

Календарно-тематичне планування з хімії. 8 клас (2019/2020 н. р.)

№/п	Дата	Тема	Очікувані результати навчання учня/учениці	Практична частина	Домашнє завдання
Повторення найважливіших питань курсу хімії 7 класу (орієнтовно 2 год.)					
1.		Найважливіші хімічні поняття. Прості й складні речовини (кисень, вода). Реакції розкладу, сполучення.	Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> хімічні елементи (не менше 20-ти) за сучасною науковою українською номенклатурою, записує їхні символи; <i>наводить приклади</i> формул і назв простих (метали і неметали) і складних (оксидів, основ, кислот) речовин; рівнянь реакцій: добування кисню з гідроген пероксиду і води; кисню з воднем, вуглецем, сіркою, магнієм, залізом, міддю, метаном, гідроген сульфідом, води з кальцій оксидом, натрій оксидом, фосфор(V) оксидом, карбон(IV) оксидом; реакцій розкладу і сполучення. Ціннісний компонент <i>критично ставиться</i> до власних знань і умінь із хімії.		
2.		Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою. Масова частка елемента в складній речовині.	Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> хімічні елементи (не менше 20-ти) за сучасною науковою українською номенклатурою, записує їхні символи; <i>наводить приклади</i> формул і назв простих (метали й неметали) і складних (оксидів, основ, кислот) речовин. Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> відносну молекулярну масу речовини за її формулою, масову частку елемента у складній речовині. Ціннісний компонент <i>критично ставиться</i> до власних знань і умінь із хімії.	<i>Самостійні роботи</i> 1. Повторення.	
Тема 1. Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів (орієнтовно 12 год.)					
3.		Короткі історичні відомості про спроби класифікації хімічних елементів. Поняття про лужні, інертні елементи, галогени.	Учень/учениця Знансвий компонент <i>наводить приклади</i> лужних, інертних елементів, галогенів. Діяльнісний компонент <i>використовує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний), простих речовин (метал або неметал). Ціннісний компонент	<i>Демонстрації</i> 1.Періодична система хімічних елементів (довга й коротка форми).	

			<i>усвідомлює</i> значення прийому класифікації в науці.		
4.		Будова атома. Склад атомних ядер (протони й нейтрони). Протонне число. Нуклонне число.	Учень/учениця Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> атомне ядро, електрони, протони, нейтрони; <i>характеризує</i> склад атомних ядер (кількість протонів і нейтронів). Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> фізичну сутність періодичного закону.	<i>Демонстрації</i> 1.Періодична система хімічних елементів (довга й коротка форми). 2.Моделі атомів (віртуальні 3D).	
5.		Будова електронних оболонок атомів хімічних елементів № 1-20. Стан електронів у атомі. Електронні орбіталі. Енергетичні рівні та підрівні; їхнє заповнення електронами в атомах хімічних елементів № 1-20. Електронні та графічні електронні формули атомів хімічних елементів № 1-20. Поняття про радіус атома.	Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>записує</i> : електронні та графічні електронні формули атомів 20 хімічних елементів; <i>пояснює</i> періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> металічні та неметалічні елементи; <i>характеризує</i> розподіл електронів (за енергетичними рівнями та підрівнями) в атомах перших 20 хімічних елементів; зміни радіусів атомів у періодах і підгрупах, металічних і неметалічних властивостей елементів. Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення прийому класифікації в науці.	<i>Демонстрації</i> 1. Періодична система хімічних елементів (довга і коротка форми). 3. Форми електронних орбіталей (віртуальні 3D).	
6.		Періодичний закон Д. І. Менделєєва (сучасне формулювання). Періодична система хімічних елементів, її структура.	Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>формулює</i> періодичний закон; <i>пояснює</i> періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> періоди (великі й малі), головні (А) та побічні (Б) підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи; <i>характеризує</i> зміни радіусів атомів у періодах і підгрупах, металічних і неметалічних властивостей елементів; структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б);	<i>Демонстрації</i> 1. Періодична система хімічних елементів (довга й коротка форми).	

			<p><i>аналізує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента; <i>використовує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний), та визначення їхньої валентності, класифікації простих речовин (метал або неметал).</p> <p>Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення прийому класифікації в науці; <i>обґрунтовує</i> фізичну сутність періодичного закону; <i>оцінює</i> значення періодичного закону як одного із фундаментальних законів природи.</p>		
7.	Систематизація освітніх результатів.		<p>Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>формулює</i> періодичний закон; <i>пояснює</i> періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> періоди (великі й малі), головні (А) та побічні (Б) підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи; <i>характеризує</i> зміни радіусів атомів у періодах і підгрупах, металічних і неметалічних властивостей елементів; структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б)); <i>аналізує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента; <i>використовує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний), та визначення їхньої валентності, класифікації простих речовин (метал або неметал).</p> <p>Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення прийому класифікації в науці; <i>обґрунтовує</i> фізичну сутність періодичного закону; <i>оцінює</i> значення періодичного закону як одного із фундаментальних законів природи.</p>	Самостійні роботи 2. Структура Періодичної системи	
8.	Характеристика хімічних		Учень/учениця	Демонстрації	

	елементів № 1-20 за їхнім місцем у періодичній системі та будовою атома.	<p>Знансвий компонент <i>записує:</i> електронні та графічні електронні формули атомів 20 хімічних елементів; <i>пояснює</i> періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> атомне ядро, електрони, протони, нейтрони; періоди (великі й малі), головні (А) та побічні (Б) підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи; <i>характеризує</i> склад атомних ядер (кількість протонів і нейтронів), 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; структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б); <i>аналізує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента; <i>використовує</i> інформацію, що міститься в періодичній системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний) та визначення їхньої валентності, класифікації простих речовин (метал або неметал).</p> <p>Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення прийому класифікації в науці; <i>обґрунтовує</i> фізичну сутність періодичного закону; <i>оцінює</i> значення періодичного закону як одного із фундаментальних законів природи.</p>	1. Періодична система хімічних елементів (довга і коротка форми).	
9.	Систематизація освітніх результатів.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>записує:</i> електронні та графічні електронні формули атомів 20 хімічних елементів; <i>пояснює</i> періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> атомне ядро, електрони, протони, нейтрони;</p>	Самостійні роботи 3. Будова атома.	

