|  |
| --- |
| Міністерство освіти і науки України  Інститут спеціальної педагогіки НАПН України  **НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ ДЛЯ 5-9 (10) КЛАСІВ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ДЛЯ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ**  **хімія**  **8-10 класи**  Укладач: **Алісеєнко І.Л,** вчитель хімії Бориславської спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату І-ІІІ ступенів. |
| Київ – 2016 |

**Пояснювальна записка**

Хімія як природнича наука є частиною духовної і матеріальної культури людства, а хімічна освіта – невідокремленою складовою загальної культури особистості, яка живе, навчається, працює, творить в умовах використання високих технологій, змушена протистояти екологічним ризикам, зазнає різнобічних впливів інформації. Хімічні знання створюють підґрунтя реалістичного ставлення до навколишнього світу, в якому значне місце посідає взаємодія людини і речовини, сприяють розкриттю таємниць живого через пізнання процесів життєдіяльності організмів на молекулярному рівні.

Навчання хімії в середній школі для дітей з порушеннями опорно-рухового апарату виконує низку значущих для загального розвитку особистості учня завдань: удосконалення здатності логічно міркувати, уміння виділяти властивості хімічних та фізичних явищ; виховання зосередженості, наполегливості, працьовитості, самостійності; розвиток інтелекту, пам’яті, мовлення, уяви.

Згідно з метою освітньої галузі «Природознавство» та її хімічного компонента, визначеною в новій редакції Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, навчання хімії в спеціальній школі спрямовується на розвиток засобами предмета особистості учнів, формування їхньої загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення і поведінки, творчих здібностей, дослідницьких навичок. У зв’язку з цим ставляться такі завдання навчання хімії в основній школі:

* опанувати наукову хімічну термінологію, науковий зміст основних хімічних понять, законів;
* формувати уявлення про методи хімічної науки;
* розкрити роль хімічних знань у поясненні природи речовин і суті хімічних явищ; значення хімії в житті людини;
* сприяти застосуванню хімічних знань на практиці;
* формувати ключові компетентності учня, його екологічну культуру, навички безпечного поводження з речовинами;
* розвивати здатність до самоосвіти;
* розвивати експериментальні уміння;
* виробляти критичне ставлення до інформації хімічного характеру;
* створити підґрунтя для подальшого навчання хімії у старшій школі.

Програма реалізує змістові лінії хімічного компонента освітньої галузі «Природознавство»: хімічний елемент, речовина, розчин, хімічна реакція, методи наукового пізнання в хімії, хімія в житті суспільства.

В основній школі надається мінімальна за обсягом, але функціонально цілісна система знань з основ хімічної науки, достатня для подальшої освіти і самоосвіти учнів з порушеннями опорно–рухового апарату.

Предметна хімічна компетентність дітей з порушеннями опорно-рухового апарату виявляється в таких ознаках:

* розпізнавання проблем, які розв’язуються із застосуванням хімічного методу чи експерименту;
* здатність розв’язувати хімічні задачі, логічно міркувати, обґрунтовувати свої дії;
* уміння користуватися хімічною термінологією;
* цілісне сприйняття світу, розуміння ролі хімії в житті людини .

Зміст програми структуровано на основі фундаментальних наукових ідей хімії, з урахуванням вікових особливостей учнів і часу, відведеного на вивчення предмета.

Обрано таку послідовність викладання навчального матеріалу:

**8 клас.** Повторення найважливіших питань курсу хімії 7 класу. Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома. Тема 2. Прості речовини метали і неметали. Тема 2. Хімічний зв’язок і будова речовини. Тема 3. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами. Тема 4. Основні класи неорганічних сполук.

У 8 класі на початок винесено теоретичний матеріал про періодичний закон, будову атома, хімічний зв’язок і будову речовин. Вивчення будови атома дає змогу пояснити причину явища періодичності зміни властивостей хімічних елементів і їхніх сполук, розкрити на вищому теоретичному рівні поняття валентності елементів у хімічних сполуках, з’ясувати електронну природу ковалентного та йонного хімічних зв’язків, розглянути поняття про ступінь окиснення та ознайомити з правилами його визначення у сполуках. Така послідовність має сприяти більш усвідомленому складанню учнями хімічних формул сполук, прогнозуванню їхніх властивостей.

У наступній темі «Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами» формується поняття про кількість речовини та одиницю її вимірювання – моль. Учні вчаться обчислювати молярну масу, молярний об’єм газів, відносну густину газів. Абстрактні поняття про атоми і молекули набувають реальних кількісних характеристик. Засвоєння знань з теми допоможе учням зрозуміти кількісні відношення між речовинами у хімічних реакціях (добирання коефіцієнтів) і полегшити кількісні розрахунки за хімічними рівняннями. Далі вивчається тема «Основні класи неорганічних сполук», яка має переважно фактологічний характер. За такої послідовності тем вивчення неорганічних речовин нині набуває теоретичного підґрунтя, яке становлять періодичний закон, будова речовин, кількісні відношення в хімії. Хімічний склад і властивості речовин логічно пов’язуються з розміщенням хімічних елементів у періодичній системі, а в практичній частині програми є змога поступово перейти від простих до складніших хімічних реакцій і розрахункових задач.

**9 клас.** Повторення найважливіших питань курсу хімії 8 класу . Тема 1. Розчини. Тема 2. Хімічні реакції. Тема 3. Початкові поняття про органічні сполуки. Тема 4. Узагальнення знань з хімії.

Перша тема 9 класу присвячена дисперсним системам, колоїдним й істинним розчинам. Розглядається будова молекули води, її властивості пояснюються із залученням поняття про водневий зв’язок. Водні розчини кислот, основ і солей та реакції між ними вивчаються з погляду електролітичної дисоціації. Вводиться поняття про рН розчину, зважаючи на важливість визначення якісних характеристик харчової та іншої продукції. Наступна тема має узагальнювальний характер щодо ще однієї групи об’єктів хімічної науки – хімічних реакцій. Формування цього ключового поняття хімії відбувається на якісно новому рівні завдяки розвитку початкових уявлень про хімічну реакцію та можливості залучити попередньо набуті знання про реакції за участю неорганічних речовин. Органічні сполуки вивчаються на рівні молекулярного складу; для вуглеводнів, спиртів і етанової кислоти передбачено також складання структурних формул. Хімічні властивості розглядаються в обмеженому обсязі, а саме реакції горіння; реакції етанової кислоти наводяться в порівнянні її з неорганічними кислотам. Поняття про гомологію розглядається на прикладі гомологів метану. Ізомерія, правила утворення назв органічних сполук не розглядаються. Узагальнення знань з курсу хімії основної школи присвячується ключовим світоглядним питанням про багатоманітність і взаємозв’язки речовин, значення хімії в житті суспільства.

**10 клас.** У 10 класі знання неорганічної хімії на якісно новому рівні розкриваються за рахунок вивчення хімії елементів та їхніх сполук. Паралельне структурування навчального матеріалу тем «Неметалічні елементи та їхні сполуки», «Металічні елементи та їхні сполуки» дозволить учням за час, відведений на вивчення цих тем, усвідомити і засвоїти знання в такій логічній послідовності: положення елемента в періодичній системі → будова атома → фізичні та хімічні властивості простої речовини → фізичні та хімічні властивості сполук (оксиду, гідрату оксиду, сполуки неметалічного елемента з Гідрогеном) → окремі найважливіші сполуки елемента (поширеність у природі, добування, використання).

