**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Технічний фаховий коледж Луцького НТУ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора з НВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Андрощук І.І.

«\_\_\_»­\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ р

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

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

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

Розглянуто та схвалено на засіданні

циклової комісії викладачів

природничо-математичних дисциплін

Протокол №\_\_\_ від \_\_\_\_\_\_\_\_

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

Викладач хімії: Ромашко О.М.

Луцьк – 2023 р.

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

**Календарно-тематичне планування з хімії**

**21** група

Джерело: <http://blog.himiya.in.ua/>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | **Тема уроку** | **Дата** | **Примітки** |
| ***I семестр (41 год.)***  ***Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічнихелементів(7 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** |
|  | Збуджений стан атома. Валентні стани елементів. Розв’язування задач. |  |  |
|  | Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 і 3 періодів |  |  |
|  | Розв’язування задач. Виконаннявправю. **Навчальніпроекти** |  |  |
|  | Явищеперіодичноїзмінивластивостейелементів і їхніхсполук на основіуявлень про електроннубудовуатомів |  | Демонстрація 1 |
|  | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. **Самостійна робота 1** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №1** | | | |
| ***Тема 2. Хімічний зв’язок і будова речовини (7 год.)*** | | | |
|  | Йоннийзв’язок Водневийзв’язок |  | **Навчальніпроекти 4 – 6** |
|  | Ковалентнийзв’язок. Донорно-акцепторниймеханізмутворення ковалентного зв’язку (на прикладікатіонуамонію) |  | **Демонстрація 5** |
|  | Металічний зв’язок. Кристалічний і аморфний стани твердих речовин |  |  |
|  | Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови |  |  |
|  | Розв’язування задач. **Навчальніпроекти** |  | **Демонстрація 4** |
|  | **Контрольна робота 1** |  | **Демонстрація 6** |
|  | Аналіз контрольної роботи |  |  |
| **Тематичне оцінювання №2** | | | |
| ***Тема 3. Хімічніреакції (7 год.)*** | | | |
|  | Необоротні і оборотні хімічні процеси. Хімічна рівновага. Принцип ЛеШательє |  | **Навчальніпроекти 7 – 8** |
|  | Поняття про гальванічний елемент як хімічне джерело електричного струму |  |  |
|  | Гідроліз солей. ***Лабораторнийдослід 1****.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
|  | Обчислення за хімічними рівняннямивідносноговиходу продукту реакції |  |  |
|  | Розв’язування задач. Виконаннявправ |  |  |
|  | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти** |  |  |
|  | **Самостійна робота 2** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №3** | | | |
| ***Тема 4. Неорганічні речовини і їхн івластивості (38 год.)***  ***4.1 Неметалічні елементи та їх сполуки*** | | | |
|  | Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичнівластивості |  | **Навчальніпроекти 9 – 16**  **Демонстрація 8** |
|  | Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів |  | **Демонстрація 9** |
|  | Явищеадсорбції. ***Лабораторнийдослід 2****.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
| 25  26 | Окисні та відновнівластивостінеметалів. Застосування неметалів. Виконання вправ. |  |  |
| 27 | Сполукинеметалічнихелементів з Гідрогеном. Особливостіводнихрозчинівцихсполук, їхзастосування |  |  |
| 28 | Розв’язування задач. Виконаннявправ |  |  |
| 29 | Оксиди неметалічнихелементів, їх уміст в атмосфері |  |  |
| 30 | Розв’язування задач. Виконання вправ. |  |  |
| 31  32 | Обчислення кількості речовини, маси або об’єму продукту за рівнянням хімічної реакції, якщо один із реагентів взято в надлишку Розв’язування задач. Виконаннявправ |  |  |
| 33 | Кислоти. Кислотнідощі |  |  |
| 34 | Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами |  |  |
| 35 | Солі, їх поширення в природі. Виконаннявправ |  |  |
| 36 | Середні та кислі солі Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми |  |  |
| 37 | Біологічне значення металічних і неметалічнихелементів |  | **Демонстрація 10** |
|  | | | |
| 38 | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. |  |  |
| 39 | Захист навчальних проектів |  |  |
| 40 | **Контрольна робота 3** |  |  |
| 41 | Аналіз контрольної роботи |  |  |
| **Тематичне оцінювання №4**  ***II семестр ( 29 год.)*** | | | |
| 42 | Загальна характеристика металів. Фізичні властивості |  |  |
| 43 | Хімічні властивості металів |  |  |
| 44 45 | Алюміній: фізичні і хімічні властивості. Залізо: фізичні і хімічні властивості |  |  |
| 46 | 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 матеріалів  Роль 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** |  |  |