			<p>періоди (великі й малі), головні (А) та побічні (Б) підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи; <i>характеризує</i> склад атомних ядер (кількість протонів і нейтронів), 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; структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б); <i>аналізує</i> інформацію, що міститься в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента; <i>використовує</i> інформацію, що міститься в періодичній системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний) та визначення їхньої валентності, класифікації простих речовин (метал або неметал).</p> <p>Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення прийому класифікації в науці; <i>обґрунтовує</i> фізичну сутність періодичного закону; <i>оцінює</i> значення періодичного закону як одного із фундаментальних законів природи.</p>		
10.	Значення періодичного закону		<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>формулює</i> періодичний закон. Діяльнісний компонент <i>аналізує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента; <i>використовує</i> інформацію, що міститься в періодичній системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний) та визначення їхньої валентності, класифікації простих речовин (метал або неметал).</p> <p>Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення прийому класифікації в науці; <i>обґрунтовує</i> фізичну сутність періодичного закону; <i>оцінює</i> значення періодичного закону як одного із фундаментальних законів природи.</p>		
11.	Повторення й узагальнення з теми «Хімічний зв'язок і		<p>Учень/учениця Знансвий компонент</p>		

		<p>будова речовини».</p>	<p><i>формулює</i> періодичний закон; <i>записує</i>: електронні та графічні електронні формули атомів 20 хімічних елементів; <i>пояснює</i> періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів; <i>наводить приклади</i> лужних, інертних елементів, галогенів.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> атомне ядро, електрони, протони, нейтрони; періоди (великі й малі), головні (А) та побічні (Б) підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи; <i>характеризує</i> склад атомних ядер (кількість протонів і нейтронів), 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; структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б); <i>аналізує</i> інформацію, що міститься в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента; <i>використовує</i> інформацію, що міститься в періодичній системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний) та визначення їхньої валентності, класифікації простих речовин (метал або неметал).</p> <p>Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення прийому класифікації в науці; <i>обґрунтовує</i> фізичну сутність періодичного закону; <i>оцінює</i> значення періодичного закону як одного із фундаментальних законів природи.</p>		
12.		<p><i>Контрольна робота 1.</i> Періодичний закон і Періодична система хімічних елементів. Будова атома.</p>	<p>Учень/учениця Знавсвий компонент <i>формулює</i> періодичний закон; <i>записує</i>: електронні та графічні електронні формули атомів 20 хімічних елементів; <i>пояснює</i> періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів;</p>	<p><i>Контрольні робота</i> 1. Періодичний закон і Періодична система хімічних елементів. Будова атома.</p>	

			<p><i>наводить приклади</i> лужних, інертних елементів, галогенів.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> атомне ядро, електрони, протони, нейтрони; періоди (великі й малі), головні (А) та побічні (Б) підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи; <i>характеризує</i> склад атомних ядер (кількість протонів і нейтронів), 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; структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б)); <i>аналізує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента; <i>використовує</i> інформацію, що міститься в періодичній системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний) та визначення їхньої валентності, класифікації простих речовин (метал або неметал).</p> <p>Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення прийому класифікації в науці; <i>обґрунтовує</i> фізичну сутність періодичного закону; <i>оцінює</i> значення періодичного закону як одного із фундаментальних законів природи.</p>		
13.		Корекція освітніх результатів.			
14.		Захист навчальних проєктів.	<p>Учень/учениця</p> <p>Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення прийому класифікації в науці; <i>обґрунтовує</i> фізичну сутність періодичного закону; <i>оцінює</i> значення періодичного закону як одного із фундаментальних законів природи.</p>	<p><i>Навчальні проєкти</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Із історії відкриття періодичної системи хімічних елементів. 2. Форми Періодичної системи хімічних елементів. 3. Хімічні елементи в літературних творах. 4. Цікаві історичні факти з відкриття і походження назв 	

				хімічних елементів.	
Тема 2. Хімічний зв'язок і будова речовини (орієнтовно 9 год.)					
15.		Природа хімічного зв'язку. Електронегативність атомів хімічних елементів. Ковалентний зв'язок, його утворення. Полярний і неполярний ковалентний зв'язок. Електронні формули молекул.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> види хімічного зв'язку (ковалентний (полярний і неполярний); <i>наводить приклади</i> сполук із ковалентним (полярним і неполярним); <i>пояснює</i> утворення ковалентного (полярного і неполярного) зв'язків.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>складає</i> електронні формули молекул; <i>характеризує</i> особливості ковалентного зв'язків; <i>визначає</i> вид ковалентного (полярного і неполярного) хімічного зв'язку в типових випадках, полярність ковалентного зв'язку.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обгрунтовує</i> природу ковалентного (полярного і неполярного) хімічних зв'язків.</p>		
16.		Йони. Йонний зв'язок, його утворення.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> вид хімічного зв'язку (йонний); <i>наводить приклади</i> сполук із йонним хімічним зв'язком; <i>пояснює</i> утворення йонного зв'язку.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>складає</i> електронні формули молекул; <i>характеризує</i> особливості йонного зв'язку; <i>визначає</i> вид йонного хімічного зв'язку в типових випадках; <i>використовує</i> поняття електронегативності для характеристики хімічних зв'язків.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обгрунтовує</i> природу йонного хімічного зв'язку.</p>	Самостійні роботи 4. Природа хімічного зв'язку.	
17.		Кристалічні ґратки. Атомні, молекулярні та йонні кристали. Залежність фізичних властивостей речовин від типів	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> типи кристалічних ґраток; <i>наводить приклади</i> сполук із атомними, молекулярними та йонними кристалічними ґратками.</p>	Демонстрації 4. Моделі кристалічних ґраток різних типів. 5. Зразки речовин	