Вивчення хімії потребує раціонального застосування способів дій, **засобів і методів навчання**. Організації навчання хімії сприятиме використання перевірених шкільною практикою групової роботи, проблемного навчання, дидактичних ігор, тренінгових занять. У сучасних умовах важливим методичним орієнтиром є формування в учнів з порушеннями опорно – рухового апарату уміння вчитись і його реалізація в самостійній навчальній діяльності. Пріоритетний вибір методики навчання належить учителеві.

Важливим джерелом знань, засобом створення проблемних ситуацій, закріплення та перевірки засвоєння навчального матеріалу, розвитку мислення, спостережливості та допитливості є **хімічний експеримент** і **розв’язування задач**. Тому в програмі до кожної теми вказано види хімічного експерименту й типи розрахункових задач, а також передбачено досліди, які можна виконувати в класі з вчителем та в домашніх умовах під наглядом батьків.

Виходячи з можливостей кабінету хімії та беручи до уваги токсичність речовин і правила техніки безпеки, учитель на свій розсуд може доповнити хімічний експеримент, як демонстраційний, так і лабораторний.

Ефективність засвоєння знань можна підвищити завдяки застосуванню сучасних **інформаційно-комунікаційних технологій** навчання. Вони сприяють активізації пізнавальної діяльності учнів з порушеннями опорно – рухового апарату, розвитку їхньої самостійності в опануванні знань, формуванню ключових компетентностей, посиленню позитивної мотивації навчання. Засоби на електронних носіях дають змогу унаочнити навчальний зміст, зокрема той, що стосується внутрішньої будови речовин чи хімічних процесів, недоступних для спостереження в умовах шкільної лабораторії.

У програмі не лише визначено зміст навчального матеріалу, а й сформульовано основні **вимоги до навчальних досягнень учнів** з кожної теми. У цих вимогах опосередковано відбито ключові компетентності учнів із порушеннями опорно-рухового апарату через способи дій на різних пізнавальних рівнях: учень називає, наводить приклади, описує (початковий рівень, розпізнавання); розрізняє, ілюструє, складає формули і рівняння, наводить означення (середній рівень, розуміння); пояснює, обчислює, характеризує, класифікує, використовує, робить висновки (достатній рівень, уміння і навички); обґрунтовує, аналізує, прогнозує, встановлює зв’язки, висловлює судження, оцінює (високий рівень, перенесення знань).

Перелік вимог зорієнтує вчителя на досягнення мети навчання за кожною темою програми, полегшить планування цілей і завдань уроків, дасть змогу виробити адекватні методичні підходи до проведення навчальних занять, поточного й тематичного оцінювання.

Розподіл годин у програмі орієнтовний. Учитель може аргументовано вносити зміни до розподілу годин, відведених програмою на вивчення окремих тем, змінювати послідовність вивчення питань у межах теми. Резервні години використовуються на розсуд учителя залежно від об’єктивних обставин.

**Структура програми**

Програма представлена в табличній формі, що містить три колонки:

* зміст навчального матеріалу;
* державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів;
* спрямованість корекційно-розвивальної роботи.

**Зміст навчального матеріалу** структуровано за темами з визначенням кількості годин на їх вивчення. Розподіл змісту і навчального часу є орієнтовним. Учитель здійснює корекційно-освітній процес з урахуванням принципів диференціації та індивідуалізації навчання учнів із порушеннями опорно-рухового апарату.

В кінці кожного розділу передбачено години «Резерв часу» для узагальнення й систематизації вивченого та для зазначеного спецкурсу (на вибір вчителя).

**Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів** ознайомлюють вчителя з обов`язковим рівнем знань, умінь, і навичок, якими повинні оволодіти учні в процесі вивчення навчального матеріалу.

**Спрямованість корекційно-розвивальної роботи** передбачає:

* інтелектуальний розвиток учнів, розвиток їх логічного мислення, пам’яті, уваги, інтуїції, умінь аналізувати, класифікувати, узагальнювати, робити висновки за аналогією, діставати наслідки з даних передумов шляхом несуперечливих міркувань, просторових уявлень і уяви, алгоритмічної культури мислення культури як здатності діяти за заданим алгоритмом, а також самостійно конструювати нові алгоритми на основі аналізу й узагальнення послідовності виконуваних операцій і дій, що ведуть до шуканого результату.
* опанування учнями системи хімічних знань, вмінь, понять, що є базою для реалізації зазначених цілей, а також необхідні у повсякденному житті і достатні для оволодіння іншими шкільними предметами та продовження навчання;
* розвиток позитивних рис особистості, зокрема пізнавального інтересу, пізнавальної самостійності, розумової активності, ініціативи, творчості, здатності адаптуватися до умов, які змінюються; формування позитивних рис характеру; виховання національної свідомості, поваги до національної культури і традицій України; формування та розвиток патріотичного, естетичного, екологічного, трудового та фізичного виховання і здорового способу життя;
* формування загальнонавчальних умінь, культури мовлення, чіткості і точності думки, критичності мислення, здатності відчувати красу ідеї, методу розв’язання задачі або проблем.

Наведений розподіл годин по темах є орієнтовним. Залежно від рівня знань учнів класу, від труднощів, що виникають під час вивчення хімії, вчитель може збільшити або зменшити час на вивчення окремих тем, що забезпечить свідоме і міцне засвоєння школярами із порушеннями опорно-рухового апарату всього матеріалу, передбаченого для 8-их, 9-их класів загальноосвітньої школи, у якому на вивчення хімії відводиться 2 години на тиждень та на 10-ий клас – 1 година на тиждень.

