**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ**

**«ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**

**ЛУЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

**Циклова комісія природничо-математичних дисцип**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

 Заступник директора з НВР

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_І.Андрощук

 «\_\_\_»­\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ р

**Поурочно - тематичний план з предмету «Хімія»**

 для здобувачів освіти **II, III курсів** з професії:

**7231**«Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів». **7212** «Електрозварник ручного зварювання», **7435** «Кравець **8263** «Вишивальник», **7233** «Слюсар-ремонтник».**7241**«Майстер з діагностики та налагодження електричного устаткування автомобільних засобів»,**7233** «Слюсар-ремонтник. **7212**Електрозварник ручного зварювання».

 Розглянуто та схвалено на засіданні

 циклової комісії викладачів

 природничо-математичних дисциплін

 Протокол №\_\_\_ від \_\_\_\_\_\_\_\_

 Голова комісії \_\_\_\_\_\_\_\_Н.Стефанська

 Викладач хімії: О. Ромашко

Луцьк – 2024 р.

 **Інформаційний обсяг дисципліни ( 70 год.)**

Календарно-тематичне планування з хімії

**21** група **(44 год.)**

Джерело: <http://blog.himiya.in.ua/>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****з/п** | **Тема уроку** | **Дата** | **Примітки** |
| ***I семестр (29 год.)******Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічнихелементів( 9 год.)*** |
|  | **Інструктаж з БЖД**. Повторення вивченого матеріалу за ***I курс***  |  |  |
|  | . Електронні і графічні електронні формули атомів s-, p-, d-елементів. Принцип «мінімальноїенергії» |  | **Навчальніпроекти 1 – 3****Демонстрація 2, 3** |
| 3-4 | Збуджений стан атома. Валентні стани елементів. Розв’язування задач.  |  |  |
|  5 | Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 і 3 періодів  |  |  |
| 6 | Розв’язування задач. Виконання вправ. **Навчальніпроекти** |  |  |
| 7-8 | Явищеперіодичноїзмінивластивостейелементів і їхніхсполук на основіуявлень про електроннубудовуатомів |  | Демонстрація 1 |
| 9 | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. **Самостійна робота 1** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №1** |
| ***Тема 2. Хімічний зв’язок і будова речовини (7 год.)*** |
| 10 | Йоннийзв’язок. Водневийзв’язок |  | **Навчальніпроекти 4 – 6** |
| 11 | Ковалентнийзв’язок. Донорно-акцепторниймеханізмутворення ковалентного зв’язку (на прикладікатіонуамонію) |  | **Демонстрація 5** |
| 12-13 | Металічний зв’язок. Кристалічний і аморфний стани твердих речовин |  |  |
| 14 | Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови |  |  |
| 15 | Розв’язування задач. **Навчальні проекти** |  | **Демонстрація 4** |
| 16 | **Контрольна робота 1** |  | **Демонстрація 6** |
|  | **Тематичне оцінювання №2** |  |  |
|  |
| ***Тема 3. Хімічні реакції (7 год.)*** |
| 17 | Необоротні і оборотні хімічні процеси. Хімічна рівновага. Принцип ЛеШательє |  | **Навчальніпроекти 7 – 8** |
| 18 | Поняття про гальванічний елемент як хімічне джерело електричного струму |  |  |
| 19 | Гідроліз солей. ***Лабораторний дослід 1****.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
| 20 | Обчислення за хімічними рівняннями відносного виходу продукту реакції |  |  |
| 21 |  Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 22-23 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти** |  |  |
| 24 | **Самостійна робота 2** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №3** |
| ***Тема 4. Неорганічні речовини і їхн івластивості*** ***4.1 Неметалічні елементи та їх сполуки (20 год.)*** |