		кристалічних ґраток.	<p>Діяльнісний компонент <i>характеризує</i> особливості кристалічної будови речовин з різними видами хімічного зв'язку; <i>прогнозує</i> фізичні властивості та практичне використання речовин залежно від виду хімічного зв'язку й типу кристалічних ґраток.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> фізичні властивості речовин залежно від типів кристалічних ґраток; <i>робить висновки</i> про тип кристалічних ґраток речовин на основі виду хімічного зв'язку в них.</p>	атомної, молекулярної та йонної будови.	
18.		Систематизація освітніх результатів.	<p>Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>називає</i> типи кристалічних ґраток; <i>наводить приклади</i> сполук із атомними, молекулярними та йонними кристалічними ґратками.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>характеризує</i> особливості кристалічної будови речовин з різними видами хімічного зв'язку; <i>прогнозує</i> фізичні властивості та практичне використання речовин залежно від виду хімічного зв'язку й типу кристалічних ґраток.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> фізичні властивості речовин залежно від типів кристалічних ґраток; <i>робить висновки</i> про тип кристалічних ґраток речовин на основі виду хімічного зв'язку в них.</p>	<p><i>Лабораторні дослідження</i> 1. Ознайомлення з фізичними властивостями речовин атомної, молекулярної та йонної будови. <i>Самостійні роботи</i> 5. Ступінь окиснення.</p>	
19.		<i>Практичні роботи 1.</i> Дослідження фізичних властивостей речовин з різними типами кристалічних ґраток (наприклад: цукру, кухонної солі, графіту).	<p>Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>називає</i> типи кристалічних ґраток; <i>наводить приклади</i> сполук із атомними, молекулярними та йонними кристалічними ґратками.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>характеризує</i> особливості кристалічної будови речовин з різними видами хімічного зв'язку; <i>прогнозує</i> фізичні властивості та практичне використання речовин залежно від виду хімічного зв'язку й типу</p>	<i>Практичні роботи</i> 1. Дослідження фізичних властивостей речовин з різними типами кристалічних ґраток (наприклад: цукру, кухонної солі, графіту).	

			<p>кристалічних ґраток.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> фізичні властивості речовин залежно від типів кристалічних ґраток; <i>робить висновки</i> про тип кристалічних ґраток речовин на основі виду хімічного зв'язку в них.</p>		
20.		<p>Повторення й узагальнення з теми «Хімічний зв'язок і будова речовини».</p>	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> види хімічного зв'язку, типи кристалічних ґраток; <i>наводить приклади</i> сполук із ковалентним (полярним і неполярним) та йонним хімічними зв'язками, атомними, молекулярними та йонними кристалічними ґратками; <i>пояснює</i> утворення йонного, ковалентного (полярного й неполярного) зв'язків.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>складає</i> електронні формули молекул; <i>характеризує</i> особливості ковалентного та йонного зв'язків, кристалічної будови речовин з різними видами хімічного зв'язку; <i>визначає</i> вид хімічного зв'язку в типових випадках, полярність ковалентного зв'язку; <i>прогнозує</i> фізичні властивості та практичне використання речовин залежно від виду хімічного зв'язку і типу кристалічних ґраток; <i>використовує</i> поняття електронегативності для характеристики хімічних зв'язків.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> природу хімічних зв'язків; фізичні властивості речовин залежно від типів кристалічних ґраток; <i>робить висновки</i> про тип кристалічних ґраток речовин на основі виду хімічного зв'язку в них.</p>		
21.		<p><i>Контрольні роботи 2.</i> Хімічний зв'язок і будова речовини.</p>	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> види хімічного зв'язку, типи кристалічних ґраток; <i>наводить приклади</i> сполук із ковалентним (полярним і неполярним) та йонним хімічними зв'язками, атомними, молекулярними та йонними кристалічними ґратками;</p>	<p><i>Контрольні роботи 2.</i> Хімічний зв'язок і будова речовини.</p>	

			<p><i>пояснює</i> утворення йонного, ковалентного (полярного і неполярного) зв'язків.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>складає</i> електронні формули молекул; <i>характеризує</i> особливості ковалентного та йонного зв'язків, кристалічної будови речовин з різними видами хімічного зв'язку; <i>визначає</i> вид хімічного зв'язку в типових випадках, полярність ковалентного зв'язку; <i>прогнозує</i> фізичні властивості та практичне використання речовин залежно від виду хімічного зв'язку і типу кристалічних ґраток; <i>використовує</i> поняття електронегативності для характеристики хімічних зв'язків.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> природу хімічних зв'язків; фізичні властивості речовин залежно від типів кристалічних ґраток; <i>робить висновки</i> про тип кристалічних ґраток речовин на основі виду хімічного зв'язку в них.</p>		
22.	Корекція освітніх результатів.				
23.	Захист навчальних проєктів.		<p>Учень/учениця</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> природу хімічних зв'язків; фізичні властивості речовин залежно від типів кристалічних ґраток; <i>робить висновки</i> про тип кристалічних ґраток речовин на основі виду хімічного зв'язку в них.</p>	<p><i>Навчальні проєкти</i></p> <p>5. Використання кристалів у техніці.</p> <p>6. Кристали: краса й користь.</p>	
Тема 3. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами (орієнтовно 10 год.)					
24.	Кількість речовини. Моль – одиниця кількості речовини. Стала Авогадро.		<p>Учень/учениця</p> <p>Знавсвий компонент <i>називає</i> одиницю вимірювання кількості речовини, сталу Авогадро; <i>пояснює</i> сутність фізичної величини кількість речовини.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>установлює</i> взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, об'ємом, молярним об'ємом, кількістю речовини);</p>	<p><i>Розрахункові задачі</i></p> <p>2. Обчислення числа частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі.</p> <p>3. Обчислення за хімічною формулою</p>	