8 клас

70 год, 2 год на тиждень, 10 год — резервні

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | **К - сть** | **ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ** | **ДЕРЖАВНІ ВИМОГИ ДО РІВНЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ПІДГОТОВКИ** | **СПРЯМОВАНІСТЬ КОРЕКЦІЙНО-РОЗВИВАЛЬНОЇ РОБОТИ** |
| 1 | 3  1 | Повторення найважливіших питань курсу хімії 7 класу.  Найважливіші хімічні поняття. Прості й складні речовини (кисень, вода). Реакція розкладу, сполучення.  Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою.  Масова частка елемента в складній речовині. Масова частка розчиненої речовини.  Резерв часу. | Учень/учениця  ***називає*** хімічні елементи (не менше 20-ти) за сучасною науковою українською номенклатурою, записує їхні символи;  ***наводить*** *приклади* (формули і назви) простих (метали і неметали) і складних речовин (оксидів, основ, кислот); рівнянь реакцій: добування кисню з гідроген пероксиду; кисню з воднем, вуглецем, сіркою, магнієм, залізом, міддю, метаном, гідроген сульфідом, води з кальцій оксидом, натрій оксидом, фосфор(V) оксидом, карбон(ІV) оксидом; реакцій розкладу і сполучення;  ***обчислює*** відносну молекулярну масу речовини за її формулою, масову частку елемента в складній речовині; масову частку і масу розчиненої речовини в розчині. | Розвиток вміння застосовувати набуті хімічні знання у життєвих ситуаціях.  Формування знань про прості і складні речовини.  Формування умінь активної пізнавальної діяльності: виділяти головне, робити висновки, аналізувати побачене і почуте.  Формування навичок обчислення масової частки елемента в складній речовині.  Розвиток критичного мислення; виховання бережливого ставлення до навколишнього світу.  Розвиток вмінь працювати з лабораторним устаткуванням для здійснення хімічного експерименту.  Розвиток логічного мислення, пам’яті , вміння аналізувати, встановлювати причинно-наслідкові зв’язки. |
| 2 | 14  2 | Тема 1.Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома.  Короткі історичні відомості про спроби класифікації хімічних елементів. Поняття про лужні, інертні елементи, галогени.  Періодичний закон Д. І. Менделєєва. Структура періодичної системи хімічних елементів.  Будова атома. Склад атомних ядер (протони і нейтрони). Протонне число. Нуклонне число. Ізотопи. Нуклід. Сучасне формулювання періодичного закону.  Будова електронних оболонок атомів хімічних елементів № 1-20.  Стан електронів у атомі. Електронні орбіталі. Енергетичні рівні та підрівні; їх заповнення електронами в атомах хімічних елементів № 1-20.  Електронні та графічні електронні формули атомів хімічних елементів № 1-20. Поняття про радіус атома.  Періодична система хімічних елементів з позиції теорії будови атома.  Характеристика хімічних елементів № 1-20 за їхнім місцем у періодичній системі та будовою атома.  Значення періодичного закону.  Резерв часу. | Учень/учениця  ***формулює*** означення періодичного закону;  ***описує*** структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б);  ***наводить приклади*** ізотопів, лужних, інертних елементів, галогенів;  ***розрізняє*** атомне ядро, електрони, протони, нейтрони; періоди (великі й малі), головні (А) та побічні (Б) підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи;  ***характеризує*** склад ядер (кількість протонів і нейтронів у нукліді), розподіл електронів (за енергетичними рівнями та підрівнями) в атомах перших 20 хімічних елементів; хімічний елемент (№ 1–20) за його положенням у періодичній системі, зміни радіусів атомів у періодах і підгрупах, металічних і неметалічних властивостей елементів;  ***пояснює*** періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів;  ***аналізує*** інформацію, закладену в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента;  ***обґрунтовує*** фізичну сутність періодичного закону;  записує: електронні та графічні електронні формули атомів 20 хімічних елементів;  ***використовує*** інформацію, закладену в періодичній системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний), та визначення їхньої валентності, класифікації простих речовин (метал або неметал), визначення хімічного характеру оксидів (кислотний, амфотерний, оснόвний), гідратів оксидів (кислота, амфотерний гідроксид, основа), сполук елементів з Гідрогеном;  ***оцінює*** наукове значення періодичного закону; значення прийому класифікації в науці. | Формування уявлення про періодичність зміни властивостей хімічних елементів та їхніх сполук.  Формування знань про природні родини хімічних елементів.  Формування уявлення про Періодичний закон як класичний приклад наукового підходу до пізнання навколишнього світу.  Виховання самостійності і наполегливості. |
| Демонстрації   1. Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва (довга і коротка форми). 2. Моделі атомів. 3. Форми електронних орбіталей   ***Навчальні проекти***  1. З історії відкриття періодичної системи хімічних елементів.  2. Форми періодичної системи хімічних елементів | | | | |
| 3 | 9  1 | Тема 2.  Хімічний зв’язок і будова речовини.  Природа хімічного зв’язку. Електронегативність елементів. Ковалентний зв'язок, його утворення. Полярний і неполярний ковалентний зв’язок. Електронні формули молекул. Йони. Йонний зв’язок, його утворення.  Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів.  Кристалічні ґратки. Атомні, молекулярні та йонні кристали. Залежність фізичних властивостей речовин від типів кристалічних ґраток  Резерв часу. | Учень/учениця  називає: види хімічного зв’язку, типи кристалічних ґраток;  наводить приклади: сполук із ковалентним (полярним і неполярним) та йонним хімічним зв’язком, атомними, молекулярними та йонними кристалічними ґратками;  розрізняє: валентність і ступінь окиснення елемента;  пояснює: утворення йонного, ковалентного (полярного і неполярного) зв'язків;  характеризує: особливості ковалентного та йонного зв’язків, кристалічної будови речовин з різними видами хімічного зв'язку;  обґрунтовує: природу хімічних зв'язків; фізичні властивості речовин залежно від їхньої будови;  прогнозує: властивості речовин залежно від виду хімічного зв'язку і типу кристалічних ґраток;  визначає: ступені окиснення елементів у сполуках за їх формулами, вид хімічного зв’язку в типових випадках, полярність ковалентного зв'язку;  складає: електронні формули молекул, хімічні формули бінарних сполук за ступенями окиснення елементів;  використовує: поняття електронегативності для характеристики хімічних зв'язків | Формування уявлення про хімічний зв'язок.  Розвиток просторових уявлень, вміння спостерігати, порівнювати, узагальнювати й абстрагувати.  Розвиток логічного мислення.  Розвиток вмінь та навичок працювати з періодичною системою хімічних елементів, узагальнювати вивчений матеріал, вибирати головне, робити висновки.  Розвиток і поглиблення знань учнів про прості та складні речовини і використання хімічної символіки.  Виховання вмінь не лише оволодівати інформацією, а й осмислювати і застосовувати її.  Розвиток вмінь та навичок виконувати завдання за алгоритмом.  Розвиток і поглиблення уявлень про будову речовини.  Виховання вмінь осмислювати інформацію і застосовувати її для розв’язання поставлених завдань.  Активізація уваги, розвиток та тренування пам'яті.  Виховання самостійності і наполегливості.  Розвиток навичок проведення експерименту, спостереження за ним, самостійно робити висновки, логічного мислення учнів.  Виховання розвитку культури розумової праці та культури комунікації, інтерес до предмету і потреби в набуванні знань.  Формування гуманних стосунків на уроці.  Формування в учнів організованості та самостійності при виконанні практичних та лабораторних робіт.  Активізація мисленнєвої діяльності на основі практичних дій.  Розвиток логічного мислення, мови, вмінь спостерігати, аналізувати, збагачувати науковий світогляд учнів. |
| Демонстрації   1. Кристалічні ґратки різних типів. 2. Речовини атомної, молекулярної та йонної будови. 3. Фізичні властивості речовин атомної, молекулярної та йонної будови.   ***Лабораторні досліди:***   1. Ознайомлення з фізичними властивостями речовин атомної, молекулярної та йонної будови.   ***Домашній експеримент:***   1. Дослідження фізичних властивостей речовин з різними типами кристалічних ґраток: води, кухонної солі, піску.   ***Навчальні проекти***  3. Залежність фізичних властивостей речовин від типів кристалічних ґраток. | | | | |