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

**Календарно-тематичне планування з хімії**

**25, 25.1 групи**

Джерело: <http://blog.himiya.in.ua/>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | **Тема уроку** | **Дата** | **Примітки** |
| ***II семестр (70 год.)***  ***Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів(7 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** |
|  | Збуджений стан атома. Валентні стани елементів. Розв’язування задач. |  |  |
|  | Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 і 3 періодів |  |  |
|  | Розв’язування задач. Виконаннявправю. **Навчальніпроекти** |  |  |
|  | Явищеперіодичноїзмінивластивостейелементів і їхніхсполук на основіуявлень про електроннубудовуатомів |  | Демонстрація 1 |
|  | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. **Самостійна робота 1** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №1** | | | |
| ***Тема 2. Хімічний зв’язок і будова речовини (7 год.)*** | | | |
|  | Йоннийзв’язок Водневийзв’язок |  | **Навчальніпроекти 4 – 6** |
|  | Ковалентнийзв’язок. Донорно-акцепторниймеханізмутворення ковалентного зв’язку (на прикладікатіонуамонію) |  | **Демонстрація 5** |
|  | Металічний зв’язок. Кристалічний і аморфний стани твердих речовин |  |  |
|  | Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови |  |  |
|  | Розв’язування задач. **Навчальніпроекти** |  | **Демонстрація 4** |
|  | **Контрольна робота 1** |  | **Демонстрація 6** |
|  | Аналіз контрольної роботи |  |  |
| **Тематичне оцінювання №2** | | | |
| ***Тема 3. Хімічніреакції (7 год.)*** | | | |
|  | Необоротні і оборотні хімічні процеси. Хімічна рівновага. Принцип ЛеШательє |  | **Навчальніпроекти 7 – 8** |
|  | Поняття про гальванічний елемент як хімічне джерело електричного струму |  |  |
|  | Гідроліз солей. ***Лабораторнийдослід 1****.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
|  | Обчислення за хімічними рівняннямивідносноговиходу продукту реакції |  |  |
|  | Розв’язування задач. Виконаннявправ |  |  |
|  | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти** |  |  |
|  | **Самостійна робота 2** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №3** | | | |
| ***Тема 4. Неорганічні речовини і їхн івластивості (38 год.)***  ***4.1 Неметалічні елементи та їх сполуки (19 год.)*** | | | |
|  | Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичнівластивості |  | **Навчальніпроекти 9 – 16**  **Демонстрація 8** |
|  | Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів |  | **Демонстрація 9** |
|  | Явищеадсорбції. ***Лабораторнийдослід 2****.* **Інструктаж з БЖД** |  |  |
| 25  26 | Окисні та відновнівластивостінеметалів. Застосування неметалів. Виконання вправ. |  |  |
| 27 | Сполукинеметалічнихелементів з Гідрогеном. Особливостіводнихрозчинівцихсполук, їхзастосування |  |  |
| 28 | Розв’язування задач. Виконаннявправ |  |  |
| 29 | Оксиди неметалічнихелементів, їх уміст в атмосфері |  |  |
| 30 | Розв’язування задач. Виконання вправ. |  |  |
| 31  32 | Обчислення кількості речовини, маси або об’єму продукту за рівнянням хімічної реакції, якщо один із реагентів взято в надлишку Розв’язування задач. Виконаннявправ |  |  |
| 33 | Кислоти. Кислотнідощі |  |  |
| 34 | Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами |  |  |
| 35 | Солі, їх поширення в природі. Виконаннявправ |  |  |
| 36 | Середні та кислі солі Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми |  |  |
| 37 | Біологічне значення металічних і неметалічнихелементів |  | **Демонстрація 10** |
|  | | | |
| 38 | Узагальнення та систематизаціязнань, умінь та навичок з теми. |  |  |
| 39 | Захист навчальних проектів |  |  |
| 40 | **Контрольна робота 3** |  |  |
| 41 | Аналіз контрольної роботи  **Тематичне оцінювання №4** |  |  |
| ***4.2 Металічні елементи та їх сполуки (19 год.)*** | | | |
| 42 | Загальна характеристика металів. Фізичні властивості |  |  |
| 43 | Хімічні властивості металів |  |  |
| 44 45 | Алюміній: фізичні і хімічні властивості. Залізо: фізичні і хімічні властивості |  |  |
| 46 | 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** |  |  |
| **Тематичне оцінювання №5** | | | |
| ***Тема 5. Хімія і прогреслюдства (10 год.)*** | | | |
| 61 | Роль хімії у створенні нових матеріалів  Роль 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 ( 41 год. ), 34 гр.( 29 год.)**