			<p><i>обчислює</i> число частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі; молярну масу, масу і кількість речовини; об'єм даної маси або кількість речовини газу за нормальних умов; вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання;</p> <p>Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.</p>	<p>маси певної кількості речовини і кількості речовини за відомою масою.</p> <p><i>Демонстрації</i> 6. Зразки речовин кількістю речовини 1 моль (або однакової кількості речовини).</p>	
25.		Розв'язування розрахункових задач.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> одиницю вимірювання кількості речовини, сталу Авогадро; <i>пояснює</i> сутність фізичної величини кількість речовини.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>установлює</i> взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, об'ємом, молярним об'ємом, кількістю речовини); <i>обчислює</i> число частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі; молярну масу, масу й кількість речовини; об'єм цієї маси або кількості речовини газу за нормальних умов; обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання;</p> <p>Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.</p>	<p><i>Розрахункові задачі</i> 2. Обчислення числа частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі. 3. Обчислення за хімічною формулою маси певної кількості речовини і кількості речовини за відомою масою.</p>	
26.		Молярна маса.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> одиницю вимірювання кількості речовини.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>установлює</i> взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, кількістю речовини); <i>обчислює</i> молярну масу, масу й кількість речовини; об'єм певної маси, вибираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання;</p> <p>Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.</p>	<p><i>Розрахункові задачі</i> 1. Обчислення молярної маси речовини. 3. Обчислення за хімічною формулою маси даної кількості речовини й кількості речовини за відомою масою.</p>	

27.	Розв'язування розрахункових задач.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> одиницю вимірювання кількості речовини, сталу Авогадро. Діяльнісний компонент <i>установлює</i> взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, об'ємом, молярним об'ємом, кількістю речовини); <i>обчислює</i> число частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, в масі, об'ємі; молярну масу, масу й кількість речовини; об'єм певної маси або кількості речовини газу за нормальних умов, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.</p>	<p><i>Розрахункові задачі</i> 1. Обчислення молярної маси речовини. 2. Обчислення числа частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі. 3. Обчислення за хімічною формулою маси певної кількості речовини й кількості речовини за відомою масою.</p>
28.	Закон Авогадро. Молярний об'єм газів.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> одиницю вимірювання кількості речовини, молярний об'єм газів за нормальних умов. Діяльнісний компонент <i>установлює</i> взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, об'ємом, молярним об'ємом, кількістю речовини); <i>обчислює</i> об'єм певної маси або кількості речовини газу за нормальних умов, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.</p>	<p><i>Розрахункові задачі</i> 4. Обчислення об'єму певної маси або кількості речовини відомого газу за нормальних умов.</p>
29.	Розв'язування розрахункових задач.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> одиницю вимірювання кількості речовини, молярний об'єм газів за нормальних умов, сталу Авогадро. Діяльнісний компонент <i>установлює</i> взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, об'ємом, молярним об'ємом, кількістю</p>	<p><i>Розрахункові задачі</i> 2. Обчислення числа частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі.</p>

			речовини); <i>обчислює</i> число частинок (атомів, молекул, йонів) у певній масі, об'ємі; молярну масу, масу й кількість речовини; об'єм певної маси або кількості речовини газу за нормальних умов, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.	4. Обчислення об'єму певної маси або кількості речовини відомого газу за нормальних умов.	
30.		Відносна густина газів.	Учень/учениця Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> відносну густину газу за іншим газом, вибираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання; Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.	<i>Розрахункові задачі</i> 5. Обчислення з використанням відносної густини газів.	
31.		Розв'язування розрахункових задач.	Учень/учениця Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> відносну густину газу за іншим газом, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.	<i>Розрахункові задачі</i> 5. Обчислення з використанням відносної густини газів.	
32.		Повторення і узагальнення з теми «Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами».	Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> одиницю вимірювання кількості речовини, молярний об'єм газів за нормальних умов, сталу Авогадро; <i>пояснює</i> сутність фізичної величини кількість речовини. Діяльнісний компонент <i>установлює</i> взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, об'ємом, молярним об'ємом, кількістю речовини); <i>обчислює</i> число частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, в масі, об'ємі; молярну масу, масу й кількість речовини; об'єм певної маси або кількості речовини газу за нормальних умов; відносну густину газу за іншим газом, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; Ціннісний компонент		

			<i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.		
33.	Систематизація освітніх результатів.		<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> одиницю вимірювання кількості речовини, молярний об'єм газів за нормальних умов, сталу Авогадро; <i>пояснює</i> сутність фізичної величини кількість речовини.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>установлює</i> взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, об'ємом, молярним об'ємом, кількістю речовини); <i>обчислює</i> 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, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання;</p> <p>Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.</p>	Самостійні роботи 6. Розрахунки за хімічними формулами.	
Тема 4. Основні класи неорганічних сполук (орієнтовно 35 год.)					
34.	Класифікація неорганічних сполук, їхні склад і номенклатура.		<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> оксиди, основи, кислоти, амфотерні гідроксиди, середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> основних, кислотних і амфотерних оксидів, оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триосновних кислот, розчинних і нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> несолетворні й солетворні (кислотні, основні, амфотерні) оксиди, розчинні й нерозчинні основи, кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні), середні солі; <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), кислот, середніх солей; <i>класифікує</i> неорганічні сполуки за класами;</p>	Домашній експеримент 1. Дія на сік буряка чи червоноголової капусти лимонного соку, оцту, розчину харчової соди, мильного розчину.	