| 4 | 9  3 | Тема 3. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами.  Кількість речовини. Моль — одиниця кількості речовини. Число Авогадро.  Молярна маса.  Закон Авогадро. Молярний об’єм газів.  Відносна густина газів.  Резерв часу. | Учень/учениця  називає: одиницю вимірювання кількості речовини, молярний об’єм газів за нормальних умов, число Авогадро;  пояснює: сутність фізичної величини кількість речовини;  встановлює: взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, об’ємом, молярним об’ємом, кількістю речовини);  обчислює: число частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об’ємі; молярну масу, масу і кількість речовини; об’єм даної маси або кількості речовини газу за нормальних умов; відносну густину газу за іншим газом | Розвиток спостережливості учнів на уроці.  Розвиток пізнавальних інтересів учнів до предмету.  Розвиток самостійності учнів під час розв’язування задач за хімічними формулами.  Розвиток ерудиції учнів, пам’яті, уваги.  Активізація пізнавальної діяльності учнів при формуванні уявлення про молярну масу речовини, число Авогадро.  Розвиток інтелектуальних та творчих здібностей; прищеплення навичок роботи з додатковими джерелами інформації.  Формування навичок дослідницької діяльності на основі спільної праці учнів.  Формування та розвиток екологічного,трудового та здорового способу життя. |
| Розрахункові задачі   1. Обчислення числа частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об’ємі. 2. Обчислення за хімічною формулою маси даної кількості речовини і кількості речовини за відомою масою. 3. Обчислення об’єму певної маси або кількості речовини відомого газу за нормальних умов.   4. Обчислення з використанням відносної густини газів | | | | |
| 5 | 25  3 | Тема 4.  **Основні класи неорганічних сполук.**  Класифікація неорганічних сполук, їхні склад і номенклатура.  Фізичні властивості оксидів. Хімічні властивості оснόвних, кислотних та амфотерних оксидів: взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами.  Фізичні властивості основ. Хімічні властивості лугів: дія на індикатори, взаємодія з кислотами, кислотними оксидами, солями. Реакція нейтралізації. Хімічні властивості нерозчинних основ: взаємодія з кислотами і розкладання внаслідок нагрівання. Заходи безпеки під час роботи з лугами.  Фізичні властивості кислот. Хімічні властивості кислот: дія на індикатори, взаємодія з металами, основними оксидами, основами, солями. Ряд активності металів. Реакції заміщення й обміну. Заходи безпеки під час роботи з кислотами.  Фізичні властивості середніх солей. Хімічні властивості середніх солей: взаємодія з металами, кислотами, лугами, іншими солями.  Хімічні властивості амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку): взаємодія з кислотами, лугами (в розчині, при сплавлянні).  Загальні способи добування оксидів, кислот, основ і середніх солей.  Генетичні зв’язки між основними класами неорганічних сполук.  Поширеність у природі та використання оксидів, кислот, основ і середніх солей. Вплив на довкілля.  Резерв часу. | **Учень:**  ***Називає*** оксиди, основи, кислоти, амфотерні гідроксиди, середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою, індикатори (лакмус, метиловий оранжевий, фенолфталеїн, універсальний індикатор);  ***описує*** поширеність представників основних класів неорганічних сполук у природі;  ***наводить приклади*** оснόвних, кислотних і амфотерних оксидів, оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триосновних кислот, розчинних і нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей;  ***класифікує*** неорганічні сполуки за класами;  ***розрізняє*** несолетворні (CO, N2O, NO, SiO) й солетворні оксиди (кислотні, основні, амфотерні), розчинні й нерозчинні основи, кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні), середні солі; реакції заміщення, обміну, нейтралізації;  ***характеризує*** поняття амфотерності, фізичні та хімічні властивості оксидів, основ, кислот, солей, амфотерних гідроксидів;  ***порівнює*** за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди, луги і нерозчинні основи;  ***встановлює*** генетичні зв’язки між простими і складними речовинами, основними класами неорганічних сполук;  ***обґрунтовує*** залежність між складом, властивостями та застосуванням неорганічних речовин;  ***прогнозує*** перебіг хімічних реакцій солей і кислот з металами, використовуючи ряд активності;  ***складає*** хімічні формули оксидів, основ, кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості оснόвних, кислотних та амфотерних (Алюмінію, Цинку) оксидів (взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами (для алюміній і цинк оксидів у розчині та під час сплавляння), лугів (взаємодія з кислотними оксидами, кислотами та солями в розчині), нерозчинних основ (взаємодія з кислотами, розкладання під час нагрівання), кислот (взаємодія з металами, основними оксидами, основами та солями), середніх солей (взаємодія з металами, кислотами – хлоридною, сульфатною, нітратною, лугами, солями); способи добування оксидів (взаємодія простих і складних речовин із киснем, розкладання нерозчинних основ, деяких кислот і солей під час нагрівання), лугів (взаємодія лужних і лужноземельних (крім магнію) металів із водою, оксидів лужних і лужноземельних елементів із водою) й нерозчинних основ (взаємодія солей із лугами), кислот (взаємодія кислотних оксидів із водою, неметалів із воднем, солей із кислотами), середніх солей (взаємодія кислот із металами, основних оксидів із кислотами, кислотних оксидів з лугами, лугів із кислотами, солей із кислотами, солей із лугами, кислотних оксидів з основними оксидами, солей із солями, солей із металами (реакції здійснюють у розчинах), металів із неметалами), амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку) (взаємодія солей із лугами);  ***використовує*** сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; індикатори для виявлення кислот і лугів;  ***обчислює*** за рівняннями хімічних реакцій масу, кількість речовини та об’єм газу (н. у.) за відомою масою, кількістю речовини, об’єму одного з реагентів чи продуктів реакції;  ***планує*** експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки;  ***розв’язує*** експериментальні задачі;  ***висловлює*** судження про значення хімічного експерименту як джерела знань; про вплив речовин на навколишнє середовище і здоров’я людини;  ***оцінює*** значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук;  ***дотримується*** запобіжних заходів під час роботи з кислотами і лугами | Формування понять про основні класи неорганічних сполук.  Розвиток навичок робити висновки, виходячи з результатів хімічних дослідів та складання рівнянь реакцій взаємодії простих та складних речовин.  Формування навичок використання номенклатури на прикладі назв оксидів, кислот, солей, основ.  Розвиток навичок учнів у складанні формул бінарних сполук на прикладі складання формул оксидів.  Активізація уваги, розвиток та тренування пам'яті. |
| ***Розрахункові задачі***  5. Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакцій.  Демонстрації   1. Зразки оксидів. 2. Взаємодія кислотних і основних оксидів з водою. 3. Зразки кислот. 4. Хімічні властивості кислот. 5. Зразки основ.   12. Хімічні властивості лугів.  13. Добування і хімічні властивості нерозчинних основ.   1. Доведення амфотерності цинк гідроксиду. 2. Таблиця розчинності кислот, основ, амфотерних гідроксидів та солей. 3. Зразки солей. 4. Хімічні властивості солей. 5. Взаємодія кальцій оксиду з водою, дослідження добутого розчину індикатором, пропускання вуглекислого газу крізь розчин. 6. Спалювання фосфору, розчинення добутого фосфор(\/) оксиду у теплій воді, дослідження розчину індикатором і нейтралізація лугом.   Лабораторні досліди   1. Дія водних розчинів лугів на індикатори. 2. Взаємодія лугів з кислотами в розчині. 3. Дія водних розчинів кислот на індикатори. 4. Взаємодія хлоридної кислоти з металами. 5. Взаємодія металів із солями у водному розчині. 6. Взаємодія солей з лугами у водному розчині. 7. Реакція обміну між солями в розчині. 8. Розв’язування експериментальних задач.   Практичні роботи   1. Дослідження властивостей основних класів неорганічних сполук. 2. Розв’язування експериментальних задач.   Домашній експеримент   1. Дія на сік буряка лимонного соку, розчину харчової соди, мильного розчину.   ***Навчальні проекти***  4. Сполуки основних класів у будівництві й побуті.  5. Хімічний склад і використання мінералів.  6. Вирощування кристалів солей.  7. Вплив хімічних сполук на довкілля і здоров’я людини. | | | | |

**Орієнтовні об’єкти екскурсій.** Краєзнавчий і мінералогічний музеї.

**9 клас**

*70 год, 2 год на тиждень, 10 год — резервні*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | | | | | **К - сть** | | | **ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ** | **ДЕРЖАВНІ ВИМОГИ ДО РІВНЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ПІДГОТОВКИ** | | | **СПРЯМОВАНІСТЬ КОРЕКЦІЙНО-РОЗВИВАЛЬНОЇ РОБОТИ** |
| 1 | | | | | 3  1 | | | **Повторення найважливіших питань курсу хімії 8 класу**  Склад і властивості основних класів неорганічних сполук. Хімічний зв'язок і будова речовини.  Резерв часу. | **Учень/учениця**  ***наводить приклади:*** (назви і формули) неорганічних сполук основних класів;  ***класифікує:*** неорганічні сполуки;  ***характеризує:*** йонний і ковалентний хімічні зв'язки; хімічні властивості основних класів неорганічних сполук; ***порівнює:*** склад і властивості неорганічних сполук різних класів; властивості речовин атомної, молекулярної та йонної будови;  ***обґрунтовує:*** залежність властивостей речовин від їхньої будови. | | | Розвиток пізнавальних процесів , оволодіння прийомами розумової активності, ініціативи , творчості.  Розвиток самостійності вибору свідомого та раціонального способу розв'язання завдань.  Формування мотивації навчальної діяльності, інтересу до вивчення хімії.  Розвиток розумових операцій аналізу та узагальнення.  Формування та розвиток екологічного, трудового та фізичного виховання і здорового способу життя. |
| 2 | | | | | 19  2 | | | ***Тема 1.*Розчини**  Поняття про дисперсні системи. Колоїдні та істинні розчини.  Будова молекули води, поняття про водневий зв’язок. Розчинність речовин, її залежність від різних чинників. Насичені й ненасичені, концентровані й розведені розчини. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин. Розчинення як фізико-хімічний процес. Кристалогідрати.  Електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти. Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах. Ступінь електролітичної дисоціації. Сильні й слабкі електроліти.  Поняття про рН розчину. Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу. Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій.  Виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену. Якісні реакції на хлорид-, бромід-, йодид-, сульфат-, ортофосфат-, карбонат-іони. Застосування якісних реакцій.  Резерв часу. | **Учень/учениця**  ***наводить приклади:*** колоїдних та істинних розчинів, розчинників, суспензій, емульсій, електролітів і неелектролітів, сильних і слабких електролітів, кристалогідратів;  ***описує:*** розчинення речовин у воді як фізико-хімічне явище; якісні реакції на хлорид-, бромід-, йодид-, сульфат-, ортофосфат-, карбонат-іони; виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену;  ***розрізняє:*** компоненти розчину, насичені й ненасичені розчини, катіони й аніони, електроліти й неелектроліти, сильні й слабкі електроліти; рН лужного, кислого та нейтрального середовища;  ***характеризує:*** електроліти за ступенем дисоціації;  ***пояснює:*** суть процесу електролітичної дисоціації, вплив різних чинників на розчинність речовин; утворення водневого зв’язку;  ***обґрунтовує:*** перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах;  ***складає:*** рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей, рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах; рівняння якісних реакцій на хлорид-, бромід-, йодид-, сульфат-, ортофосфат-, карбонат-іони в молекулярній та йонній формах;  ***проводить:*** реакції між розчинами електролітів з урахуванням умов їх перебігу; якісні реакції на хлорид-, бромід-, йодид-, сульфат-, ортофосфат-, карбонат-іони; виявлення у розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену;  ***обчислює:*** масову частку і масу розчиненої речовини в розчині, виготовленому з кристалогідрату;  ***використовує:*** якісні реакції для виявлення деяких йонів у розчині;  ***оцінює:*** важливість рН розчинів для визначення якості харчової, косметичної продукції тощо;  ***висловлює судження:*** про значення розчинів у природі та житті людини; про застосування знань про способи виявлення окремих йонів; про роль експерименту в науці | | | Розвиток вмінь учнів працювати з текстом підручника, таблицями, опорним конспектом; логічно мислити, спостерігати, робити висновки та узагальнення.  Виховання працездатності, вмінь долати труднощі, інтересу до вивчення предмету.  Формування понять про розчини, розчинення як фізико – хімічний процес.  Розвиток навичок робити висновки, виходячи з результатів хімічних дослідів та складання рівнянь обміну.  Формування навичок використання номенклатури на прикладі назв оксидів, основ, солей, кислот.  Розвиток навичок учнів у складанні рівнянь електролітичної дисоціації.  Активізація уваги, розвиток та тренування пам'яті. |
| ***Розрахункові задачі***  1. Розв’язування задач на приготування розчинів із кристалогідратів.  ***Демонстрації***   1. Теплові явища під час розчинення (розчинення амоній нітрату і безводного кальцій хлориду у воді). 2. Дослідження речовин та їхніх водних розчинів на електричну провідність (кристалічний натрій хлорид, дистильована вода, розчин натрій хлориду, кристалічний цукор, розчин цукру, хлоридна кислота). 3. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах.   ***Лабораторні досліди***   1. Виявлення йонів Гідрогену та гідроксид-іонів у розчинах.   Встановлення приблизного значення рН води, лужних і кислих розчинів (натрій гідроксиду, хлоридної кислоти, харчової і косметичної продукції) за допомогою універсального індикатора.   1. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються випаданням осаду. 2. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються виділенням газу. 3. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються утворенням води. 4. Виявлення хлорид-іонів у розчині. 5. Виявлення бромід-іонів у розчині. 6. Виявлення йодид-іонів у розчині. 7. Виявлення сульфат-іонів у розчині. 8. Виявлення ортофосфат-іонів у розчині. 9. Виявлення карбонат-іонів у розчині.   ***Практичні роботи***   1. Реакції йонного обміну між електролітами у водних розчинах. 2. Розв’язування експериментальних задач.   ***Домашній експеримент***  1.Виготовлення колоїдних розчинів (желе, кисіль тощо).  ***Навчальні проекти***  1. Електроліти в сучасних акумуляторах.  2. Виготовлення розчинів для надання медичної допомоги.  3. Дослідження рН ґрунтів певної місцевості.  4. Дослідження впливу кислотності й лужності ґрунтів на розвиток рослин.  5. Дослідження рН атмосферних опадів та їхнього впливу на різні матеріали в довкіллі.  6. Дослідження властивостей природних індикаторів. | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | 15  3 | | | ***Тема 2.* Хімічні реакції**  Класифікація хімічних реакцій  за кількістю і складом реагентів та продуктів реакцій: реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну.  Окисно-відновні реакції. Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники.  Складання рівнянь окисно-відновних реакцій.  Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці.  Екзотермічні та ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння.  Оборотні й необоротні реакції.  Швидкість хімічної реакції, залежність швидкості реакції від різних чинників.  Резерв часу. | | | **Учень/учениця**  ***наводить приклади:*** основних типів хімічних реакцій; відновників і окисників;  ***класифікує:*** реакції за різними ознаками;  ***розрізняє:*** реакції сполучення, заміщення, обміну, розкладу; окисно-відновні та реакції без зміни ступеня окиснення; екзо- та ендотермічні, оборотні й необоротні реакції; окисники і відновники;  ***характеризує:*** процеси окиснення, відновлення, сполучення, розкладу, заміщення, обміну; вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій; роль окисно-відновних процесів у довкіллі;  ***обґрунтовує:*** процеси окиснення та  відновлення з погляду електронної  будови атомів;  ***складає:*** рівняння найпростіших окисно-відновних реакцій на основі електронного балансу, термохімічні рівняння; рівняння оборотних і необоротних реакцій;  ***застосовує:*** закон збереження маси речовин для складання рівнянь хімічних реакцій;  ***висловлює судження:*** про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті | | Активізація мисленнєвої діяльності на основі складання хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів.  Розвиток супроводжувального мовлення на основі вміння пояснювати вибір кожної дії, обґрунтовувати одержаний результат.  Розвиток вміння використовувати набуті знання для розв’язання практичних завдань. Розвиток алгоритмічної культури.  Розвиток вміння застосовувати набуті знання з хімії у життєвих ситуаціях.  Розвиток логічного мислення, пам’яті , уваги, інтуїції, умінь аналізувати, класифікувати, узагальнювати, робити умовиводи за аналогією. | |
| ***Демонстрації***   1. Реакції розкладу, сполучення, заміщення, обміну, екзо- та ендотермічні реакції. 2. Залежність швидкості реакцій металів (цинк, магній, залізо) з хлоридною кислотою від активності металу та концентрації кислоти.   ***Лабораторні досліди***   1. Вплив площі поверхні контакту реагентів, концентрації і температури на швидкість реакції цинку з хлоридною кислотою   ***Навчальні проекти***  7. Ендотермічні реакції на службі людині.  8. Екзотермічні реакції в життєдіяльності живих органі. | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | 20  2 | | | | | ***Тема 3.*Початкові поняття про органічні сполуки**  Особливості органічних сполук (порівняно з неорганічними). Метан як представник насичених вуглеводнів. Молекулярна і структурна формули метану. Основний і збуджений стани атома. Гомологи метану (перші десять), їхні молекулярні формули та назви. Фізичні властивості метану і його гомологів.  Етен (етилен) і етин (ацетилен) як представники ненасичених вуглеводнів, їхні молекулярні і структурні формули, фізичні властивості.  Горіння вуглеводнів.  Поняття про полімери на прикладі поліетилену. Застосування поліетилену.  Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам’яне вугілля — природні джерела вуглеводнів. Застосування вуглеводнів.  Поняття про спирти на прикладі етанолу і гліцеролу, їхні молекулярні, структурні формули, фізичні властивості. Горіння етанолу. Якісна реакція на гліцерол.  Отруйність етанолу. Згубна дія алкоголю на організм людини. Етанова (оцтова) кислота, її молекулярна і структурна формули, фізичні властивості. Хімічні властивості етанової кислоти: електролітична дисоціація, взаємодія з індикаторами, металами, лугами, солями. Застосування етанової кислоти. Поняття про вищі (насичені й ненасичені) карбонові кислоти. Мило, його склад, мийна дія.  Жири. Склад жирів, фізичні властивості. Жири у природі. Біологічна роль жирів. Вуглеводи: глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі. Крохмаль і целюлоза — природні полімери. Якісні реакції на глюкозу і крохмаль. Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль.  Білки: склад і будова. Біологічна роль амінокислот і білків. Природні й синтетичні органічні сполуки.  Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів  Резерв часу. | | **Учень/учениця**  ***називає:*** найважливіші органічні сполуки (метан, етен, етин, етанол, гліцерол, етанова кислота, глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза);  ***наводить приклади:*** перших десяти гомологів метану; природних і синтетичних речовин;  ***розрізняє:*** за складом метан, етен, етин, етанол, гліцерол, етанову кислоту, глюкозу, сахарозу, крохмаль, целюлозу, мило, жири, білки, поліетилен;  ***порівнює:*** органічні й неорганічні речовини, крохмаль і целюлозу, склад гомологів метану;  ***характеризує:*** склад, фізичні властивості метану, етену, етину, етанолу, гліцеролу, етанової кислоти, жирів, глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози, білків, поліетилену;  реакції горіння органічних речовин; деякі хімічні властивості етанової кислоти;  ***обґрунтовує:*** роль органічних сполук у живій природі;  ***складає:*** молекулярні й структурні формули перших десяти гомологів ряду метану, етену, етину, етанолу, гліцеролу, етанової кислоти; молекулярні формули глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози; рівняння реакцій горіння (метану, етену й етину, етанолу), етанової кислоти (електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями); загальну схему полімеризації етену;  ***визначає:*** дослідним шляхом гліцерол, етанову кислоту, глюкозу, крохмаль;  ***розв’язує:*** розрахункові задачі на обчислення об’ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;  ***оцінює:*** згубну дію алкоголю на здоров’я; вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх;  ***висловлює судження:*** щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров’я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів;  ***додотримується:*** правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами | | Формування процесів пізнавальної діяльності шляхом ознайомлення учнів з новими поняттями.  Формування узагальненості сприймання (виділення суттєвих властивостей, ознак).  Формування цілеспрямованості, самоконтролю при вивченні органічних сполук.  Формування умінь розповідати та описувати органічні сполуки; робити висновки про зв’язок між гомологічними рядами органічних речовин.  Виховання довільності поведінки на уроці. Корекція та розвиток розумових операцій аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення,  спостереження.  Формування організаційних умінь та навичок у навчально-практичній діяльності: (організація робочого місця).  Формування елементів самостійності в діяльності (самостійно виконувати лабораторну роботу)  Формування звички правильної постави під час виконання лабораторної роботи та дотримання відповідних правил техніки безпеки.  Формування екологічного мислення.  Розвиток мовленнєвої активності, усної мови.  Розвиток довільної уваги, координації та точності рухів засобами загально розвивальних вправ в процесі виконання лабораторної роботи. | |
| ***Розрахункові задачі***  2. Обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями.  ***Демонстрації***   1. Моделі молекул вуглеводнів. 2. Горіння парафіну, визначення його якісного складу за продуктами згоряння.   8. Ознайомлення зі зразками виробів із поліетилену Виявлення властивостей поліетилену: відношення до нагрівання, розчинів кислот, лугів.  9. Досліди з гліцеролом: розчинність у воді, взаємодія з купрум(ІІ) гідроксидом.  10. Дія етанової кислоти на індикатори.   1. Взаємодія етанової кислоти з металами, лугами.   ***Лабораторні досліди***  12. Виготовлення моделей молекул вуглеводнів.  13. Взаємодія глюкози з купрум(ІІ) гідроксидом.  14. Відношення крохмалю до води (розчинність, утворення клейстеру).  15. Взаємодія крохмалю з йодом.  ***Практичні роботи***   1. Властивості етанової кислоти. 2. Виявлення органічних сполук у харчових продуктах.   ***Домашній експеримент***   1. Виявлення крохмалю у харчових продуктах   ***Навчальні проекти***  9. Альтернативні джерела енергії.  10. Їжа – джерело будівельного матеріалу організму.  11. Дослідження хімічного складу їжі.  12. Хімічний склад жувальних гумок.  13. Хімічний склад засобів догляду за ротовою порожниною.  14. Збирання гербарію з рослин-барвників і вивчення їхніх властивостей. | | | | | | | | | | | | |
| **5** | **3**  **2** | | | *Тема 4.* **Узагальнення знань з хімії**  Будова речовин. Багатоманітність речовин та хімічних реакцій. Взаємозв’язки між речовинами та їхні взаємоперетворення.  Місце хімії серед наук про природу, її значення для розуміння наукової картини світу. Хімія та екологія.  Хімічна наука і виробництво в Україні. Видатні вчені — творці хімічної науки.  Резерв часу. | | | | | **Учень/учениця**  ***називає:*** імена видатних вітчизняних і зарубіжних учених-хіміків; найважливіші хімічні виробництва в Україні;  ***наводить приклади:*** взаємозв’язків між речовинами; застосування хімічних сполук у різних галузях та у повсякденному житті;  ***характеризує:*** значення хімії в житті суспільства, збереженні довкілля, для здоров’я людей;  ***обґрунтовує:*** роль хімії у пізнанні будови речовин та хімічних процесів;  ***критично ставиться:*** до хімічної інформації з різних джерел;  ***оцінює:*** значення хімічних знань як складової загальної культури людини | Виховання в учнів прагнення досліджувати навколишній світ.  Розвиток спостережливості учнів на уроці.  Розвиток пізнавальних інтересів учнів до предмету.  Розвиток самостійності учнів під час виконання завдань.  Розвиток ерудиції учнів, пам’яті, уваги.  Активізація пізнавальної діяльності учнів при формуванні уявлення про взаємозв’язки між речовинами та їхніми взаємоперетвореннями.  Розвиток інтелектуальних та  творчих здібностей; прищеплення навичок роботи з додатковими джерелами інформації.  Формування навичок дослідницької діяльності на основі спільної праці учнів.  Формування та розвиток екологічного, трудового та здорового способу життя. | | |
| ***Навчальні проекти***  15. Видатні вітчизняні й зарубіжні хіміки як учені й особистості.  16. Соціологічне опитування про користь і шкоду хімії.  17. Соціологічне опитування щодо участі школярів у розв’язуванні екологічних проблем місцевості.  18. Дослідження достовірності реклами з погляду хімії. | | | | | | | | | | | | |

**Орієнтовні об’єкти екскурсій.** Водоочисна станція. Підприємства з виробництва пластмас, цукровий завод.

**10 клас**

*35 год, 1 год на тиждень, 5год – резервні*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | | **К - сть** | | **ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ** | | **ДЕРЖАВНІ ВИМОГИ ДО РІВНЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ПІДГОТОВКИ** | **СПРЯМОВАНІСТЬ КОРЕКЦІЙНО-РОЗВИВАЛЬНОЇ РОБОТИ** | |
| 1 | | 2  1 | | **Повторення питань курсу хімії основної школи.**  Найважливіші класи неорганічних сполук. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва. Будова атома і види хімічних зв’язків.  Резерв часу. | | **Учень/учениця**  ***наводить приклади:*** (назви і формули) неорганічних сполук основних класів;  ***класифікує*** неорганічні сполуки;  ***характеризує*** йонний і ковалентний хімічні зв'язки; хімічні властивості основних класів неорганічних сполук;  ***порівнює*** склад і властивості неорганічних сполук різних класів; властивості речовин атомної, молекулярної та йонної будови;  ***обґрунтовує*** залежність властивостей речовин від їхньої будови.  ***формулює*** означення періодичного закону;  ***описує:*** структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б);  ***наводить приклади*** ізотопів, лужних, інертних елементів, галогенів;  ***розрізняє*** атомне ядро, електрони, протони, нейтрони; періоди (великі й малі), головні (А) та побічні (Б) підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи; | Формуванняпізнавальної діяльності учнів. Формування знань учнів про найважливіші класи неорганічних сполук.  Розвиток вміння аналізувати, систематизувати знання, вміння робити висновки: про застосування оксидів, основ, солей, кислот.  Розвиток уміння порівнювати склад неорганічних сполук; уміння логічно мислити, використовувати набуті знання у повсякденному житті та господарській діяльності людини. | |
| 2 | | 14  2 | | Тема 1. Неметалічні елементи та їхні сполуки Загальна характеристика неметалічних елементів. Неметали як прості речовини. Явище алотропії, алотропні видозміни Оксигену і Карбону. Значення озонового шару для життя організмів на Землі. Поширення неметалічних елементів у природі, застосування неметалів. Поняття про адсорбцію.  Основні фізичні та хімічні властивості неметалів.  Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном. Склад, фізичні властивості, добування в лабораторії аміаку і хлороводню. Взаємодія аміаку та хлороводню з водою. Солі амонію. Якісна реакція на амоній- та хлорид-іони.  Оксиди неметалічних елементів. Кислотний характер оксидів та гідратів оксидів неметалічних елементів.  Сульфатна кислота і сульфати. Найважливіші природні сульфати, якісна реакція на сульфат-іон. Застосування сульфатної кислоти і сульфатів.  Охорона навколишнього середовища від забруднення викидами сульфуровмісних речовин.  Нітратна кислота і нітрати, їх поширення в природі. Проблема вмісту нітратів у харчових продуктах.  Загальні відомості про мінеральні добрива. Раціональне використання добрив та проблеми охорони природи. Роль хімії у розв'язуванні продовольчої проблеми.  Карбонатна кислота. Солі карбонатної кислоти, їх поширення в природі та застосування. Принцип дії вогнегасника. Якісна реакція на карбонат-іон.  Будівельні матеріали: скло, цемент, бетон, їх використання.  Колообіг Оксигену, Нітрогену, Карбону в природі.  Резерв часу. | | **Учень/учениця**  **називає** прості речовини неметалічних елементів, їхні сполуки за сучасною українською номенклатурою, алотропні видозміни Оксигену і Карбону; основні природні сполуки неметалічних елементів та їх родовища в Україні;  **наводить приклади** мінеральних добрив, будівельних матеріалів;  **складає** формули сполук неметалічних елементів з Гідрогеном, Оксигеном; хлоридів, сульфатів, нітратів, карбонатів, солей амонію;  **описує** роботу вогнегасника;  **характеризує** неметалічні елементи за їх місцем у періодичній системі та будовою атома; фізичні та хімічні властивості неметалів, карбон(ІІ), карбон(ІV), сульфур(ІV), сульфур(VІ), нітроген(ІV) оксидів, сульфатної, нітратної, карбонатної кислот; практичне значення неметалів та сполук неметалічних елементів, адсорбції,  **складає** рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості неметалічних елементів та їх сполук;  **пояснює** колообіг Оксигену, Карбону, Нітрогену, біологічне значення цих елементів; суть парникового ефекту, адсорбції, алотропії, причини кислотних дощів;  **порівнює** взаємодію аміаку і хлороводню з водою;  **обґрунтовує** застосування сполук неметалічних елементів їхніми властивостями; роль хімічних добрив як джерела мінерального живлення рослин;  **експериментально визначає** кислоти, вуглекислий газ,хлорид-, сульфат-, нітрат-, амоній-іони;  **оцінює** значення виробництва та раціонального використання добрив для розв'язування продовольчої проблеми; роль озонового шару; вплив нітратів та чадного газу на здоров'я;  **висловлює судження** про вплив сполук Карбону, Сульфуру та Нітрогену на середовище, роль озонового шару в атмосфері;  **робить висновок** про обумовленість властивостей неметалів будовою їх атомів, важливість охорони середовища від забруднення продуктами та відходами хімічних виробництв;  **дотримується** правил безпечного поводження з неметалами та їх сполуками, техніки безпеки під час виконання хімічних дослідів. | Розвиток вмінь учнів працювати з текстом підручника, таблицями, опорним конспектом; логічно мислити, спостерігати, робити висновки та узагальнення.  Виховання працездатності, вмінь долати труднощі, інтересу до вивчення предмету.  Формування понять про неметалічні елементи.  Розвиток навичок робити висновки, виходячи з результатів хімічних дослідів.  Формування навичок використання номенклатури на прикладі назв неметалів та їхніх сполук.  Розвиток навичок учнів у складанні рівнянь взаємодії неметалічних сполук з металами.  Активізація уваги, розвиток та тренування пам'яті. | |
| **Демонстрації:**  1. Якісна реакція на хлорид-іон.  2. Добування аміаку і розчинення його у воді (“фонтан”), випробування розчину фенолфталеїном.  3. Утворення амоній хлориду з аміаку і хлороводню.  4. Якісна реакція на йон амонію.  5.Спалювання сірки і доведення кислотного характеру утвореного оксиду.  6. Виділення теплоти під час розчинення у воді концентрованої сульфатної кислоти.  7. Водовідбірні властивості концентрованої сульфатної кислоти (дія на цукор і папір).  8. Якісна реакція на сульфат-іон.  9. Добування вуглекислого газу та його перетворення на кальцій карбонат і кальцій гідрогенкарбонат.  **Лабораторні досліди:**  1.Ознайомлення зі зразками простих речовин неметалів.  2.Виявленя хлорид-іонів у розчині.  3. Виявлення іонів амонію в розчині.  4.Ознайомлення зі зразками природних сполук Сульфуру.  5. Виявлення сульфат-іонів у розчині.  6. Ознайомлення зі зразками нітратів та солей амонію.  7. Ознайомлення зі зразками азотних, фосфорних, калійних добрив.  8. Дослідження властивостей карбонатів.  **Практична робота:**  1. Добування вуглекислого газу. Взаємоперетворення карбонатів і гідрокарбонатів. | | | | | | | | |
| 3 | 14  2 | | Тема 2. Металічні елементи та їхні сполуки Загальна характеристика металічних елементів за їх положенням у періодичній системі та будовою атомів. Метали як прості речовини. Металічний зв'язок. Загальні фізичні властивості металів.  Поширеність металічних елементів та їх сполук у природі. Загальні хімічні властивості металів.  Лужні, лужноземельні елементи та Магній як представники елементів головних підгруп періодичної системи: фізичні і хімічні властивості простих речовин, основний характер їх оксидів та гідроксидів, біологічна роль елементів.  Поняття про твердість води (постійну, тимчасову) і методи її усунення (зменшення).  Алюміній як хімічний елемент і проста речовина. Фізичні і хімічні властивості алюмінію. Амфотерні властивості оксиду і гідроксиду алюмінію.  Ферум як представник металічних елементів побічних підгруп. Фізичні і хімічні властивості заліза, сполуки Феруму(ІІ) і Феруму(ІІІ) .  Металічні руди. Загальні методи добування металів. Метали і сплави в сучасній техніці. Застосування алюмінію, заліза та їх сплавів. Розвиток металургійних виробництв в Україні.  Корозія металів, захист від корозії. Охорона навколишнього середовища під час виробництва і використання металів.  Резерв часу. | | **Учень/учениця**  **називає** сполуки металів за сучасною українською номенклатурою, основні металічні руди, їх родовища та металургійні виробництва в Україні;  **наводить приклади**  сплавів алюмінію та заліза;  **складає** формули оксидів, гідроксидів, солей Натрію, Калію, Кальцію, Магнію, Алюмінію, Феруму;  **описує** поширення та загальні методи добування металів, явище корозії;  **характеризує** металічні елементи за їх місцем у періодичній системі та будовою атома; фізичні та хімічні властивості лужних, лужноземельних металів, магнію, алюмінію, заліза,  **складає** рівняння відповідних реакцій;  **пояснює** утворення металічного зв'язку;  **обґрунтовує** причини твердості води та способи її усунення; застосування металів і сплавів; роль калійних добрив, необхідність запобігання корозії металів, охорони середовища у металургійному виробництві;  **оцінює** значення металургії в суспільному господарстві України;  **висловлює судження** про біологічну роль металічних елементів, у тому числі радіоактивних Стронцію та Цезію, значення твердості води у промисловості та побуті, наслідки корозії металів;  **робить висновок** про обумовленість властивостей металів будовою їх атомів;  **дотримується** правил техніки безпеки під час виконання хімічних дослідів. | | | Активізація мисленнєвої діяльності на основі складання хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів.  Розвиток супроводжувального мовлення на основі вміння пояснювати вибір кожної дії, обґрунтовувати одержаний результат.  Розвиток вміння використовувати набуті знання для розв’язання практичних завдань. Розвиток алгоритмічної культури.  Розвиток вміння застосовувати набуті знання з хімії у життєвих ситуаціях.  Розвиток логічного мислення, пам’яті , уваги, інтуїції, умінь аналізувати, класифікувати, узагальнювати, робити умовиводи за аналогією.  Розвиток критичного мислення; виховання бережливого ставлення до навколишнього світу.  Розвиток вмінь працювати з лабораторним устаткуванням для здійснення хімічного експерименту. |
| **Демонстрації:**  10. Моделі кристалічних ґраток металів.  11. Взаємодія натрію і кальцію з водою.  12. Взаємодія кальцій оксиду з водою.  13. Усунення твердості води.  14.Ознайомлення зі зразками сполук Феруму(ІІ) і Феруму(ІІІ).  15. Взаємодія заліза з розчинами хлоридної, сульфатної та нітратної кислот різної концентрації.  16. Ознайомлення із наслідками корозії металів та засобами захисту металів від корозії.  **Лабораторні досліди:**  9. Ознайомлення зі зразками металів.  10. Ознайомлення зі зразками сполук Натрію і Калію.  11. Ознайомлення зі зразками сполук Кальцію, Магнію.  12. Усунення накипу з поверхні побутових приладів.  13. Добування алюміній гідроксиду і доведення його амфотерності.  14. Добування ферум(II) та ферум(III) гідроксидів реакцією обміну.  15. Ознайомлення зі зразками сплавів металів.  **Практична робота:**  2. Розв’язування експериментальних задач.  **Орієнтовні об’єкти екскурсій.** Лабораторія аналітичної хімії. Завод з виробництва мінеральних добрив. Магазин (склад) мінеральних добрив. Заводи з виробництва будівельних матеріалів, скла. Виробництво чавуну і сталі. Гірничо-збагачувальний комбінат. | | | | | | | | |