Джерело: <http://blog.himiya.in.ua/>

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | **Тема уроку** | **Дата** | | **Примітки** |
| ***II курс***  ***I семестр (20 год.)***  ***Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів (11 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 |  | |  |
|  | Явище періодичної зміни властивостей елементів і їхніх сполук на основі уявлень про електронну будову атомів |  | |  |
|  | Розв’язування задач. Виконання вправ. |  | |  |
|  | Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 і 3 періодів Розв’язування задач. Виконання вправ |  | |  |
|  | Розв’язування задач. Виконання вправ |  | | Демонстрація 1 |
| 7 | Ковалентний зв’язок. Донорно-акцепторний механізм утворення ковалентного зв’язку (на прикладі катіону амонію)  Йонний зв’язок. Водневий зв’язок. |  | | **Навчальні проекти 4 – 6** |
|  | | | | |
|  | | | | |
| 8 | Металічний зв’язокю. Кристалічний і аморфний стани твердих речовин |  | | **Демонстрація 4** |
| 9 | Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови |  | | **Демонстрація 6** |
| 10 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти** |  | |  |
| 11 | **Контрольна робота 1** |  | |  |
|  | **Тематичне оцінювання №1** |  | |  |
|  |  |  | |  |
|  |  |  | |  |
|  |  |  | |  |
|  | | | | |
| ***Тема 2. Хімічні реакції (9 год.)*** | | | | |
| 12 | Необоротні і оборотні хімічні процеси. Хімічна рівновага. Принцип Ле Шательє |  | | **Навчальні проекти 7 – 8** |
| 13 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  | |  |
|  | | | | |
| 14 | Обчислення за хімічними рівняннями відносного виходу продукту реакції |  | |  |
| 15 | Розв’язування розрахункових задач |  | |  |
| 16 | Поняття про гальванічний елемент як хімічне джерело електричного струму |  | |  |
| 17 | **Захист навчальних проектів** |  | |  |
| 18 | Гідроліз солей. ***Лабораторний дослід 1****.* **Інструктаж з БЖД** Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти** |  | |  |
| 19 | **Контрольна робота** |  | |  |
| 20 | Узагальнення знань по темі |  |  | |
| **Тематичне оцінювання №2** | | | | |
| ***II семестр ( 21 год.)***  ***Тема 3. Неметалічні елементи та їх сполуки (21год.)***  ***3.1 Загальна характеристика неметалів(10 год.)*** | | | | |
| 21 | Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичні властивості. |  | | **Навчальні проекти 9 – 16**  **Демонстрація 8** |
| 22 | Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів. |  | | **Демонстрація 9** |
| 23 | Явище адсорбції. ***Лабораторний дослід 2****.* **Інструктаж з БЖД** |  | |  |
| 24 | Окисні та відновні властивості неметалів |  | |  |
| 25-26 | Застосування неметалів. Розв’язування задач. Виконання вправ |  | |  |
| 27-28 | Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном.  Особливості водних розчинів цих сполук, їх застосування |  | |  |
| 29-30 | Розв’язування задач. Виконання вправ.  **Самостійна робота** |  | |  |
| 31 | **3.2 Сполуки неметалічних елементів(11 год.)**  Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері |  | |  |
| 32 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  | |  |