			<i>використовує сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук.</i>		
35.		Фізичні властивості оксидів.	<p>Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>називає</i> оксиди за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> основних, кислотних і амфотерних оксидів. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> несолетворні й солетворні (кислотні, основні, амфотерні) оксиди; <i>складає</i> хімічні формули оксидів; <i>характеризує</i> фізичні властивості оксидів; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру оксидів. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, фізичними властивостями оксидів; <i>оцінює</i> значення оксидів.</p>	<i>Демонстрації</i> 7. Зразки оксидів.	
36.		Хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів: взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами.	<p>Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>називає</i> оксиди, основи, кислоти, амфотерні гідроксиди за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> основних, кислотних і амфотерних оксидів. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> несолетворні й солетворні (кислотні, основні, амфотерні) оксиди; <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), кислот, середніх солей; <i>рівняння реакцій</i>, які характеризують хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів; <i>порівнює</i> за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди; <i>характеризує</i> поняття амфотерності, фізичні й хімічні властивості оксидів. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та</p>	<i>Демонстрації</i> 8. Взаємодія кислотних і основних оксидів із водою.	

			застосуванням оксидів; оцінює значення оксидів.		
37.	Систематизація освітніх результатів.	освітніх	Учень/учениця Знансвий компонент називає оксиди за сучасною науковою українською номенклатурою; наводить приклади основних, кислотних і амфотерних оксидів. Діяльнісний компонент розрізняє несолетворні й солетворні (кислотні, основні, амфотерні) оксиди; складає хімічні формули оксидів; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів; порівнює за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди; характеризує поняття амфотерності, фізичні та хімічні властивості оксидів; використовує сучасну українську номенклатуру оксидів. Ціннісний компонент обґрунтовує залежність між складом, властивостями та застосуванням оксидів; оцінює значення оксидів.	Самостійні роботи 7. Оксиди.	
38.	Фізичні властивості основ.		Учень/учениця Знансвий компонент називає основи за сучасною науковою українською номенклатурою; наводить приклади розчинних і нерозчинних основ. Діяльнісний компонент розрізняє розчинні й нерозчинні основи; складає хімічні формули основ; характеризує фізичні властивості основ. Ціннісний компонент обґрунтовує залежність між складом, властивостями основ; оцінює значення основ.	Демонстрації 11. Зразки основ.	
39.	Хімічні властивості лугів: дія на індикатори, взаємодія		Учень/учениця Знансвий компонент	Демонстрації 12. Хімічні	

		з кислотами, кислотними оксидами, солями. Заходи безпеки під час роботи з лугами.	<p><i>називає</i> основи за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> розчинних і нерозчинних основ.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> розчинні й нерозчинні основи; <i>складає</i> хімічні формули основ; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості лугів; <i>характеризує</i> хімічні властивості основ; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; індикатори для виявлення лугів; <i>планує</i> експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки; <i>дотримується</i> запобіжних заходів під час роботи з лугами.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обгрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням лугів; <i>оцінює</i> значення лугів; <i>висловлює</i> судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань.</p>	<p>властивості лугів. 15. Таблиця розчинності кислот, основ, амфотерних гідроксидів і солей. <i>Лабораторні дослід</i> 2. Взаємодія лугів із кислотами в розчині.</p>	
40.		Хімічні властивості нерозчинних основ: взаємодія з кислотами і розкладання внаслідок нагрівання.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> основи за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> розчинних і нерозчинних основ.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> розчинні й нерозчинні основи; <i>складає</i> хімічні формули основ; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості нерозчинних основ; <i>порівнює</i> за хімічними властивостями луги й нерозчинні основи; <i>характеризує</i> хімічні властивості основ; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій.</p> <p>Ціннісний компонент</p>	<p><i>Демонстрації</i> 13. Добування і хімічні властивості нерозчинних основ. 15. Таблиця розчинності кислот, основ, амфотерних гідроксидів і солей.</p>	

			<i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням основ; <i>оцінює</i> значення основ; <i>висловлює</i> судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань.		
41.		Систематизація освітніх результатів.	Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>називає</i> основи за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> розчинних і нерозчинних основ. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> розчинні й нерозчинні основи; <i>складає</i> хімічні формули основ; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості лугів, нерозчинних основ; <i>порівнює</i> за хімічними властивостями луги і нерозчинні основи; <i>характеризує</i> фізичні та хімічні властивості основ; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; індикатори для виявлення лугів; <i>дотримується</i> запобіжних заходів під час роботи з кислотами і лугами. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням основ; <i>оцінює</i> значення основ; <i>висловлює</i> судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань.	<i>Самостійні роботи</i> 8. Основи.	
42.		Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакцій.	Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> оксидів, кислот, основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей. Діяльнісний компонент <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), кислот, середніх солей;	<i>Розрахункові задачі</i> 6. Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакцій.	

			рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості оксидів, лугів, нерозчинних основ; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання.		
43.		Повторення й узагальнення з теми «Основні класи неорганічних сполук. Оксиди. Основи».	Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> оксиди, основи за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> основних, кислотних і амфотерних оксидів, розчинних і нерозчинних основ. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> несолетворні й солетворні (кислотні, основні, амфотерні) оксиди, розчинні й нерозчинні основи; <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів; лугів, нерозчинних основ; <i>порівнює</i> за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди, луги і нерозчинні основи; <i>характеризує</i> поняття амфотерності, фізичні та хімічні властивості оксидів, основ; <i>обчислює</i> 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, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням оксидів, основ; <i>оцінює</i> значення оксидів, основ.		
44.		<i>Контрольна робота 3.</i> Основні класи неорганічних сполук. Оксиди. Основи.	Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> оксиди, основи за сучасною науковою українською номенклатурою;	<i>Контрольні роботи 3.</i> Основні класи неорганічних сполук. Оксиди. Основи.	

			<p><i>наводить приклади</i> основних, кислотних і амфотерних оксидів, розчинних і нерозчинних основ.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> несолетворні й солетворні (кислотні, основні, амфотерні) оксиди, розчинні й нерозчинні основи; <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів; лугів, нерозчинних основ; <i>порівнює</i> за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди, луги і нерозчинні основи; <i>характеризує</i> поняття амфотерності, фізичні та хімічні властивості оксидів, основ; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням оксидів, основ; <i>оцінює</i> значення оксидів, основ.</p>		
45.		Корекція освітніх результатів.			
46.		Фізичні властивості кислот.	<p>Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>називає</i> кислоти за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триосновних кислот.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні); <i>складає</i> хімічні формули кислот; <i>характеризує</i> фізичні властивості кислот; <i>обчислює</i> за рівняннями хімічних реакцій масу, кількість</p>	<i>Демонстрації</i> 9. Зразки кислот.	

			<p>речовини та об'єм газу (н. у.) за відомою масою, кількістю речовини, об'єму одного з реагентів чи продуктів реакції, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням кислот; <i>оцінює</i> значення кислот.</p>		
47.	<p>Хімічні властивості кислот: дія на індикатори, взаємодія з металами, основними оксидами, основами, солями. Реакція нейтралізації.</p>	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> кислоти за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триосновних кислот. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні; реакцію нейтралізації; <i>складає</i> хімічні формули кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості кислот; <i>характеризує</i> хімічні властивості кислот; <i>обчислює</i> 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, вибираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням кислот; <i>оцінює</i> значення кислот.</p>	<p><i>Демонстрації</i> 10. Хімічні властивості кислот. 15. Таблиця розчинності кислот, основ, амфотерних гідроксидів і солей.</p>		
48.	<p>Ряд активності металів. Реакції заміщення й обміну. Заходи безпеки під час роботи з кислотами.</p>	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> кислоти за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> оксигеновмісних і безоксигенових, одно-,</p>	<p><i>Лабораторні дослід</i> 3. Взаємодія хлоридної кислоти з металами.</p>		

			<p>дво-, триосновних кислот.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні; реакції заміщення, обміну; <i>складає</i> хімічні кислот; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості кислот; <i>характеризує</i> хімічні властивості кислот; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; <i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій кислот з металами, використовуючи ряд активності металів; <i>дотримується</i> запобіжних заходів під час роботи з кислотами.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням кислот; <i>оцінює</i> значення кислот; <i>висловлює</i> судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань.</p>		
49.	Систематизація освітніх результатів.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> кислоти за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триосновних кислот.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні); реакції заміщення, обміну, нейтралізації; <i>складає</i> хімічні формули кислот; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості кислот;</p>	Самостійні роботи 9. Кислоти.		

			<p><i>характеризує</i> фізичні та хімічні властивості кислот; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; <i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій солей і кислот з металами, використовуючи ряд активності металів. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням кислот; <i>оцінює</i> значення кислот.</p>		
50.	Фізичні властивості середніх солей.	<p>Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>називає</i> середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> середніх солей. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> середні солі; <i>складає</i> хімічні формули середніх солей; <i>характеризує</i> фізичні властивості солей; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням середніх солей; <i>оцінює</i> значення середніх солей.</p>	<p><i>Демонстрації</i> 16. Зразки солей.</p>		
51.	Хімічні властивості середніх солей: взаємодія з металами, кислотами, лугами, іншими солями.	<p>Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>називає</i> середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою;</p>	<p><i>Демонстрації</i> 15. Таблиця розчинності кислот, основ, амфотерних</p>		

			<p>наводить приклади середніх солей.</p> <p>Діяльнісний компонент розрізняє середні солі; складає хімічні формули середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості середніх солей; характеризує хімічні властивості солей; 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, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання; використовує сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; планує експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки; прогнозує перебіг хімічних реакцій солей з металами, використовуючи ряд активності металів; дотримується запобіжних заходів під час роботи з кислотами й лугами.</p> <p>Ціннісний компонент обґрунтовує залежність між складом, властивостями та застосуванням середніх солей; оцінює значення середніх солей; висловлює судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань.</p>	<p>гідроксидів і солей.</p> <p>17. Хімічні властивості солей.</p> <p><i>Лабораторні дослід</i></p> <p>4. Взаємодія металів із солями у водному розчині.</p> <p>5. Взаємодія солей з лугами у водному розчині.</p> <p>6. Реакція обміну між солями в розчині</p>	
52.	Хімічні властивості амфотерних гідроксидів: взаємодія з кислотами, лугами (в розчині, під час сплавляння).	<p>Учень/учениця Знансвий компонент називає амфотерні гідроксиди за сучасною науковою українською номенклатурою; наводить приклади амфотерних гідроксидів.</p> <p>Діяльнісний компонент складає хімічні формули амфотерних гідроксидів; характеризує поняття амфотерності, хімічні властивості амфотерних гідроксидів; 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,</p>	<p><i>Демонстрації</i></p> <p>19. Доведення амфотерності цинк гідроксиду.</p>		

Примечание [МК1]: або за умови сплавляння тут уточнити в авторів

			<p>вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням амфотерних гідроксидів; <i>оцінює</i> значення амфотерних гідроксидів; <i>висловлює</i> судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань.</p>		
53.		<p>Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук.</p>	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> оксиди, основи, кислоти, амфотерні гідроксиди, середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> оснóвних, кислотних і амфотерних оксидів, оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триоснóвних кислот, розчинних і нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> несолетворні й солетворні (кислотні, оснóвні, амфотерні) оксиди, розчинні й нерозчинні основи, кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та оснóвністю (одно-, дво-, триоснóвні), середні солі; <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості оснóвних, кислотних та амфотерних оксидів; кислот, лугів, нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей; <i>порівнює</i> за хімічними властивостями оснóвні, кислотні та амфотерні оксиди, луги і нерозчинні основи; <i>класифікує</i> неорганічні сполуки за класами; <i>установлює</i> генетичні зв'язки між простими і складними речовинами, основними класами неорганічних сполук; <i>обчислює</i> 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,</p>	<p><i>Демонстрації</i> 18. Взаємодія кальцій оксиду з водою, дослідження добутого розчину індикатором, пропускання вуглекислого газу в розчин, що утворився.</p>	

			<p>вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; <i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій солей і кислот з металами, використовуючи ряд активності металів. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням неорганічних речовин.</p>		
54.	Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> оксиди, основи, кислоти, амфотерні гідроксиди, середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> основних, кислотних і амфотерних оксидів, оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триосновних кислот, розчинних і нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> несолетворні й солетворні (кислотні, основні, амфотерні) оксиди, розчинні й нерозчинні основи, кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні), середні солі; <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів; кислот, лугів, нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей; <i>порівнює</i> за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди, луги і нерозчинні основи; <i>класифікує</i> неорганічні сполуки за класами; <i>установлює</i> генетичні зв'язки між простими і складними речовинами, основними класами неорганічних сполук; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання;</p>	<p><i>Лабораторні дослід</i> 7. Розв'язування експериментальної задачі на прикладі реакції обміну.</p>		

			<p><i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; <i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій солей і кислот з металами, використовуючи ряд активності металів.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням неорганічних речовин.</p>		
55.		Поширеність у природі та використання оксидів.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> оксиди за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> основних, кислотних і амфотерних оксидів.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> несолетворні й солетворні (кислотні, основні, амфотерні) оксиди; <i>описує</i> поширеність оксидів у природі; <i>складає</i> хімічні формули оксидів; <i>характеризує</i> фізичні та хімічні властивості оксидів; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням оксидів; <i>оцінює</i> значення оксидів.</p>		
56.		Поширеність у природі та використання кислот.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> кислоти за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> кислот.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> кислоти;</p>		

			<p><i>описує</i> поширеність кислот у природі; <i>складає</i> хімічні формули кислот; <i>характеризує</i> фізичні та хімічні властивості кислот; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням кислот; <i>оцінює</i> значення кислот.</p>		
57.		Поширеність у природі та використання основ.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> основи за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> основ. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> основи; <i>описує</i> поширеність основ у природі; <i>складає</i> хімічні формули основ; <i>характеризує</i> фізичні та хімічні властивості основ; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням основ; <i>оцінює</i> значення основ.</p>		
58.		Поширеність у природі та використання середніх солей.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою;</p>		

			<p><i>наводить приклади середніх солей.</i></p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> середні солі; <i>описує</i> поширеність середніх солей у природі; <i>складає</i> хімічні формули середніх солей; <i>характеризує</i> фізичні та хімічні властивості середніх солей; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням середніх солей; <i>оцінює</i> значення середніх солей.</p>		
59.		Вплив на довкілля і здоров'я людини оксидів, основ, кислот, середніх солей.	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> оксиди, основи, кислоти, середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> оксидів, кислот, основ, середніх солей.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> оксиди, основи, кислоти, середні солі; <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості оксидів; кислот, лугів, нерозчинних основ, середніх солей; <i>характеризує</i> фізичні та хімічні властивості оксидів, основ, кислот, солей; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання.</p> <p>Ціннісний компонент <i>висловлює</i> судження про вплив речовин на навколишнє середовище і здоров'я людини; вплив діяльності людини на стан довкілля й охорону від забруднень.</p>		

60.		Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакцій.	<p>Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> оксидів, кислот, основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості оксидів; кислот, лугів, нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання.</p>	<p><i>Розрахункові задачі</i> 6. Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакцій.</p>	
61.		Систематизація освітніх результатів.	<p>Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>називає</i> амфотерні гідроксида, середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> амфотерних гідроксидів, середніх солей.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> середні солі; <i>складає</i> хімічні формули амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості амфотерних гідроксидів, середніх солей <i>характеризує</i> поняття амфотерності, фізичні та хімічні властивості солей, амфотерних гідроксидів; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; <i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій солей з металами, використовуючи ряд активності металів.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та</p>	<p><i>Самостійні роботи</i> 10. Солі. Амфотерні гідроксида.</p>	

			застосуванням середніх солей; <i>оцінює</i> значення середніх солей.		
62.	<i>Практична робота 2.</i> Дослідження властивостей основних класів неорганічних сполук.	Учень/учениця Діяльнісний компонент <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості оксидів; кислот, лугів, нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей; <i>класифікує</i> неорганічні сполуки за класами; <i>характеризує</i> поняття амфотерності, фізичні та хімічні властивості оксидів, основ, кислот, солей, амфотерних гідроксидів; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; індикатори для виявлення кислот і лугів; <i>планує</i> експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки; <i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій солей і кислот з металами, використовуючи ряд активності металів; <i>дотримується</i> запобіжних заходів під час роботи з кислотами і лугами. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням неорганічних речовин; <i>оцінює</i> значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук.	<i>Практичні роботи 2.</i> Дослідження властивостей основних класів неорганічних сполук.		
63.	<i>Практична робота 3.</i> Розв'язування експериментальних задач.	Учень/учениця Діяльнісний компонент <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості оксидів; кислот, лугів, нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей; <i>класифікує</i> неорганічні сполуки за класами; <i>характеризує</i> поняття амфотерності, фізичні й хімічні	<i>Практичні роботи 3.</i> Розв'язування експериментальних задач.		

			<p>властивості оксидів, основ, кислот, солей, амфотерних гідроксидів; <i>установлює</i> генетичні зв'язки між простими і складними речовинами, основними класами неорганічних сполук; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; індикатори для виявлення кислот і лугів; <i>планує</i> експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки; <i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій солей і кислот із металами, використовуючи ряд активності металів; <i>дотримується</i> запобіжних заходів під час роботи з кислотами й лугами; <i>розв'язує</i> експериментальні задачі, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням неорганічних речовин; <i>оцінює</i> значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук.</p>		
64.		Повторення й узагальнення з теми «Основні класи неорганічних сполук».	<p>Учень/учениця Знансвий компонент <i>називає</i> оксиди, основи, кислоти, амфотерні гідроксиди, середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> основних, кислотних і амфотерних оксидів, оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триосновних кислот, розчинних і нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> несолетворні й солетворні (кислотні, основні, амфотерні) оксиди, розчинні й нерозчинні основи, кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні), середні солі; реакції заміщення, обміну, нейтралізації; <i>описує</i> поширеність представників основних класів</p>		

		<p>неорганічних сполук у природі; <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів; кислот, лугів, нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей; <i>порівнює</i> за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди, луги і нерозчинні основи; <i>класифікує</i> неорганічні сполуки за класами; <i>характеризує</i> поняття амфотерності, фізичні та хімічні властивості оксидів, основ, кислот, солей, амфотерних гідроксидів; <i>установлює</i> генетичні зв'язки між простими і складними речовинами, основними класами неорганічних сполук; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; індикатори для виявлення кислот і лугів; <i>планує</i> експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки; <i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій солей і кислот з металами, використовуючи ряд активності металів; <i>дотримується</i> запобіжних заходів під час роботи з кислотами й лугами; <i>розв'язує</i> експериментальні задачі, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання.</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням неорганічних речовин; <i>оцінює</i> значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук; <i>висловлює</i> судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань; вплив речовин на навколишнє</p>		
--	--	---	--	--

			середовище і здоров'я людини; вплив діяльності людини на стан довкілля й охорону від забруднень.		
65.		<i>Контрольна робота 4.</i> Основні класи неорганічних сполук.	<p>Учень/учениця Знаннєвий компонент <i>називає</i> оксиди, основи, кислоти, амфотерні гідроксиди, середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою; <i>наводить приклади</i> основних, кислотних і амфотерних оксидів, оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триосновних кислот, розчинних і нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> несолетворні й солетворні (кислотні, основні, амфотерні) оксиди, розчинні й нерозчинні основи, кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні), середні солі; реакції заміщення, обміну, нейтралізації; <i>описує</i> поширеність представників основних класів неорганічних сполук у природі; <i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів; кислот, лугів, нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей; <i>порівнює</i> за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди, луги і нерозчинні основи; <i>класифікує</i> неорганічні сполуки за класами; <i>характеризує</i> поняття амфотерності, фізичні та хімічні властивості оксидів, основ, кислот, солей, амфотерних гідроксидів; <i>установлює</i> генетичні зв'язки між простими і складними речовинами, основними класами неорганічних сполук; <i>обчислює</i> 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, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру основних</p>	<i>Контрольні роботи 4.</i> Основні класи неорганічних сполук.	

			<p>класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; індикатори для виявлення кислот і лугів; <i>планує</i> експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки; <i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій солей і кислот з металами, використовуючи ряд активності металів; <i>дотримується</i> запобіжних заходів під час роботи з кислотами й лугами; <i>розв'язує</i> експериментальні задачі, вибираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням неорганічних речовин; <i>оцінює</i> значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук; <i>висловлює</i> судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань; вплив речовин на навколишнє середовище і здоров'я людини; вплив діяльності людини на стан довкілля й охорону від забруднень.</p>		
66.		Корекція освітніх результатів.			
67.		Захист навчальних проєктів.	<p>Учень/учениця Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням неорганічних речовин; <i>оцінює</i> значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук; <i>висловлює</i> судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань; вплив речовин на навколишнє середовище і здоров'я людини; вплив діяльності людини на стан довкілля й охорону від забруднень.</p>	<p><i>Навчальні проєкти</i> 7. Неорганічні речовини – представники основних класів у будівництві й побуті. 8. Хімічний склад і використання мінералів. 9. Вплив хімічних сполук на довкілля і здоров'я людини.</p>	
68.		Захист навчальних проєктів.	<p>Учень/учениця Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та</p>	<p><i>Навчальні проєкти</i> 7. Неорганічні речовини –</p>	

			<p>застосуванням неорганічних речовин; <i>оцінює</i> значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук; <i>висловлює</i> судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань; вплив речовин на навколишнє середовище і здоров'я людини; вплив діяльності людини на стан довкілля й охорону від забруднень.</p>	<p>представники основних класів у будівництві й побуті. 8. Хімічний склад і використання мінералів. 9. Вплив хімічних сполук на довкілля і здоров'я людини.</p>	
--	--	--	---	---	--