

# ПРОГРАМА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

## ХІМІЯ 10 клас

### [ПІДРУЧНИКИ Хімія 10 клас](#)

Всеукраїнська школа онлайн: <https://lms.e-school.net.ua>

Лабораторні досліді: [Досліді\\_органічна\\_хімія](#)

### I семестр

#### Семестрова контрольна робота № 1

| № | Розділ/тема   | Зміст навчального матеріалу  | Практична частина  |
|---|---|--|--|
| 1 | <b>ПОВТОРЕННЯ ПОЧАТКОВИХ ПОНЯТЬ ПРО ОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ</b> |  |  |
|   |   | Склад, властивості, застосування окремих представників вуглеводнів (метан, етан, етен, етин), оксигеновмісних (метанол, етанол, гліцерол, етанова кислота) і нітрогеновмісних (аміноетанова кислота) органічних речовин  |  |
| 2 | <b>Тема 1. ТЕОРІЯ БУДОВИ ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК</b>            |  |  |
|   | Теорія будови органічних сполук                           | Теорія будови органічних сполук. Залежність властивостей речовин від складу і хімічної будови молекул. Поняття про явище ізомерії та ізомери.<br>Ковалентні карбон-карбонові зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний.<br>Класифікація органічних сполук<br><u>Основні поняття і терміни.</u><br>Ізомерія. Ізомер. | <b>Розрахункові задачі</b><br>1. Виведення молекулярної формули речовини за масовими частками елементів.<br><b>Демонстрації</b><br>1. Моделі молекул органічних сполук.<br>2. Моделі молекул ізомерів. |
| 3 | <b>Тема 2. ВУГЛЕВОДНІ</b>                                 |  |  |
|   | Алкани  | Класифікація вуглеводнів.<br>Алкани. Загальна формула алканів, структурна ізомерія, систематична номенклатура.<br>Хімічні властивості алканів.   | <b>Розрахункові задачі</b><br>2. Виведення молекулярної формули речовини за загальною формулою гомологічного ряду та   |

|  |                                     |  |  |
|--|-------------------------------------|--|--|
|  | <p>Алкени і алкіни</p> <p>Арени</p> | <p>Алкени і алкіни. Загальні та молекулярні формули алкенів і алкінів, структурна ізомерія, систематична номенклатура.</p> <p>Хімічні властивості етену та етину.</p> <p>Арени. Бензен: молекулярна і структурна формули, фізичні властивості.</p> <p>Хімічні властивості бензену.</p> <p>Методи одержання алканів, етену, етину, бензену. Застосування вуглеводнів..</p> <p><b><u>Основні поняття і терміни.</u></b></p> <p>Алкан. Алкен.Алкін. Арен.</p> | <p>густиною або відносною густиною.</p> <p>3. Виведення молекулярної формули речовини за масою, об'ємом або кількістю речовини реагентів або продуктів реакції</p> <p><b><i>Демонстрації</i></b></p> <p>3. Відношення насичених вуглеводнів до лугів, кислот.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=ykbDFVZGtm8">https://www.youtube.com/watch?v=ykbDFVZGtm8</a></p> |
|--|-------------------------------------|--|--|

| № | Розділ/тема                                     | Зміст навчального матеріалу   | Практична частина   |
|---|---|---|---|
| 4 | <b>Тема 3. ОКСИГЕНОВМІСНІ ОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ</b> |   |   |
|   | <p>Спирти</p> <p>Феноли</p> <p>Альдегіди</p>    | <p>Поняття про характеристичну (функціональну) групу. Гідроксильна характеристична (функціональна) група. Насичені одноатомні спирти: загальна та структурні формули, ізомерія (пропанолів і бутанолів), систематична номенклатура. Водневий зв'язок, його вплив на фізичні властивості спиртів.</p> <p>Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів. Одержання етанолу.</p> <p>Поняття про багатоатомні спирти на прикладі гліцеролу, його хімічні властивості.</p> <p>Фенол: склад і будова молекули, фізичні та хімічні властивості.</p> <p>Альдегіди. Склад, будова молекул альдегідів. Альдегідна характеристична (функціональна) група. Загальна та структурні формули, систематична номенклатура і фізичні властивості альдегідів.</p> <p>Хімічні властивості етанолу, його одержання.</p> <p><b><u>Основні поняття і терміни.</u></b></p> <p>Характеристична (функціональна) група. Фенол. Альдегід.</p> | <p><b><i>Розрахункові задачі</i></b></p> <p>4. Обчислення за хімічними рівняннями кількості речовини, маси або об'єму за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок.</p> <p><b><i>Демонстрації</i></b></p> <p>4. Окиснення етанолу до етанолу.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=KY9bUvKCHVo">https://www.youtube.com/watch?v=KY9bUvKCHVo</a></p> <p>5. Окиснення метанолу (етанолу) амоніачним розчином аргентум(I) оксиду (віртуально).</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=qhfVzQWVvZE">https://www.youtube.com/watch?v=qhfVzQWVvZE</a></p> <p>6. Окиснення метанолу (етанолу) свіжоодержаним купрум(II) гідроксидом (віртуально).</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=39bY6t2erHs">https://www.youtube.com/watch?v=39bY6t2erHs</a></p> |

