпека<br>Екологічна безпека і сталий розвиток |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 32 | Інструктаж з БЖД. <i>Практична робота №3.</i> Вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій. <b>Тематична</b>                                                                            |  | Підприємливість і фінансова грамотність                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | <b>Тема 3.</b><br><b>Початкові поняття про органічні сполуки (30)</b>                                                                                                                          |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 33 | Особливості органічних сполук (порівняно з неорганічними). Елементи-органогени. Демонстрації. Моделі молекул вуглеводнів (у тому числі 3D-проекування).                                        |  |                                                            | <b>Учень/учениця</b><br><b>Знаннєвий компонент</b><br><i>знає і розуміє</i> суть понять гомолог, гомологія; поділ органічних речовин за якісним складом на вуглеводні, оксигеновмісні та нітрогеновмісні сполуки;<br><i>називає</i> елементи-органогени, найважливіші органічні сполуки (метан і перші десять його гомологів, етен, етин, метанол, етанол, гліцерол, етанова кислота, глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза, стеаринова, пальмітинова, олеїнова, аміноетанова кислоти), основні продукти перегонки нафти;<br><i>наводить приклади</i> гомологів метану; природних і синтетичних речовин, спиртів, карбонових кислот, жирів, вуглеводів;<br><i>пояснює</i> реакції горіння органічних речовин, заміщення для метану, приєднання для етену й етину; деякі хімічні властивості етанової кислоти; суть процесу перегонки нафти. |
| 34 | <b>Вуглеводні.</b> Метан як представник насичених вуглеводнів. Його фізичні властивості. Реакція заміщення для метану. Демонстрації. Моделі молекул вуглеводнів (у тому числі 3D-проекування). |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 35 | Гомологія. Гомологи метану (перші десять), їхні молекулярні і структурні формули та назви.                                                                                                     |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36 | Хімічний диктант. Фізичні властивості гомологів метану.                                                                                                                                        |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 37 | Етен (етилен) і етин (ацетилен) як представники ненасичених вуглеводнів. Молекулярні і структурні формули. Фізичні властивості.                                                                |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38 | Горіння вуглеводнів. Демонстрації. Горіння парафіну, визначення його якісного складу за продуктами                                                                                             |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | згоряння. Реакція приєднання для етену й етину (галогенування, гідрування).                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                          | <b>Діяльнісний компонент</b><br><b>складає</b> молекулярні й структурні формули метану та перших десяти його гомологів, етену, етину, метанолу, етанолу, гліцеролу, етанової та аміноетанової кислот; молекулярні формули глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози; 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;<br><b>розрізняє</b> за складом метан, етен, етин, метанол, етанол, гліцерол, етанову кислоту, вищі карбонові кислоти, глюкозу, сахарозу, крохмаль, целюлозу, мило, природні й гідрогенізовані, тваринні й рослинні, тверді й рідкі жири, білки, поліетилен, природні і штучні жири;<br><b>порівнює:</b> органічні й неорганічні речовини, крохмаль і целюлозу, склад гомологів метану, насичені й ненасичені вуглеводні;<br><b>характеризує</b> склад, фізичні властивості метану і його гомологів, етену, етину, етанолу, гліцеролу, етанової кислоти, жирів, глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози, білків, поліетилену;<br><b>визначає</b> дослідним шляхом гліцерол, етанову кислоту, глюкозу, крохмаль;<br><b>розв'язує</b> розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними |
| 39 | <b>Розв'язування розрахункових задач.</b> Обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями.                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 40 | Поняття про полімери на прикладі поліетилену. Застосування поліетилену.<br><b>Представлення результатів навчального проекту №11.</b> Використання полімерів: еколого-економічний аспект.<br><b>Демонстрації.</b> Ознайомлення зі зразками виробів із поліетилену. Виявлення властивостей поліетилену: відношення до нагрівання, розчинів кислот, лугів. |  |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 41 | Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля – природні джерела вуглеводнів.                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Громадянська відповідальність<br>Підприємливість і фінансова грамотність |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 42 | Перегонка нафти. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля. Застосування вуглеводнів.<br><b>Представлення результатів навчального проекту №12.</b> Альтернативні джерела енергії.                                                                                                                                                                        |  |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 43 | <b>Контрольна робота. Органічні сполуки. Вуглеводні.</b> <b>Тематична</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 44 | <b>Оксигеновмісні органічні речовини.</b><br>Поняття про спирти, карбонові кислоти, жири, вуглеводи. Метанол, етанол, гліцерол: молекулярні і структурні формули, фізичні властивості.                                                                                                                                                                  |  |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 45 | Горіння етанолу. Якісна реакція на гліцерол. Інструктаж з БЖД. <b>Лабораторний дослід №11.</b> Взаємодія гліцеролу з купрум (II) гідроксидом.                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 46 | Отруйність метанолу й етанолу. Згубна дія алкоголю на організм людини.                                                                                                                                                                                                                    |  | Громадянська відповідальність<br>Здоров'я і безпека           | рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;<br><b>дотримується</b> правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами.<br><b>Ціннісний компонент</b><br><b>усвідомлює</b> 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;<br><b>обґрунтовує</b> роль органічних сполук у живій природі;<br><b>оцінює</b> згубну дію алкоголю на здоров'я; вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх;<br><b>висловлює судження</b> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів. |