| 25 | Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичні властивості |  | **Навчальніпроекти 9 – 16****Демонстрація 8** |
| 26 | Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів |  | **Демонстрація 9** |
| 27 | Явище адсорбції. ***Лабораторний дослід 2****.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
| 2829 | Окисні та відновні властивості неметалів. Застосування неметалів. Виконання вправ. |  |  |
| 30 | ***II семестр ( 15 год.)***Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном. Особливості водних розчинівцих сполук, їх застосування. |  |  |
| 31 | Розв’язування задач. Виконання вправ. |  |  |
| 32 | Оксиди неметалічнихелементів, їх уміст в атмосфері |  |  |
| 33 | Розв’язування задач. Виконання вправ. |  |  |
| 34-35 | Обчислення кількості речовини, маси або об’єму продукту за рівнянням хімічної реакції, якщо один із реагентів взято в надлишку Розв’язування задач. Виконання вправ. **Самостійна робота.** |  |  |
| 36 | Кислоти. Кислотнідощі |  |  |
| 37 | Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами |  |  |
| 38 | Солі, їх поширення в природі. Виконання вправ |  |  |
| 39 | Середні та кислі солі Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми |  |  |
| 40 | Біологічне значення металічних і неметалічних елементів  |  | **Демонстрація 10** |
|  |
| 41 | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. |  |  |
| 42 | Захист навчальних проектів |  |  |
| 43 | **Контрольна робота 3** |  |  |
| 44 | Аналіз контрольної роботи |  |  |
| **Тематичне оцінювання №4*****4.2 Металічні елементи та їх сполуки******III курс ( 26 год.)*** |
| 1 | Загальна характеристика металів. Фізичні властивості |  |  |
| 2 | Хімічні властивості металів |  |  |
| 3-4  | Алюміній: фізичні і хімічні властивості. Залізо: фізичні і хімічні властивості |  |  |
| 5 | Основи. Властивості, застосування гідроксидів Натрію і Кальцію |  |  |
| 47 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 48 | Поняття про жорсткість води та способиїїусунення |  |  |
| 49 | Сучасні силікатн іматеріали |  |  |
| 50 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
|  |
| 51 | Мінеральнідобрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти |  |  |
| 52 53 | Якісні реакції на деякі йони. ***Лабораторнідосліди*** *3 – 8.* **Інструктаж з БЖД** |  | **Демонстрація 11** |
| 54 | **Інструктаж з БЖД**. ***Практична робота 1***. Дослідженняякісного складу солей |  |  |
|  |  |  |  |
| 55 | Захист навчальних проектів |  |  |
| 56 | Генетичні зв’язки між основними класами неорганічних сполук |  |  |
| 57 | Розв’язування задач. Виконаннявправ |  |  |
| 58 | **Інструктаж з БЖД**. ***Практична робота 2***. Генетичні зв’язки міжнеорганічними речовинами |  |  |
| 59 | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. **Навчальніпроекти** |  |  |
| 60 | **Контрольна робота 4** |  |  |
| **Тематичнеоцінювання №5** |
| ***Тема 5. Хімія і прогреслюдства (10 год.)*** |
| 61 | Роль хімії у створенні нових матеріалівРоль хімії у розвитку нових напрямів технологій |  | **Навчальніпроекти 17 – 18** |
| 62 | Роль хімії у розв’язанніпродовольчоїпроблеми |  |  |
|  63 | Роль хімії у розв’язанніенергетичноїпроблеми |  |  |
| 64 | Роль хімії у розв’язаннісировинноїпроблеми |  |  |
| 65 | Роль хімії у розв’язанніекологічноїпроблеми |  |  |
| 66 | «Зелена» хімія: сучасні завдання перед хімічною наукою та хімічною технологією |  |  |
| 67 | Розв’язування задач. Захист навчальних роектів |  |  |
| 68 | Підсумкова контрольна робота |  |  |
| 69 | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. |  |  |
| 70 | Підсумковий урок |  |  |
|  | **Тематичне оцінювання №6** |  |  |

**Календарно-тематичне планування з хімії**

**24 група ( 82 год.)**

Джерело: <http://blog.himiya.in.ua/>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****з/п** | **Тема уроку** | **Дата** | **Примітки** |
| ***I семестр ( 24 год.)******Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів (10 год.)*** |
| 1-2 | **Інструктаж з БЖД**. Електронні і графічні електронні формули атомів s-, p-, d-елементів. Принцип «мінімальної енергії» |  | **Навчальні проекти 1 – 3****Демонстрація 2, 3** |
|  3 | Збуджений стан атома. Валентні стани елементів |  |  |
| 4 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 5 | Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 і 3 періодів  |  |  |
| 6 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 7-8 | Явище періодичної зміни властивостей елементів і їхніх сполук на основі уявлень про електронну будову атомів |  | Демонстрація 1 |
| 9-10 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти. Самостійна робота.** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №1** |
| ***Тема 2. Хімічний зв’язок і будова речовини ( 12 год.)*** |
| 11 | Йонний зв’язок |  | **Навчальні проекти 4 – 6** |
| 12 | Ковалентний зв’язок. Донорно-акцепторний механізм утворення ковалентного зв’язку (на прикладі катіону амонію) |  | **Демонстрація 5** |
| 13 | Водневий зв’язок |  |  |
|  14 | Металічний зв’язок |  |  |
| 15 | Кристалічний і аморфний стани твердих речовин |  | **Демонстрація 4** |
| 16 | Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови |  | **Демонстрація 6** |
| 17-18 | Необоротні і оборотні хімічні процеси. Хімічна рівновага. Принцип Ле Шательє |  |  |
| 19-20 | Обчислення за хімічними рівняннями відносного виходу продукту реакції. |  |  |
|  |
|  |
|  21 | Гідроліз солей. ***Лабораторний дослід 1****.* **Інструктаж з БЖД** |  | **Навчальні проекти 7 – 8** |
|  22 | Поняття про гальванічний елемент як хімічне джерело електричного струму |  |  |
|  |
|  23 | Розв’язування задач. Виконання вправ . **Навчальні проекти** |  |  |
| 24 |  **Контрольна робота 1** |  |  |
|  | **Тематичне оцінювання №2** |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|   |  |  |  |
| ***II семестр ( 58 год.)*** |
| ***Тема 3. Неорганічні речовини і їхні властивості ( 50 год.)******3.1 Загальна характеристика неметалів (14 год.)*** |
| 1-2 | Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичні властивості |  | **Навчальні проекти 9 – 16****Демонстрація 8** |
| 3-4 | Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів |  | **Демонстрація 9** |
| 5-6 | Явище адсорбції. ***Лабораторний дослід 2****.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
| 7-8 | Окисні та відновні властивості неметалів. Застосування неметалів |  |  |
| 9-10 | Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном. Особливості водних розчинів цих сполук, їх застосування |  |  |
| 11-12 | Розв’язування задач. Виконання вправ. |  |  |
| 13-1415 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти****Самостійна робота*****3.2 Сполуки неметалічних елементів ( 10 год.)***Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері |  |  |
| 16 | Розв’язування задач. Виконання вправ  |  |  |
| 1718 | Обчислення кількості речовини, маси або об’єму продукту за рівнянням хімічної реакції, якщо один із реагентів взято в надлишку Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 19 | Кислоти. Кислотні дощі |  |  |
| 20 | Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами |  |  |
| 21-22 | Розв’язування задач. Виконання вправ*Захист навчальних проектів* |  |  |
| 23 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми |  |  |
| 24 |  **Контрольна робота**  |  |  |
| **Тематичне оцінювання №3*****3.3 Метали (26 год.)*** |
| 25 | Загальна характеристика металів |  |  |
|  26 | Фізичні властивості металів на основі їхньої будови |  |  |
| 27-28 | Алюміній: фізичні і хімічні властивості |  |  |
| 29-30 | Залізо: фізичні і хімічні властивості |  |  |
| 31 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 32 | Основи. Властивості, застосування гідроксидів Натрію і Кальцію |  |  |
| 33 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 34 | Солі, їх поширення в природі |  |  |
| 35-36 | Середні та кислі солі, Захист навчальних проектів. |  |  |
|  37-38 | Розв’язування задач. Виконання вправ. **Контрольна робота.** |  |  |
|  **Тематичне оцінювання №4** |
| 39 | Поняття про жорсткість води та способи її усунення |  |  |
| 40 | Сучасні силікатні матеріали |  |  |
| 41-42 | Мінеральні добрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти. Захист навчальних проектів. |  |  |
| 43 | Якісні реакції на деякі йони |  | **Демонстрація 10** |
| 44 | Якісні реакції на деякі йони. ***Лабораторні досліди*** *3 – 8.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
| 45 | **Інструктаж з БЖД**. ***Практична робота 1***. Дослідження якісного складу солей |  |  |
| 46 | Біологічне значення металічних і неметалічних елементів |  |  |
| 47 | Генетичні зв’язки між основними класами неорганічних сполук |  |  |
| 48 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 49 | **Інструктаж з БЖД**. ***Практична робота 2***. Генетичні зв’язки між неорганічними речовинами |  |  |
| 50 |  **Самостійна робота** |  |  |
|  |  **Тематичне оцінювання №5** |  |  |
|  |
| ***4. Хімія і прогрес людства*** |
| 51-52 | Роль хімії у створенні нових матеріалів.Роль хімії у розв’язанні сировинної проблеми. |  | **Навчальні проекти 17 – 18** |
| 53-54 | Роль хімії у розв’язанні енергетичної проблеми. Роль хімії у розв’язанні продовольчої проблеми |  |  |
| 55 | Роль хімії у розв’язанні екологічної проблеми |  |  |
| 56 | Розв’язування задач. Виконання вправ. |  |  |
| 57 | Підсумкова контрольна робота |  |  |
| 58 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок | **ТО** |  |