**II семестр**  
**Семестрова контрольна робота № 2**

| № | Розділ/тема  | Зміст навчального матеріалу   | Практична частина  |
|---|--|---|--|
| 5 | <b>Тема 3. ОКСИГЕНОВМІСНІ ОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ (продовження)</b>                |   |  |
|   | <p><b>Карбонові кислоти</b></p> <p><b>Естери</b></p> <p><b>Вуглеводи</b></p> | <p>Карбонові кислоти, їх поширення в природі та класифікація. Карбоксильна характеристична (функціональна) група. Склад, будова молекул насичених одноосновних карбонових кислот, їхня загальна та структурні формули, ізомерія, систематична номенклатура і фізичні властивості.</p> <p>Хімічні властивості насичених одноосновних карбонових кислот. Реакція естерифікації. Одержання етанової кислоти. Естери, загальна та структурні формули, систематична номенклатура, фізичні властивості. Гідроліз естерів.</p> <p>Жири як представники естерів. Класифікація жирів, їхні хімічні властивості.</p> <p>Вуглеводи. Класифікація вуглеводів, їх утворення й поширення у природі.</p> <p>Глюкоза: молекулярна формула та її відкрита форма. Хімічні властивості глюкози. Сахароза, крохмаль і целюлоза: молекулярні формули, гідроліз.</p> <p><u><b>Основні поняття і терміни.</b></u><br/>Реакція етерифікації. Естер.</p> | <p>7. Ознайомлення зі зразками естерів.<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=8dghlZST3YE">https://www.youtube.com/watch?v=8dghlZST3YE</a></p> <p>8. Відношення жирів до води та органічних розчинників.<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=sLHd9znDv8I">https://www.youtube.com/watch?v=sLHd9znDv8I</a></p> <p>9. Доведення ненасиченого характеру рідких жирів.<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=2xLEzPt3nDU">https://www.youtube.com/watch?v=2xLEzPt3nDU</a></p> <p>10. Окиснення глюкози амоніачним розчином аргентум(I) оксиду<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=pDD62Aхyc1U">https://www.youtube.com/watch?v=pDD62Aхyc1U</a></p> <p><b>Лабораторні дослід</b></p> <p>1. Виявлення органічних кислот у харчових продуктах.</p> <p>2. Окиснення глюкози свіжоодержаним купрум(II) гідроксидом.</p> <p><b>Практичні роботи</b></p> <p>1. Розв'язування експериментальних задач.</p> |
| 6 | <b>Тема 4. НІТРОГЕНОВМІСНІ ОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ</b>                             |   |  |
|   | <p>Насичені й ароматичні аміни</p> <p>Амінокислоти</p>                       | <p><b>Насичені й ароматичні аміни:</b> склад і будова молекул, назви найпростіших за складом сполук. Будова аміногрупи.</p> <p>Аміни як органічні основи. Хімічні властивості метанаміну, аніліну. Одержання аніліну.</p> <p><b>Амінокислоти:</b> склад і будова молекул, загальні і структурні формули, характеристичні (функціональні) групи, систематична номенклатура. Пептидна група. Хімічні властивості аміноетанової кислоти. Пептиди.</p> <p>Білки як високомолекулярні сполуки. Хімічні властивості білків (без запису рівнянь реакцій).</p>  | <p><b>Демонстрації</b></p> <p>11. Взаємодія аніліну з хлоридною кислотою<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=mFC6Z3B5cyM">https://www.youtube.com/watch?v=mFC6Z3B5cyM</a></p> <p>12. Взаємодія аніліну з бромною водою<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=I3mOM-oWePc">https://www.youtube.com/watch?v=I3mOM-oWePc</a></p> <p><b>Лабораторні дослід</b></p> <p>3. Біуретова реакція.<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=mPE3ZSYSFKo">https://www.youtube.com/watch?v=mPE3ZSYSFKo</a></p> <p>4. Ксантопротеїнова реакція.<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=g1ys_dggIJQ">https://www.youtube.com/watch?v=g1ys_dggIJQ</a></p>  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | <b><u>Основні поняття і терміни.</u></b><br>Амін. Пептидна група (пептидний зв'язок). Пептид.   |   |
| 7 | <b>Тема 5. СИНТЕТИЧНІ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНІ РЕЧОВИНИ І ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ НА ЇХ ОСНОВІ</b> |   |   |
|   | Полімери. Пластмаси<br><br>Каучуки<br><br><br><br><br><br><br>Синтетичні волокна        | Синтетичні високомолекулярні речовини. Полімери. Реакції полімеризації і поліконденсації. Пластмаси. Каучуки, гума. Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання.<br>Вплив полімерних матеріалів на здоров'я людини і довкілля. Проблеми утилізації полімерів і пластмас в контексті сталого розвитку суспільства.<br>Синтетичні волокна: фізичні властивості і застосування.<br><b><u>Основні поняття і терміни.</u></b><br>Полімер. Каучук. Вулканізація. | <b>Демонстрації</b><br>13. Зразки пластмас, каучуків, гуми, синтетичних волокон |
| 8 | <b>Тема 6. БАГАТОМАНІТНІСТЬ ТА ЗВ'ЯЗКИ МІЖ КЛАСАМИ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН</b>               |   |   |
|   |   | Зв'язки між класами органічних речовин.<br>Загальні поняття про біологічно активні речовини (вітаміни, ферменти).<br>Роль органічної хімії у розв'язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої проблем, створенні нових матеріалів.  |   |

### **РЕКОМЕНДОВАНІ ВИДИ РОБОТИ**

- складання конспекту
- виконання вправ, завдань
- розв'язування розрахункових задач
- здійснення домашніх експериментів