| 33 | Кислоти. Кислотні дощі |  | |  |
| 34 | Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами |  | |  |
| 35-36 | Обчислення кількості речовини, маси або об’єму продукту за рівнянням хімічної реакції, якщо один із реагентів взято в надлишку. Розв’язування задач. Виконання вправ |  | |  |
| 37 | Розв’язування задач. **Захист навчальних проектів** |  | |  |
| 38  39  40  41 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми  Розв’язування задач. Виконання вправ  **Контрольна робота 3**  Аналіз контрольної роботи. Узагальнення знань по темі |  | |  |
| **Тематичне оцінювання №3**  **Календарно-тематичне планування з хімії**  **34 гр.(** 29 год**.)**  Джерело: <http://blog.himiya.in.ua/>  ***I семестр (14 год.)***  ***Тема 4. Металічні елементи та їх сполуки (14 год. )*** | | | | |
| 1-2 | **Інструктаж з БЖД. Повторення основних понять з неорганічної хімії** |  | |  |
| 3 | Загальна характеристика металів Фізичні властивості металів на основі їхньої будови |  | |  |
| 4 | Алюміній: фізичні і хімічні властивості |  | |  |
| 5 | Залізо: фізичні і хімічні властивості |  | |  |
| 6 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  | |  |
| 7 | Основи. Властивості, застосування гідроксидів Натрію і Кальцію |  | |  |
| 8 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  | |  |
| 9 | Солі, їх поширення в природі. Середні та кислі солі |  | |  |
| 10 | Поняття про жорсткість води та способи її усунення Захист навчальних проектів. |  | |  |
| 11  12  13  14 | Розв’язування задач. Виконання вправ  Захист навчальних проектів.  **Контрольна робота 1**  Аналіз контрольної роботи. Узагальнення знань по темі |  | |  |
| **Тематичне оцінювання №1**  ***II семестр ( 15 год.)***  ***Тема 5. Хімія і прогрес людства (15год.)*** | | | | |
| 15 | Мінеральні добрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти. |  | |  |
| 16 | Сучасні силікатні матеріали. Біологічне значення металічних і неметалічних елементів |  | |  |
| 17 | Якісні реакції на деякі йони |  | |  |
| 18 | ***Лабораторні досліди*** *3 – 8.* **Інструктаж з БЖД.** Якісні реакції на деякі йони |  | | **Демонстрація 10** |
| 19 | **Інструктаж з БЖД**. ***Практична робота 1***. Дослідження якісного складу солей |  | |  |
| 20 | Захист навчальних проекті |  | |  |
| 21 | Генетичні зв’язки між основними класами неорганічних сполук |  | |  |
| 22 | **Інструктаж з БЖД**. ***Практична робота 2***. Генетичні зв’язки між неорганічними речовинами |  | |  |
| 23 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Самостійна робота.** |  | |  |
| 24 | Роль хімії у створенні нових матеріалів, розв’язанні сировинної проблеми |  | |  |
| 25 | Роль хімії у розвитку нових напрямів технологій |  | | **Навчальні проекти 17 – 18** |
|  | | | | |
| 26 | Роль хімії у розв’язанні продовольчої проблеми, енергетичної проблеми, екологічної проблеми. |  | |  |
| 27 | «Зелена» хімія: сучасні завдання перед хімічною наукою та хімічною технологією |  | |  |
| 28 | ***Підсумкова контрольна робота*** |  | |  |
| 29 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок |  | |  |
|  | **Тематичне оцінювання №2** |  | |  |