 **Інформаційний обсяг дисципліни ( 70 год.)**

Календарно-тематичне планування з хімії

**25** група **( 36 год.)**

Джерело: <http://blog.himiya.in.ua/>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****з/п** | **Тема уроку** | **Дата** | **Примітки** |
| ***I семестр (9 год.)******Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів( 9 год.)*** |
|  | **Інструктаж з БЖД**. Повторення вивченого матеріалу за ***I курс***  |  |  |
|  | . Електронні і графічні електронні формули атомів s-, p-, d-елементів. Принцип «мінімальноїенергії» |  | **Навчальніпроекти 1 – 3****Демонстрація 2, 3** |
| 3-4 | Збуджений стан атома. Валентні стани елементів. Розв’язування задач.  |  |  |
| 5 | Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 і 3 періодів  |  |  |
| 6 | Розв’язування задач. Виконання вправ. **Навчальні проекти** |  |  |
| 7 8 | Явищеперіодичноїзмінивластивостейелементів і їхніхсполук на основіуявлень про електроннубудовуатомів. Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. |  | Демонстрація 1 |
|  9 | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. **Контрольна робота 1** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №1*****II семестр ( 27 год.)*** |
| ***Тема 2. Хімічний зв’язок і будова речовини (7 год.)*** |
|  10 | Йонний зв’язок. Водневий зв’язок |  | **Навчальніпроекти 4 – 6** |
| 11 | Ковалентний зв’язок. Донорно-акцепторний механізм утворення ковалентного зв’язку (на прикладі катіону амонію) |  | **Демонстрація 5** |
| 12-13 | Металічний зв’язок. Кристалічний і аморфний стани твердих речовин |  |  |
| 14 | Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови |  |  |
| 15 | Розв’язування задач. **Навчалні проекти** |  | **Демонстрація 4** |
| 16 |  **Самостійна робота 1** |  | **Демонстрація 6** |
|  |  |  |  |
| **Тематичне оцінювання №2** |
| ***Тема 3. Хімічніреакції ( 7 год.)*** |
| 17 | Необоротні і оборотні хімічні процеси. Хімічна рівновага. Принцип ЛеШательє |  | **Навчальніпроекти 7 – 8** |
| 18 | Поняття про гальванічний елемент як хімічне джерело електричного струму |  |  |
| 19 | Гідроліз солей. ***Лабораторнийдослід 1****.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
| 20 | Обчислення за хімічними рівняннями відносного виходу продукту реакції. |  |  |
| 21 |  Розв’язування задач. Виконання вправ. |  |  |
| 22 | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти** |  |  |
| 23 | **Контрольна робота 2** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №3** |
| ***Тема 4. Неорганічні речовини і їхн івластивості ( 38 год.)**** 1. ***Неметалічні елементи та їх сполуки***
 |
| 24 | Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичні властивості. |  | **Навчальніпроекти 9 – 16****Демонстрація 8** |
| 25 | Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів |  | **Демонстрація 9** |
| 26 | Явище адсорбції. ***Лабораторний дослід 2****.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
| 2728 | Окисні та відновнівластивостінеметалів. Застосування неметалів. Виконання вправ. |  |  |
| 29 | Сполукинеметалічнихелементів з Гідрогеном. Особливостіводнихрозчинівцихсполук, їхзастосування |  |  |
| 30 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 31 | Оксиди неметалічнихелементів, їх уміст в атмосфері |  |  |
| 32 | Обчислення кількості речовини, маси або об’єму продукту за рівнянням хімічної реакції, якщо один із реагентів взято в надлишку Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 3334 | Кислоти. Кислотні дощі. Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами |  |  |
| 35 | Розв’язування задач. Виконання вправ. Захист навчальних проектів. |  |  |
| 36 | **Контрольна робота 3** |  |  |
| 1 | ***III курс***Солі, їх поширення в природі. Виконаннявправ |  |  |
| 2 | Середні та кислі солі Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми |  |  |
| 3 | Біологічне значення металічних і неметалічнихелементів  |  | **Демонстрація 10** |
|  |
| 4 | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. |  |  |
| 5 | Захист навчальних проектів |  |  |
| 6 | **Контрольна робота 3** |  |  |
| 7 | Аналіз контрольної роботи |  |  |
| **Тематичне оцінювання №4** |
| 8 | Загальна характеристика металів. Фізичні властивості |  |  |
| 9 | Хімічні властивості металів |  |  |
| 10-11  | Алюміній: фізичні і хімічні властивості. Залізо: фізичні і хімічні властивості |  |  |
| 12 | Основи. Властивості, застосування гідроксидів Натрію і Кальцію |  |  |
| 13 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 48 | Поняття про жорсткість води та способиїїусунення |  |  |
| 49 | Сучасні силікатн іматеріали |  |  |
| 50 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
|  |
| 51 | Мінеральнідобрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти |  |  |
| 52 53 | Якісні реакції на деякі йони. ***Лабораторнідосліди*** *3 – 8.* **Інструктаж з БЖД** |  | **Демонстрація 11** |
| 54 | **Інструктаж з БЖД**. ***Практична робота 1***. Дослідженняякісного складу солей |  |  |
|  |  |  |  |
| 55 | Захист навчальних проектів |  |  |
| 56 | Генетичні зв’язки між основними класами неорганічних сполук |  |  |
| 57 | Розв’язування задач. Виконаннявправ |  |  |
| 58 | **Інструктаж з БЖД**. ***Практична робота 2***. Генетичні зв’язки міжнеорганічними речовинами |  |  |
| 59 | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. **Навчальніпроекти** |  |  |
| 60 | **Контрольна робота 4** |  |  |
| **Тематичнеоцінювання №5** |
| ***Тема 5. Хімія і прогреслюдства (10 год.)*** |
| 61 | Роль хімії у створенні нових матеріалівРоль хімії у розвитку нових напрямів технологій |  | **Навчальніпроекти 17 – 18** |
| 62 | Роль хімії у розв’язанніпродовольчоїпроблеми |  |  |
|  63 | Роль хімії у розв’язанніенергетичноїпроблеми |  |  |
| 64 | Роль хімії у розв’язаннісировинноїпроблеми |  |  |
| 65 | Роль хімії у розв’язанніекологічноїпроблеми |  |  |
| 66 | «Зелена» хімія: сучасні завдання перед хімічною наукою та хімічною технологією |  |  |
| 67 | Розв’язування задач. Захист навчальних роектів |  |  |
| 68 | Підсумкова контрольна робота |  |  |
| 69 | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. |  |  |
| 70 | Підсумковий урок |  |  |
|  | **Тематичнеоцінювання №6** |  |  |

