**Хімія 11 клас ( рівень стандарту)**

**70 год. ( 2 год на тиж.)**

**2018-2019 н.р.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| № | Дата | **Зміст навчального матеріалу** | **Практична частина** |
|  | **Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів (6 год.)** | | |
| 1 |  | Явище періодичної зміни властивостей елементів і їхніх сполук на основі уявлень про електронну будову атомів. | *Демонстрації*  1. Різні варіанти періодичної системи хімічних елементів (довга і коротка форми, віртуальні 3D). |
| 2 |  | Електронні і графічні електронні формули атомів s-, p-, d-елементів. Принцип «мінімальної енергії». | 2. Форми електронних орбіталей (у тому числі 3D-проектування). |
| 3 |  | Збуджений стан атома. Валентні стани елементів. | 3. Моделі атомів s-, p-, d елементів (у тому числі 3D-проектування). |
| 4 |  | Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 і 3 періодів. |
| 5 |  | Розв’язування задач. |  |
| 6 |  | Представлення навчальних проектів. |  |
| *Навчальні проекти*  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.)** | | | |
| 7 |  | Йонний, ковалентний, металічний, водневий хімічні зв’язки. | *Демонстрації*  4. Моделі різних типів кристалічних ґраток (у тому числі 3D-проектування).  5. Утворення амоній хлориду з амоніаку і гідроген хлориду.  6. Зразки кристалічних і аморфних речовин. |
| 8 |  | Донорно-акцепторний механізм утворення ковалентного зв’язку (на прикладі катіону амонію). |
| 9 |  | Кристалічний і аморфний стани твердих речовин. |
| 10 |  | Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови. |
| 11 |  | Самостійна робота «Хімічний зв'язок і будова речовини». |  |
| 12 |  | **Контрольна робота №1.** |  |
| 13 |  | Представлення навчальних проектів*.* |  |
| *Навчальні проекти*  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 (6 год.)** | | | |
| 14 |  | Необоротні і оборотні хімічні процеси. Хімічна рівновага. Принцип Ле Шательє. |  |
| 15 |  | Гідроліз солей. |  |
| 16 |  | Розв’язування задач.  Лабораторни дослід № 1 «Визначення рН середовища водних розчинів солей за допомогою індикаторів». |  |
| 17 |  | Поняття про гальванічний елемент як хімічне джерело електричного струму. |  |
| 18 |  | Розв’язування задач. |  |
| 19 |  | Представлення навчальних проектів. |  |
| *Навчальні проекти*  7. Гальванічний елемент з картоплі, лимону.  8. Види і принципи роботи малих джерел електричного струму, утилізація їх. | | |  |
| **Тема 4. Неорганічні речовини і їхні властивості (22 год.)** | | |  |
| 20 |  | Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичні властивості. | Розрахункові задачі  2. Обчислення кількості речовини, маси або об’єму продукту за рівнянням хімічної реакції, якщо один із реагентів взято в надлишку  Демонстрації  7. Зразки металів і їхніх сплавів.  8. Зразки неметалів.  9. Моделі кристалічних ґраток алотропних модифікацій Карбону і Сульфуру (у тому числі 3D-проектування). |
| 21 |  | Розв’язування задач та вправ. |
| 22 |  | Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів. |
| 23 |  | Явище адсорбції. Лабораторний дослід № 2  « Дослідження адсорбційної здатності активованого вугілля та аналогічних лікарських препаратів». |  |
| 24 |  | **Контрольна робота №2.** |  |
| 25 |  | Окисні та відновні властивості неметалів. |  |
| 26 |  | Застосування неметалів. |  |
| 27 |  | Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном. |  |
| 28 |  | Особливості водних розчинів неметалічних сполук з Гідрогеном, їх застосування. |  |
| 29 |  | Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері. |  |
| 30 |  | Кислоти. Кислотні дощі. |  |
| 31 |  | Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами. |  |
| 32 |  | Загальна характеристика металів. |  |
| 33 |  | **Семестрова контрольна робота.** |  |
| 34 |  | Аналіз контрольної роботи. |  |
| 35 |  | Розв’язування задач. |  |
| 36 |  | Фізичні властивості металів на основі їхньої будови. |  |
| 37 |  | Алюміній і залізо: фізичні і хімічні властивості. |  |
| 38 |  | Застосування металів та їхніх сплавів. |  |
| 39 |  | Основи. Властивості, застосування гідроксидів Натрію і Кальцію. |  |
| 40 |  | Розв’язування задач та вправ. |  |
| 41 |  | Солі, їх поширення в природі. |  |
| 42 |  | Середні та кислі солі.  Розв’язування задач та вправ. |  |
| 44 |  | Поняття про жорсткість води та способи її усунення. |  |
| 45 |  | **Практична робота №1 « Дослідження якісного складу солей».** |  |
| 46 |  | Сучасні силікатні матеріали. |  |
| 47 |  | Мінеральні добрива. Застосування мінеральних добрив. |  |
| 48 |  | **Контрольна робота №3.** |  |
| 49 |  | Аналіз контрольної роботи. |  |
| 50 |  | Поняття про кислотні та лужні ґрунти. Якісні реакції на деякі йони. Лабораторний дослід № 3-6 «Виявлення у розчині катіонів Феруму(2+), Феруму(3+), Барію, амонію». |  |
| 51 |  | Розв’язування задач та вправ. Лабораторний дослід №7-8 «Виявлення у розчинах силікат- і ортофосфат-іонів». |  |
| 52 |  | Розв’язування задач та вправ. |  |
| 53 |  | Біологічне значення металічних і неметалічних елементів. | Зразки металів та неметалів |
| 54 |  | Місце металічних елементів у періодичній системі. |  |
|  |  | Особливості будови атомів металів. Поширення у природі. |  |
| 55 |  | Генетичні зв’язки між основними класами неорганічних сполук. |  |
| 56 |  | Розв’язування вправ та задач. |  |
| 57 |  | Розв’язування вправ та задач. |  |
| 58 |  | **Контрольна робота №4.** |  |
| 59 |  | Аналіз контрольної роботи. |  |
| 60 |  | Представлення навчальних проектів. |  |
| 61 |  | Представлення навчальних проектів. |  |
| *Навчальні проекти*  7. Штучні алмази у техніці.  8. Раціональне 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.  11. Кислотні дощі.  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. | | | |
| **Тема 5. Хімія і прогрес людства (9 год.)** | | | |
| 62 |  | Роль хімії у створенні нових матеріалів, розвитку нових напрямів технологій, розв’язанні продовольчої, сировинної, енергетичної, екологічної проблем. |  |
|  |  |  |  |
| 63 | . | «Зелена» хімія: сучасні завдання перед хімічною наукою та хімічною технологією. |  |
| 64 |  | Представлення навчальних проектів. |  |
| 65 |  | Представлення навчальних проектів. |  |
| 66 |  | Представлення навчальних проектів. |  |
| 67 |  | **Семестрова контрольна робота.** |  |
| 68 |  | Повторення вивченого матеріалу. |  |
| 69 |  | Повторення вивченого матеріалу. |  |
| 70 |  | Повторення вивченого матеріалу. |  |
| Навчальні проекти  15. Вирішення проблеми утилізації різних видів електричних ламп.  16. Підготовка есе іноземною мовою «Роль хімії у моєму житті».  Наскрізні змістові лінії  *Громадянська відповідальність. Здоров’я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність.* | | | |