| 47 | Етанова (оцтова) кислота, її молекулярна і структурна формули, фізичні властивості.                                                                                                                                                                                                       |  |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 48 | Хімічні властивості етанової кислоти: електролітична дисоціація, дія на індикатори, взаємодія з металами, лугами, солями.<br><b>Демонстрації:</b> Дія етанової кислоти на індикатори. Взаємодія етанової кислоти з металами, лугами.                                                      |  |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 49 | Застосування етанової кислоти.<br><b>Представлення результатів навчального проекту №13.</b> Екотрофологія – наука про екологічно безпечне харчування.                                                                                                                                     |  | Громадянська відповідальність                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 50 | Інструктаж з БЖД. <b>Практична робота №4.</b> Властивості етанової кислоти.                                                                                                                                                                                                               |  | Здоров'я і безпека                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 51 | Вищі карбонові кислоти: стеаринова, пальмітинова, олеїнова. Мило, його склад, мийна дія.<br><b>Навчальний проект №14.</b> Виготовлення мила з мильної основи.<br><b>Домашній експеримент.</b> Порівняння мийної дії мила та прального порошку вітчизняного виробника.<br><b>Тематична</b> |  | Здоров'я і безпека<br>Підприємливість і фінансова грамотність |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 52 | Жири. Склад жирів, фізичні властивості. Природні й гідрогенізовані жири. Біологічна роль жирів.                                                                                                                                                                                           |  | Здоров'я і безпека                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 53 | Вуглеводи: глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі.                                                                                                                                                              |  |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                  |               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 54 | Крохмаль і целюлоза – природні полімери. Якісні реакції на глюкозу і крохмаль. Інструктаж з БЖД. <b>Лабораторні досліді: №12.</b> Взаємодія глюкози з купрум(II) гідроксидом; <b>№13.</b> Відношення крохмалю до води (розчинність, утворення клейстеру); <b>№14.</b> Взаємодія крохмалю йодом.<br><b>Домашній експеримент.</b> Виявлення крохмалю в харчових продуктах. |  |                                                                                                                  |               |
| 55 | Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль. <b>Представлення результатів навчальних проектів: №15.</b> Дослідження хімічного складу їжі; <b>№16.</b> Хімічний склад жувальних гумок; <b>№17.</b> Хімічний склад засобів догляду за ротовою порожниною.                                                                                                                |  | Громадянська відповідальність                                                                                    |               |
| 56 | <b>Контрольна робота №2.</b> Жири, вуглеводи.<br><b>Тематична</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                  |               |
| 56 | <b>Нітрогеновмісні органічні речовини.</b><br>Поняття про амінокислоти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                  |               |
| 57 | Білки як біологічні полімери. Денатурація білків. Біологічна роль амінокислот і білків.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Здоров'я і безпека                                                                                               |               |
| 58 | Значення природних і синтетичних органічних сполук. Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів.<br><b>Представлення результатів навчальних проектів: №18.</b> Друге життя паперу; <b>№19.</b> Джерела органічного забруднення території громади (мікрорайону).                                                                                                 |  | Громадянська відповідальність<br>Екологічна безпека і сталий розвиток<br>Підприємливість і фінансова грамотність |               |
| 59 | Інструктаж з БЖД.<br><b>Практична робота №5.</b> Виявлення органічних сполук у харчових продуктах.                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                  |               |
|    | <b>Тема 4. Роль хімії в житті суспільства (4+4)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                  | Учень/учениця |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 60       | Багатоманітність речовин та хімічних реакцій. Взаємозв'язки між речовинами та їхні взаємоперетворення.                                                                                                                                                                                                                                 |  | Здоров'я і безпека                                                    | <b>Знаннєвий компонент</b><br><i>називає:</i> імена видатних вітчизняних учених-хіміків; найважливіші хімічні виробництва в Україні;<br><i>наводить приклади:</i> взаємозв'язків між речовинами; застосування хімічних сполук у різних галузях та у повсякденному житті.<br><b>Діяльнісний компонент</b><br><i>характеризує:</i> значення хімії у житті суспільства, збереженні довкілля, для здоров'я людей.<br><b>Ціннісний компонент</b><br><i>усвідомлює</i> значення громадянської позиції вченого, причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність;<br><i>поважає</i> авторське право;<br><i>обґрунтовує:</i> роль хімії у пізнанні хімічних процесів;<br><i>критично ставиться:</i> до хімічної інформації з різних джерел;<br><i>оцінює:</i> внесок хімічної науки в розвиток вітчизняного виробництва; значення хімічних знань як складника загальної культури людини. |
| 61       | Місце хімії серед наук про природу, її значення для розуміння наукової картини світу.<br><b>Представлення результатів навчальних проектів: №21.</b> Екологічна ситуація в моїй місцевості: відчуваю, думаю, дію.; <b>№22.</b> Анкетування учнів навчального закладу щодо їхньої участі у розв'язуванні екологічних проблем місцевості. |  | Громадянська відповідальність<br>Екологічна безпека і сталий розвиток |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 62       | Роль хімічної науки для забезпечення сталого розвитку людства.<br><b>Представлення результатів навчального проекту №23.</b> Дослідження достовірності реклами з погляду хімії.                                                                                                                                                         |  | Підприємливість і фінансова грамотність                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 63       | Хімічна наука і виробництво в Україні. Видатні вітчизняні вчені – творці хімічної науки.<br><b>Представлення результатів навчального проекту №20.</b> Видатні вітчизняні хіміки як учені й особистості.                                                                                                                                |  | Громадянська відповідальність                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 64       | Повторення. Складання рівнянь окисно-відновних та йонних реакцій.                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 65       | Повторення. Генетичний зв'язок між класами неорганічних та органічних сполук.                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 66       | <b>Контрольна робота тестового характеру.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 67<br>68 | Повторення вивченого.<br>Розв'язування розрахункових задач.<br><br><b>Тематична</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |