

Навчальна програма з хімії цикл базового предметного навчання, 8 клас

Розроблена відповідно до модельної навчальної програми " Хімія. 7–9 класи" для закладів загальної середньої освіти.

Автор Олексій Григорович («Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» наказ Міністерства освіти і науки України від 27.12.2023 № 1575)

Підручник: Хімія: підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів

/ О.В. Григорович, О.Ю.Недурб. - Х.:Вид-во "Ранок", 2025.

(наказ Міністерства освіти і науки України від 21.02.2025 № 347)

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст	Види навчальної діяльності (орієнтовні)
Діагностування умінь, набутих у 7 класі (2 години)		
<i>Здійснює дослідження природи</i> Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах; • презентує результати дослідження; • використовує здобуті знання і набутий досвід для розв'язання навчальної / життєвої проблеми; • оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. <i>Опрацьовує та використовує інформацію</i>	Фізичні властивості речовин. Фізичні та хімічні явища.	<i>Дослідження, моделювання, проєктна діяльність.</i> • Спостереження за хімічними явищами в довкіллі, виявлення фізичних явищ, що супроводжують хімічні реакції. Робота з інформацією (пошук, аналіз, презентування). • Пояснення природних явищ, міфів, легенд і народних повір'ях (виникнення вогню, іржавіння, гниття, грім і блискавка, запах після дощу, скисання молока, «тісто не підійшло», виверження вулканів, опади, землетруси, червоний колір сонця на заході тощо). • Пояснення горіння та іржавіння прихильниками теорії флогістону. Спільне (групове) обговорення.

Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел. <i>Усвідомлює закономірності природи</i> Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію; • визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми; • визначає аргументи / твердження / теорії, що ґрунтуються на наукових фактах; • зіставляє наукове і псевдонаукове пояснення тієї самої інформації природничого змісту.		• Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групі • Наукові пояснення природних явищ (виникнення вогню, іржавіння, гниття, грім і блискавка, запах після дощу, скисання молока, «тісто не підійшло», виверження вулканів, опади, землетруси, червоний колір сонця на заході тощо). • Висловлення гіпотези щодо можливих причин виникнення ненаукового пояснення природних явищ. • Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження? <i>Обговорення результатів навчальної діяльності:</i> підбиття підсумків власної / групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду. • Презентування результатів роботи з інформацією та / дослідницької діяльності. • Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи
Тема 1. Пізнаємо кількісні закони хімії (14 годин)		
<i>Здійснює дослідження природи</i>	Принципи складання формул і назв бінарних сполук.	<i>Дослідження, моделювання, проєктна діяльність.</i>

Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • визначає мету та завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми, формулює гіпотезу дослідження; • визначає етапи дослідження відповідно до умов його виконання; • спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати; аналізує результати дослідження; • дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень; • визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у графічній формі; • презентує результати дослідження; • взаємодіє в групі й усвідомлює особисту	Відносні атомна й молекулярна маси. Масова частка хімічного елемента в речовині. Установлення хімічних формул бінарних сполук за даними про їхній склад. Молярна маса. Кількість речовини	• Математичне моделювання створення алгоритму визначення маси продукту реакції за відомою масою одного з реагентів (групової робота). • Розв'язання навчальної проблеми з визначення маси продукту реакції / реагенту хімічним рівнянням. • Визначення відносного виходу (одержання практично нерозчинних або газуватих речовин, порівняння маси утвореного продукту реакції з обчисленим за хімічним рівнянням). • Моделювання об'єктів кількістю речовини 1 моль. Установлення масової частки хімічного елемента в речовині. • Установлення хімічних формул бінарних сполук за кількісними даними про їхній склад. • Порівняння кількості молів в об'єктах однакового об'єму або однакової маси (мисленнєвий експеримент). • Створення інтелект-карти теми. Робота з інформацією. • Способи складання формул бінарних сполук. • Масова частка хімічного елемента в речовині.
--	--	--

відповідальність за досягнення спільного результату; • оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. <i>Опрацьовує та використовує інформацію</i> Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • перетворює інформацію математичного змісту різними способами на різні форми, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій; • аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел; • відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема у символній, пов'язуючи її з реальними об'єктами та явищами; • формулює словесні описи об'єктів на основі символної інформації, моделей, інфографіки; • розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема		• Уплив вимірювань на розвиток хімії та науки в цілому. Спільне (групове) обговорення. • Чи треба заучувати напам'ять формули всіх відомих речовин? Як складати формули бінарних сполук? • Чи можливо визначити масу атома або молекули? У яких одиницях спосіб характеризують маси цих частинок? • Складання діаграми Венна для понять «відносна молекулярна маса» і «молярна маса» та її обговорення. • Зміст поняття «масова частка хімічного елемента в речовині». • Формулювання гіпотези щодо можливості вимірювання або порівнювання маси атома та молекули. • Доведіть, що коефіцієнти в хімічних рівняннях можна використовувати для визначення відношення кількостей речовини реагентів до продуктів реакції. • Для чого може знадобитися обчислення мас продуктів реакції або мас реагентів під час хімічних досліджень? Як це застосовують у промисловому виробництві? • Представлення результатів математичного моделювання
--	--	--

з використанням цифрових технологій і пристроїв. <i>Усвідомлює закономірності природи</i> Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи; • визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми.		• Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групі • Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження? • Визначення факторів, які сприяли / завадили здійсненню дослідження. <i>Обговорення результатів навчальної діяльності:</i> підбиття підсумків власної / групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду. • Презентування результатів роботи з інформацією та / дослідницької діяльності. • Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення • Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи.
---	--	---

Тема 2. Досліджуємо гази довкілля (27 годин)

<i>Здійснює дослідження природи</i> Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • визначає мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми,	Склад повітря. Кисень як найважливіший газ життя. Поняття про каталізатор. Горіння. Колообіг Оксигену в природі. Озон.	<i>Дослідження, моделювання, проєктна діяльність.</i> • Одержання та збирання кисню: дослідження залежності швидкості хімічної реакції від наявності каталізатора. • Залежність продуктів згоряння від масової частки
--	--	---

формулює гіпотезу дослідження; • визначає етапи дослідження відповідно до умов його виконання; • моделює явище парникового ефекту, захисні властивості озонового шару; • спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати; • аналізує результати дослідження; • оцінює правильність сформульованої гіпотези; • дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень; • визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах; презентує результати дослідження; • взаємодіє в групі й усвідомлює особисту	Значення озону в природі. Закон Авогадро. Молярний об'єм газів. Закон об'ємних відношень газів. Взаємодія оксидів із водою. Гідроген як найпоширеніший елемент у Всесвіті. Водень як перспективне паливо. Вуглекислий і чадний гази. Уплив на людину та довкілля. Вуглекислий газ як парниковий газ. Колообіг Карбону в природі. Метан (складник природного газу) як паливо та як парниковий газ. Біогаз. Декарбонізація економіки.	Карбону на прикладі горіння спиртів. • Одержання та збирання водню: дослідження залежності швидкості хімічної реакції металів із кислотами від активності металів. • Виявлення наявності озону в повітрі (поблизу промислових підприємств, автомагістралей, приміщень із фотокопіювальними пристроями). • Розроблення пам'ятки «Способи запобігання руйнуванню озонового шару» (групова робота). • Дослідження горіння свічок: формулювання гіпотез щодо умов виникнення та припинення горіння. • Властивості вуглекислого газу, виявлення вуглекислого газу в продуктах згоряння. • Мисленнєвий експеримент: порівняння кількості молекул різних газів у двох склянках однакового об'єму. • Математичне моделювання розроблення алгоритму обчислення об'ємів газування речовин — реагентів і продуктів реакції. • Прогнозування можливого застосування кисню, озону, водню, вуглекислого і чадного
--	--	---

відповідальність за досягнення спільного результату; - оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. <i>Опрацьовує та використовує інформацію</i> Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:] - перетворює інформацію математичного змісту різними способами на різні форми, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій; - аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел; - відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема в символній, пов'язуючи її з реальними об'єктами та явищами; - формулює словесні описи об'єктів на основі символної інформації, моделей, інфографіки; - презентує самостійно здобуту інформацію у формі текстової, відео -, аудіо -, графічної, табличної інформації або інфографіки,		газів з огляду на їхні властивості (робота в групі мініпроект із розроблення буклета). Перевірка прогнозу за джерелами інформації. - Дослідження взаємодії продуктів згоряння простих речовин із водою. - Моделювання колообігу Карбону в умовах використання природного та заміни його на біогаз. Висловлення гіпотези щодо можливих шляхів декарбонізації економіки. - Довготривалі проекти «Альтернатива природному газу: використання різних видів палива нашою громадою», «Оцінювання викидів вуглекислого газу поблизу нашої школи», «Перспективи одержання біогазу та зеленого водню в Україні», «Каталізатори в природі». - Створення інтелект-карт темою. Робота з інформацією - Які дослідження дали можливість відкрити кисень, озон, водень, вуглекислий - Закон Авогадро. - Сучасні системи пожежогасіння. - Значення озонового шару та наслідки його руйнування.
--	--	--

зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв; • розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв. <i>Усвідомлює закономірності природи</i> Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи; • характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію; • визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми; • висловлює відповідальне ставлення до проблем природокористування; • обґрунтовує значення хімічних знань у повсякденному житті та для збереження довкілля;		• Воднева енергетика. Способи одержання водню в промисловості. • Концепції сталого розвитку Спільне (групове) обговорення. • Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групі • Як визначити вміст кисню в повітрі? • Прогнозування наслідків надмірного використання природного й скрапленого газу, руйнування озонового шару • Способи пожежогасіння, принципи, на яких вони ґрунтуються. • Чи витрачаються каталізatori під час хімічних реакцій? Чи можливо повторно використовувати каталізatori? • Чи можна зібрати чистий кисень під час його одержання в лабораторії? У який спосіб? • Властивості кисню (водню), на яких ґрунтуються способи його збирання (витіснення повітря та води) . • Застосування закону Авогадро і закону об'ємних відношень для визначення об'ємів газуватих реагентів, продуктів реакції, кількості молекул газуватих сполук.
--	--	---

• визначає кілька ознак / властивостей, за якими об'єкти об'єднано в окремі групи; • вирізняє з -поміж об'єктів природи ті, що мають кілька спільних ознак / властивостей; • розрізняє / систематизує / упорядковує об'єкти природи за визначеними ознаками / властивостями; • класифікує об'єкти природи.		• Чи існує озон у приземних шарах повітря? Як можна довести його наявність? • Імовірність повного зникнення озону з атмосфери Землі (формулювання й аргументування гіпотез) . • Воднева енергетика. Способи одержання водню в промисловості. Чи існує різнокольоровий водень? • Уплив вуглекислого газу на довкілля. Використання вуглекислого газу як способу запобігання глобальному потеплінню . • Чому вихлопні гази автомобілів сьогодні обов'язково перевіряють на вміст чадного газу? • Порівняйте вплив на довкілля продуктів згоряння таких палив: природного газу, скрапленого газу . • Чи можливо виявити чадний газ у повітрі помешкання? • Парниковий ефект: чи вуглекислим газом єдиним винуватцем вважають? • Значення каталізаторів у природі та промисловому виробництві. • Представлення результатів групової роботи: розроблення математичної моделі, пам'ятки прогнозування.
---	--	---

		• Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження? • Визначення факторів, які сприяли / завадили здійсненню дослідження. Обговорення результатів навчальної діяльності: підбиття підсумків власної або групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду. • Презентування результатів роботи з інформацією та / дослідницької діяльності. • Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення. • Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. Рефлексія. • Аналіз ставлення учнів / учениць до проблем раціонального природокористування, усвідомлення значення діяльності людини на стан довкілля та взаємозв'язків людини з природою.
--	--	--

Тема 3. Досліджуємо будову атома (7 годин)

<i>Здійснює дослідження природи</i> Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • визначає мету й завдання досліджень відповідно до	Будова атома. Субатомні частинки (електрон, протон і нейтрон).	<i>Дослідження, моделювання, проєктна діяльність.</i> • Моделювання атомів хімічних елементів перших трьох періодів. Створення лепбука «Графічні
---	--	---

сформульованої проблеми, формулює гіпотезу дослідження; • визначає етапи дослідження відповідно до умов його виконання; • моделює атоми; • спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / в групі за складеним планом, фіксує його результати; • аналізує результати дослідження; • оцінює правильність сформульованої гіпотези; • дотримується правил безпеки життєдіяльності під час досліджень; • визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • презентує результати дослідження; • інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах; • взаємодіє в групі й усвідомлює особисту	Електронна оболонка атомів і властивості хімічних елементів. Ступені окиснення хімічних елементів. Періодичний закон. Значення Періодичного закону. Періодична система хімічних елементів і її графічне представлення.	представлення Періодичної системи хімічних елементів. • Створення інтелект-карт темою. Робота з інформацією. • Визначення масового числа та заряду ядра атомів за відомим складом. Визначення складу атомів. • Інформація щодо будови атомів, яку можна дізнатися з Періодичної системи хімічних елементів. • Групи хімічних елементів: лужні, лужноземельні й інші елементи, галогени. Спільні (групове) обговорення. • Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групі. • Визначення складу атомів. Чи дійсно атом неподільний? • Взаємозв'язок між складом атома та його відносною атомною масою. • Формулювання гіпотези щодо взаємозв'язків між спостереженнями в дослідженні Резерфорда та висновками щодо будови атома. Виявлення ознак для класифікації хімічних елементів. • Виявлення взаємозв'язків між зарядом ядра атомів і періодичністю зміни
---	---	---

відповідальність за досягнення спільного результату; - оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи. <i>Опрацьовує та використовує інформацію</i> Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: - аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел; - відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема у символній, пов'язуючи її з реальними об'єктами та явищами; - формулює словесні описи об'єктів на основі символної інформації, моделей, інфографіки; - презентує самостійно здобуту інформацію у формі текстової, відео-, аудіо-, графічної, табличної інформації або інфографіки, зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв; - розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі,		властивостей хімічних елементів та їхніх сполук. - Формулювання гіпотези щодо можливості існування ізоотопів; об'єднання хімічних елементів у групи та періоди подібності властивостей елементів однієї групи. - Чи можна назвати закономірності природи Періодичний закон? - Чи можна на основі Періодичного закону прогнозувати існування ще не відкритих хімічних елементів та їхні властивості? - Чи вдалося підтвердити / спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження? - Визначення факторів, які сприяли / завадили здійсненню дослідження. Обговорення результатів навчальної діяльності: підбиття підсумків власної або групової роботи здобутих знань і набутого навчального досвіду. - Презентування результатів роботи з інформацією та / дослідницької діяльності - Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення - Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи
---	--	---

постери, моделі тощо), зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв.

Усвідомлює закономірності природи

Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб:

- обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи;
- зіставляє наукове і псевдонаукове пояснення тієї самої інформації природничого змісту;
- характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію;
- визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми;
- визначає кілька ознак / властивостей, за якими об'єкти об'єднано в окремі групи;
- вирізняє з -поміж об'єктів природи ті, що мають кілька спільних ознак / властивостей;
- розрізняє / систематизує / упорядковує об'єкти природи за визначеними ознаками / властивостями;

• класифікує об'єкти природи.		
Тема 4. Досліджуємо будову речовини (20 годин)		
<i>Здійснює дослідження природи</i> Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • моделює молекули речовин, кристалічні ґратки речовин; • формулює гіпотезу відповідно до поставленої задачі, оцінює правильність сформульованої гіпотези; • аналізує результати дослідження; • визначає відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • інтерпретує дані, отримані під час дослідницької діяльності, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах; • презентує результати дослідження; взаємодіє в групі й усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату ; • оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність у групі / роботу групи.	Хімічний зв'язок. Різновиди хімічного зв'язку. Модель ковалентного хімічного зв'язку. Полярний і неполярний ковалентний зв'язок. Кристалічні й аморфні речовини. Фізичні властивості атомних і молекулярних кристалів. Модель йонного зв'язку. Йонні кристали.	<i>Дослідження, моделювання, проєктна діяльність.</i> • Моделювання ковалентного зв'язку в молекулах, зокре водню, фтору, кисню, металів тощо. • 3D-моделювання молекул цифровими програмними засобами. • Виявлення відмінностей фізичних властивостей аморфних і кристалічних речовин, атомних, молекулярних і йонних сполук. • Дослідження форми кристалів ковалентних і йонних сполук під мікроскопом. • Моделювання кристалів кристалічних ґраток речовин. • Порівняння фізичних властивостей сполук йонної, атомної та молекулярної будови. • Прогнозування фізичних властивостей речовин за їхньою будовою. • Створення лепбука «Хімічний зв'язок», «Кристалічні ґратки речовин». • Створення інтелект-карт на тему. Робота з інформацією.

<i>Опрацьовує та використовує інформацію</i> Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • перетворює інформацію математичного змісту різними способами на різні форми, зокрема з використанням інформаційно -комунікаційних технологій; • аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію хімічного змісту, здобуту з різних джерел; • відбирає та інтегрує інформацію природничого змісту, представлену в різних формах, зокрема у символній, пов'язуючи її з реальними об'єктами та явищами; • формулює словесні описи об'єктів на основі символної інформації, моделей, інфографіки; • презентує самостійно здобуту інформацію у формі текстової, відео-, аудіо-, графічної, табличної інформації або інфографіки, зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв; • розробляє самостійно / в групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо), зокрема		Хімічний зв'язок та його різновиди . • Чи залежить поширеність речовин у Всесвіті від різновиду хімічного зв'язку між ними ? • Особливості хімічного зв'язку в речовинах, утворених атомами металічних і неметалічних елементів. • Речовини з йонним зв'язком. Фізичні властивості речовин з йонної будови. Спільне (групове) обговорення. • Розроблення / узгодження критеріїв оцінювання власної діяльності / роботи в групі. • Причини об'єднання атомів в молекули . Електронна будова атома хімічного зв'язку. • Формулювання гіпотези щодо здатності атомів хімічних елементів утворювати хімічний зв'язок . • Формулювання гіпотези щодо можливості утворення хімічного зв'язку між атомами неметалічних елементів, які здатні приймати електрони. Графічне зображення ковалентного зв'язку. • Прогнозування залежності властивостей ковалентного зв'язку у відношенні до електронегативності хімічних елементів.
---	--	--

з використанням цифрових технологій і пристроїв. <i>Усвідомлює закономірності природи</i> Учень / учениця самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: • обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи; • характеризує властивості об'єктів природи, пояснює хімічні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи хімічну термінологію; • визначає властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми; • визначає кілька ознак / властивостей, за якими об'єкти об'єднано в окремі групи; • вирізняє з-поміж об'єктів природи ті, що мають кілька спільних ознак / властивостей; • розрізняє / систематизує / упорядковує об'єкти природи за визначеними ознаками / властивостями; • класифікує об'єкти природи.		елементів. Як це впливає на властивості молекул речовин? • Прогнозування фізичних властивостей речовин залежно від їх кристалічної будови. • Чи можливо визначити полярність молекул речовин, ґрунтуючись на просторовій моделі молекул? • Прогнозування залежності фізичних властивостей твёрдих речовин від упорядкованості частинок у них. • Прогнозування фізичних властивостей речовин залежно від кристалічної будови. • Чи вдалося підтвердити спростувати гіпотезу, сформульовану вами для дослідження? • Визначення факторів, які сприяли / завадили здійсненню дослідження. <i>Обговорення результатів навчальної діяльності:</i> підбиття підсумків власної / групової роботи, здобутих знань і набутого навчального досвіду. • Презентування результатів роботи з інформацією та / досвідницької діяльності. • Демонстрування створених моделей, лепбуків, інтелект-карт, їх обговорення.
--	--	--

		- Аналізування й обговорення можливості використовувати знання про хімічний зв'язок для вирішення побутових завдань, зокрема виведення плям із поверхні одягу або меблів. - Оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи .
--	--	---

Зразок контрольної роботи

Рівень I (завдання 1-6 по 0,5 балів)

1.Заряд ядра атома Нітрогену дорівнює:

- а) +7; б) +29; в) + 32; г) +19.

2.У ряді $I \rightarrow Br \rightarrow Cl \rightarrow F$ неметалічні властивості:

- 1) посилюються; 3) не змінюються;
2) слабшають; 4) змінюються періодично.

3. У ядрі одного з хімічних елементів міститься 12 протонів і 5 нейтронів. Напишіть символ цього елемента _____.

4.Позначте ряд, що утворений лише з формул основ:

А $NaCl$, HCl , KOH ; Б HCl , HNO_3 , H_2CO_3 ;

В $MgSO_4$, K_2S , $AlCl_3$; Г KOH , $NaOH$, $Ca(OH)_2$.

5.Із наведених речовин виберіть формули кислот і назвіть їх:

А) H_2S ; Б) SiO_2 ; В) H_2SiO_3 ; Г) K_2S .

6.Позначте суму коефіцієнтів у рівнянні реакції , схема якого : $H_2S + O_2 = SO_2 + H_2O$.

А 4; Б 5; В 6; Г 9.

Рівень II (завдання 7-9 по 1 балу)

7.Установіть генетичний ланцюжок добування сульфатної кислоти поставивши цифри від 1 до 4:

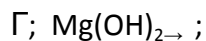
А SO_3 ; Б H_2S ; В H_2SO_4 ; Г SO_2 .

8 .Установіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій :

А $Mg + HCl \rightarrow$; 1 $MgCl_2 + H_2O$;

Б $MgO + HCl \rightarrow$; 2 $MgO + H_2O$;

В; $Mg + O_2 \rightarrow$; 3 MgO ;



9. Установіть відповідність між хімічним елементом і числом протонів у ядрі атома цього елемента.

- | | |
|-------|-------|
| 1) Ca | а) 5 |
| 2) C | б) 4 |
| 3) Be | в) 12 |
| 4) Mg | г) 6 |
| | д) 20 |

Рівень III (завдання 10-11 по 1,5балів)

10. Установіть відповідність між назвою елемента та його електронною формулою.

Назва елемента	Електронна формула
1) Гідроген	а) $1s^2 2s^2 2p^2$
2) Карбон	б) $1s^2 2s^2 2p^6$
3) Алюміній	в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
4) Неон	г) $1s^1$

11. Обчисліть об'єм (н.у) вуглекислого газу , якщо його узяли кількістю речовини 3 моль?

Рівень IV/.(завдання 12-13 по 1,5 бали)

12. Елемент головної підгрупи VII групи утворює летку сполуку з Гідрогеном, масова частка цього елемента в якій – 0,78%. Визначте цей елемент, вкажіть формулу леткої сполуки з Гідрогеном і формулу його вищого оксиду.

13. Натрій карбонат масою 2,12 г прореагував з магній хлоридом, що знаходився в розчині. Визначте масу осаду, що утворився.