**Інформаційний обсяг дисципліни ( 70 год.)**

**Календарно-тематичне планування з хімії**

**26 група ( 46 год.)**

Джерело: <http://blog.himiya.in.ua/>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****з/п** | **Тема уроку** | **Дата** | **Примітки** |
| ***I семестр (23 год.)******Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів (7 год.)*** |
|  | **Інструктаж з БЖД**. Електронні і графічні електронні формули атомів s-, p-, d-елементів. Принцип «мінімальної енергії» |  | **Навчальні проекти 1 – 3****Демонстрація 2, 3** |
|  | Збуджений стан атома. Валентні стани елементів |  |  |
|  | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
|  | Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 і 3 періодів  |  |  |
|  | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
|  | Явище періодичної зміни властивостей елементів і їхніх сполук на основі уявлень про електронну будову атомів |  | Демонстрація 1 |
|  | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти. Самостійна робоа.** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №1** |
| ***Тема 2. Хімічний зв’язок і будова речовини (7 год.)*** |
|  | Йонний зв’язок |  | **Навчальні проекти 4 – 6** |
|  | Ковалентний зв’язок. Донорно-акцепторний механізм утворення ковалентного зв’язку (на прикладі катіону амонію) |  | **Демонстрація 5** |
|  | Водневий зв’язок. Металічний зв’язок |  |  |
|  | Кристалічний і аморфний стани твердих речовин |  |  |
|  | Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови |  | **Демонстрація 4** |
|  | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти** |  | **Демонстрація 6** |
|  | **Контрольна робота 1** |  |  |
|  |  **Тематичне оцінювання №2** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №2** |
| ***Тема 3. Хімічні реакції (9 год.)*** |
|  | Необоротні і оборотні хімічні процеси. Хімічна рівновага. Принцип Ле Шательє |  | **Навчальні проекти 7 – 8** |
|  | Обчислення за хімічними рівняннями відносного виходу продукту реакції |  |  |
|  |
|  | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 18- 19 | Гідроліз солей. ***Лабораторний дослід 1****.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
|  20 | Поняття про гальванічний елемент як хімічне джерело електричного струму |  |  |
|  21 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти** |  |  |
|  22 | **Контрольна робота 2** |  |  |
| 23 | Узагальнення знань по темі |  |  |
|   |  |  |  |
| **Тематичне оцінювання №3** |
| ***II семестр (23 год.)******Тема 4. Неорганічні речовини і їхні властивості (год.)******4.1 Загальна характеристика неметалів (10 год.)*** |
| 24 | Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичні властивості |  | **Навчальні проекти 9 – 16****Демонстрація 8** |
| 25 | Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів |  | **Демонстрація 9** |
| 26 27 | Явище адсорбції. ***Лабораторний дослід 2****.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
| 28-29 | Окисні та відновні властивості неметалів. Застосування неметалів |  |  |
| 30-31 | Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном. Особливості водних розчинів цих сполук, їх застосування |  |  |
| 32-33 | Розв’язування задач. Виконання вправ **Самостійна робота** |  |  |
| 34 | ***4.2 Сполуки неметалічних елементів***Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері |  |  |
| 35 | Розв’язування задач. Виконання вправ  |  |  |
| 3637 | Обчислення кількості речовини, маси або об’єму продукту за рівнянням хімічної реакції, якщо один із реагентів взято в надлишку Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 38 | Кислоти. Кислотні дощі |  |  |
| 39 | Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами |  |  |
| 40 | Розв’язування задач. Виконання вправЗахист навчальних проектів |  |  |
| 41 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми |  |  |
| 4243 | **Контрольна робота 3**Аналіз контрольної роботи |  |  |
| **Тематичне оцінювання №4*****III Курс Метали*** |
| 1 | Загальна характеристика металів |  |  |
|  2 | Фізичні властивості металів на основі їхньої будови |  |  |
| 3 | Алюміній: фізичні і хімічні властивості |  |  |
| 4 | Залізо: фізичні і хімічні властивості |  |  |
| 5 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 6 | Основи. Властивості, застосування гідроксидів Натрію і Кальцію |  |  |
| 7 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 8 | Солі, їх поширення в природі |  |  |
| 9 | Середні та кислі солі |  |  |
|  10 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| **Тематичне оцінювання №5** |
| 11 | Поняття про жорсткість води та способи її усунення |  |  |
| 12 | Сучасні силікатні матеріали |  |  |
| 13 | Мінеральні добрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти |  |  |
| 14 | Якісні реакції на деякі йони |  | **Демонстрація 10** |
| 15 | Якісні реакції на деякі йони. ***Лабораторні досліди*** *3 – 8.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
| 16 | **Інструктаж з БЖД**. ***Практична робота 1***. Дослідження якісного складу солей |  |  |
| 17 | Біологічне значення металічних і неметалічних елементів |  |  |
| 18 | Генетичні зв’язки між основними класами неорганічних сполук |  |  |
| 19 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 20 | **Інструктаж з БЖД**. ***Практична робота 2***. Генетичні зв’язки між неорганічними речовинами |  |  |
| 21 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти** |  |  |
| 22 | **Контрольна робота 4** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №6** |
| ***Тема 5. Хімія і прогрес людства (11год.)*** |
|  | Роль хімії у створенні нових матеріалів |  | **Навчальні проекти 17 – 18** |
|  | Роль хімії у розвитку нових напрямів технологій |  |  |
|  | Роль хімії у розв’язанні продовольчої проблеми |  |  |
| 39 | Роль хімії у розв’язанні сировинної проблеми |  |  |
| 40 | Роль хімії у розв’язанні енергетичної проблеми |  |  |
| 41 | Роль хімії у розв’язанні екологічної проблеми |  |  |
| 42 | «Зелена» хімія: сучасні завдання перед хімічною наукою та хімічною технологією |  |  |
| 43 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  |
| 44 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти** |  |  |
| 45 | Підсумкова контрольна робота |  |  |
| 46 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок  |  |  |
| **Тематичне оцінювання №7** |