

Орієнтовне календарно-тематичне планування уроків хімії

11 клас

Рівень стандарту

(2022-2023 н.р.)

(Усього 70 годин, 2 год. на тиждень)

№ з/п	Дата	Тема уроку	Хімічний експеримент
Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів (5 год.)			
1-2		Явище періодичної зміни властивостей елементів і їхніх сполук на основі уявлень про електронну будову атомів.	Демонстрація 1. Різні варіанти періодичної системи хімічних елементів (довга і коротка форми, віртуальні 3D).
3		Електронні і графічні електронні формули атомів s-, p-, d-елементів. Принцип «мінімальної енергії».	Демонстрації 2. Форми електронних орбіталей (у тому числі 3D-проектування). 3. Моделі атомів s-, p-, d-елементів (у тому числі 3D-проектування).
4		Збуджений стан атома. Валентні стани елементів. Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 і 3 періодів.	
5		Захист навчальних проєктів: 1. Створення 3D-моделей атомів елементів. 2. Застосування радіонуклідів у медицині. 3. Використання радіоактивних ізотопів як індикаторів у тваринництві, археології.	
Тема 2. Хімічний зв'язок і будова речовини (7 год.)			
6		Йонний зв'язок	
7		Ковалентний зв'язок	
8		Донорно-акцепторний механізм утворення ковалентного зв'язку (на прикладі катіону амонію).	Демонстрація 5. Утворення амоній хлориду з амоніаку і гідроген хлориду.
9		Металічний зв'язок	
10		Водневий зв'язок	
11		Кристалічний і аморфний стани твердих речовин. Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови.	Демонстрації 4. Моделі різних типів кристалічних ґраток (у тому числі 3D-проектування). 6. Зразки кристалічних і аморфних речовин.
12		Узагальнення та систематизація знань з тем «Періодичний закон і періодична система	

		хімічних елементів», «Хімічний зв'язок і будова речовини». Захист навчальних проєктів: 4. Застосування рідких кристалів. 5. Використання речовин із різними видами хімічних зв'язків у техніці. 6. Значення водневого зв'язку для організації структур біополімерів.	
Тема 3. Хімічні реакції (11 год.)			
13		Необоротні і оборотні хімічні процеси	
14-15		Хімічна рівновага. Принцип Ле Шательє.	
16-17		Розрахункові задачі. 1. Обчислення за хімічними рівняннями відносного виходу продукту реакції.	
18-19		Гідроліз солей.	Лабораторні досліді 1. Визначення рН середовища водних розчинів солей за допомогою індикаторів.
20		Поняття про гальванічний елемент як хімічне джерело електричного струму.	
21		Захист навчальних проєктів: 7. Гальванічний елемент з картоплі, лимону. 8. Види і принципи роботи малих джерел електричного струму, утилізація їх.	
22		Узагальнення та систематизація знань з теми: «Хімічні реакції»	
23		Контрольна робота	
Тема 4. Неорганічні речовини і їхні властивості (42 год.)			
24		Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичні властивості.	Демонстрація 8. Зразки неметалів.
25		Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів.	Демонстрація 9. Моделі кристалічних ґраток алотропних модифікацій Карбону і Сульфуру (у тому числі 3D-проекування).
26		Явище адсорбції	Лабораторний дослід 2. Дослідження адсорбційної здатності активованого вугілля та аналогічних лікарських препаратів.
27-28		Окисні та відновні властивості неметалів	
29-30		Розрахункові задачі 2. Обчислення кількості речовини, маси або об'єму продукту за рівнянням хімічної реакції, якщо один із реагентів взято в надлишку.	

31		Застосування неметалів. Біологічне значення неметалічних елементів.	
32		Узагальнення та систематизація знань з підтеми: «Неорганічні речовини і їхні властивості» Захист навчальних проєктів: 7. Штучні алмази у техніці.	
33-34		Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном. Особливості водних розчинів цих сполук, їх застосування.	
35-36		Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері.	
37		Кислоти. Кислотні дощі.	
38		Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами.	
39-40		Розв'язування розрахункових задач вивчених типів.	
41		Узагальнення та систематизація знань з підтеми: «Неорганічні речовини і їхні властивості» Захист навчальних проєктів: 11. Кислотні дощі.	
42-43		Загальна характеристика металів. Фізичні властивості металів на основі їхньої будови.	Демонстрація 7. Зразки металів і їхніх сплавів.
44		Алюміній: фізичні і хімічні властивості.	
45		Залізо: фізичні і хімічні властивості.	Демонстрація Виявлення у розчині катіонів Феруму(2+) (віртуально), Феруму(3+) (віртуально) Лабораторні досліді 3,4. Виявлення у розчині катіонів Феруму(2+), Феруму(3+)
46		Застосування металів та їхніх сплавів.	
47-48		Основи. Властивості, застосування гідроксидів Натрію і Кальцію.	
49		Біологічне значення металічних елементів.	
50		Розв'язування розрахункових задач вивчених типів.	
51		Узагальнення та систематизація знань з підтеми: «Неорганічні речовини і їхні властивості»	
52		Солі, їх поширення в природі.	
53		Середні та кислі солі.	
54		Якісні реакції на деякі йони	Демонстрація 10. Виявлення у розчині катіонів Барію, амонію. Лабораторні досліді 5,6. Виявлення у розчині катіонів Барію, амонію.

			7, 8. Виявлення у розчинах силікат-ортофосфат-іонів. і
55		Практична робота 1. Дослідження якісного складу солей.	Практична робота №1
56		Поняття про жорсткість води та способи її усунення.	
57-58		Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук	
59		Практична робота 2. Генетичні зв'язки між неорганічними речовинами.	Практична робота №2
60		Сучасні силікатні матеріали.	
61		Мінеральні добрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти.	
62-63		Розв'язування розрахункових задач вивчених типів.	
64		Захист навчальних проектів: 8. Рациональне використання добрив та проблема охорони довкілля. 9. Запобігання негативному впливові нітратів на організм людини. 10. Неорганічні речовини у фармації (або домашній аптечці) і харчовій промисловості. 12. Дослідження рН ґрунтів своєї місцевості. Складання карти родючості. 13. Властивості і застосування карбонатів, нітратів і ортофосфатів лужних і лужноземельних металічних елементів, солей амонію. 14. Усунення тимчасової і постійної жорсткості води.	
65		Контрольна робота	
Тема 5. Хімія і прогрес людства (5 год.)			
66		Роль хімії у створенні нових матеріалів, розвитку нових напрямів технологій	
67		Роль хімії у розв'язанні продовольчої, сировинної, енергетичної, екологічної проблем.	
68		«Зелена» хімія: сучасні завдання перед хімічною наукою та хімічною технологією.	
69		Захист навчальних проектів: 15. Вирішення проблеми утилізації різних видів електричних ламп. 16. Підготовка есе іноземною мовою «Роль хімії у моєму житті».	
70		Узагальнення та систематизація знань з тем «Неорганічні речовини і їхні властивості», «Хімія і прогрес людства»	