**Календарно-тематичне планування з хімії**

**26 група ( 46год.)**

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 (8год.)*** | | | | | |
|  | | 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 |  | | **Демонстрація 4** |
|  | | Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови |  | | **Демонстрація 6** |
|  | | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти** |  | |  |
|  | | **Контрольна робота 1** |  | |  |
| **Тематичне оцінювання №2** | | | | | |
| ***Тема 3. Хімічні реакції (8 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 |  | |  |
|  | | Гідроліз солей. ***Лабораторний дослід 1****.* **Інструктаж з БЖД** |  | |  |
|  | | Поняття про гальванічний елемент як хімічне джерело електричного струму |  | |  |
|  | | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Навчальні проекти** |  | |  |
|  | | **Контрольна робота 2** |  | |  |
|  | | Узагальнення знань по темі |  | |  |
|  |  | |  |  | |
| **Тематичне оцінювання №3** | | | | | |
| ***II семестр (23 год.)***  ***Тема 4. Неорганічні речовини і їхні властивості (год.)***  ***4.1Загальна характеристика неметалів*** | | | | | |
| 24 | | Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичні властивості |  | | **Навчальні проекти 9 – 16**  **Демонстрація 8** |
| 25 | | Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів |  | | **Демонстрація 9** |
| 26 | | Явище адсорбції. ***Лабораторний дослід 2****.* **Інструктаж з БЖД** |  | |  |
| 27-28 | | Окисні та відновні властивості неметалів. Застосування неметалів |  | |  |
| 29-30 | | Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном. Особливості водних розчинів цих сполук, їх застосування |  | |  |
| 31-32 | | Розв’язування задач. Виконання вправ **Самостійна робота** |  | |  |
| 33 | | ***4.2 Сполуки неметалічних елементів***  Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері |  | |  |
| 34 | | Розв’язування задач. Виконання вправ |  | |  |
| 35  36 | | Обчислення кількості речовини, маси або об’єму продукту за рівнянням хімічної реакції, якщо один із реагентів взято в надлишку  Розв’язування задач. Виконання вправ |  | |  |
| 37 | | Кислоти. Кислотні дощі |  | |  |
| 38 | | Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами |  | |  |
| 39-40 | | Розв’язування задач. Виконання вправ  Захис навчальних проектів |  | |  |
| 41 | | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми |  | |  |
| 42  43 | | **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** | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Календарно-тематичне планування з хімії**  **33** група ( 29 год. )  Джерело: <http://blog.himiya.in.ua/>  ***I семестр (12 год.)***  ***Тема 5. Металічні елементи та їх сполуки ( 12год . )*** | | | | |
| 1-2 | **Інструктаж з БЖД. Повторення основних понять з неорганічної хімії** |  |  | |
| 3 | Загальна характеристика металів Фізичні властивості металів на основі їхньої будови |  |  | |
| 4 | Алюміній: фізичні і хімічні властивості |  |  | |
| 5 | Залізо: фізичні і хімічні властивості |  |  | |
| 6 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  | |
| 7 | Основи. Властивості, застосування гідроксидів Натрію і Кальцію |  |  | |
| 8 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  | |
| 9 | Солі, їх поширення в природі. Середні та кислі солі |  |  | |
| 10 | Захист навчальних проектів. |  |  | |
| 11 | Розв’язування задач. Виконання вправ |  |  | |
| 12 | **Контрольна робота 1** |  |  | |
| **Тематичне оцінювання №1**  ***II семестр ( 17 год.)***  ***Тема 6. Хімія і прогрес людства (11год.)*** | | | | |
| 13 | Поняття про жорсткість води та способи її усунення |  |  | |
| 14 | Сучасні силікатні матеріали |  |  | |
| 15 | Якісні реакції на деякі йони |  |  | |
| 16 | ***Лабораторні досліди*** *3 – 8.* **Інструктаж з БЖД.** Якісні реакції на деякі йони |  | **Демонстрація 10** | |
| 17 | **Інструктаж з БЖД**. ***Практична робота 1***. Дослідження якісного складу солей |  |  | |
| 18 | Біологічне значення металічних і неметалічних елементів |  |  | |
| 19 | Мінеральні добрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти. |  |  | |
| 20 | Генетичні зв’язки між основними класами неорганічних сполук |  |  | |
| 21 | **Інструктаж з БЖД**. ***Практична робота 2***. Генетичні зв’язки між неорганічними речовинами |  |  | |
| 22 | Захист навчальних проектів. |  |  | |
| 23 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок з теми. **Самостійна робота.** |  |  | |
| 24 | Роль хімії у створенні нових матеріалів, розв’язанні сировинної проблеми |  |  | |
| 25 | Роль хімії у розвитку нових напрямів технологій. |  | |  |
| 26 | Роль хімії у розв’язанні продовольчої проблеми, енергетичної проблеми, екологічної проблеми. |  | | **Навчальні проекти 17 – 18** |
|  |  |  | **Навчальні проекти 17 – 1** | |
| 27 | «Зелена» хімія: сучасні завдання перед хімічною наукою та хімічною технологією |  |  | |
| 28 | Підсумкова контрольна робота |  |  | |
| 29 | Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок |  |  | |
|  |  |  |  | |
|  | **Тематичне оцінювання №6** |  |  | |
|  | | | | |