

Складено згідно з чинною програмою
 Навчальні програми для загальноосвітніх
 навчальних закладів хімія 7-9 кл.
 (Міністерство освіти і науки України)
 Київ Видавничий дім «Освіта» 2013

зі змінами, затвердженими наказом МОН України від 29.05.2015 №585

ХІМІЯ 8

(2 год на тиждень, разом 70 год. із них 10 - резервний час.)

№ уроку	Корекція № уроку	Дата проведення уроку	Корекція дати проведення	Тема змісту уроку	Спостереження, демонстрування, практичні роботи	Державні вимоги до загальної підготовки учнів	примітка
Повторення основних питань курсу хімії 7 класу (2 год)							
1				Первинний інструктаж . Найважливіші хімічні поняття.		Учень/учениця <i>називає</i> хімічні елементи (не менше 20-ти) за сучасною науковою українською номенклатурою, записує їхні символи;	
2				Прості й складні речовини (кисень, вода). Реакція розкладу, сполучення.		<i>наводить приклади</i> (формули і назви) простих (метали і неметали) і складних речовин (оксидів, основ, кислот); рівнянь реакцій: добування кисню з гідроген пероксиду; кисню з воднем, вуглецем, сіркою, магнієм, залізом, міддю, метаном, гідроген сульфідом, води з кальцій оксидом, натрій оксидом, фосфор(V) оксидом, карбон(IV) оксидом; реакцій розкладу і сполучення;	
3				Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою. Масова частка елемента в складній речовині. Масова частка розчиненої речовини		<i>обчислює</i> відносну молекулярну масу речовини за її формулою, масову частку елемента в складній речовині; масову частку і масу розчиненої речовини в розчині	
Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома (14 годин+ 1р)							
4				Короткі історичні відомості про спроби класифікації хімічних елементів.		Учень/учениця <i>формулює</i> означення періодичного закону;	
5				<u>Навчальні проекти</u> 1. З історії відкриття періодичної системи хімічних елементів.		<i>описує</i> структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б)); <i>наводить приклади</i> ізотопів, лужних, інертних елементів, галогенів;	
6				Поняття про лужні, інертні елементи, галогени		<i>розрізняє</i> атомне ядро, електрони, протони, нейтрони; періоди (великі й малі), головні (А) та побічні (Б) підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи;	
7				Періодичний закон та періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва. Структура періодичної системи хімічних елементів		<i>характеризує</i> склад ядер (кількість протонів і нейтронів у нукліді), розподіл електронів (за	

8				Будова атома. Склад атомних ядер (протони і нейтрони). Протонне число. Нуклонне число.		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; <i>пояснює</i> періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів; <i>аналізує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента; <i>обґрунтовує</i> фізичну сутність періодичного закону; <i>записує</i> : електронні та графічні електронні формули атомів 20 хімічних елементів; <i>використовує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний), та визначення їхньої валентності, класифікації простих речовин (метал або неметал), визначення хімічного характеру оксидів (кислотний, амфотерний, основний), гідратів оксидів (кислота, амфотерний гідроксид, основа), сполук елементів з Гідрогеном; <i>оцінює</i> наукове значення періодичного закону; значення прийому класифікації в науці		
9				Сучасне формулювання періодичного закону.Ізотопи. Нуклід.				
10				Будова електронних оболонок атомів хімічних елементів № 1-20.				
11				Стан електронів у атомі. Електронні орбіталі. Енергетичні рівні та підрівні; їх заповнення електронами в атомах хімічних елементів № 1-20.				
12				Узагальнення і систематизація знань з теми: «Вступ», «Періодичний закон і періодична система хімічних				
13				Електронні та графічні електронні формули атомів хімічних елементів № 1-20. Поняття про радіус атома.				
14				Періодична система хімічних елементів з позиції теорії будови атома.				
15				Характеристика хімічних елементів № 1-20 за їхнім місцем у періодичній системі та будовою атома.				
16				Розв'язування задач із теми «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів».				
17				Значення періодичного закону				
Тема 2. Хімічний зв'язок і будова речовини (9 годин +1р)								
18				Природа хімічного зв'язку. Електронегативність елементів			Учень/учениця <i>називає</i> : види хімічного зв'язку, типи кристалічних ґраток; <i>наводить приклади</i> : сполук із ковалентним (полярним і неполярним) та йонним хімічним зв'язком, атомними, молекулярними та йонними кристалічними ґратками; <i>розрізняє</i> : валентність і ступінь окиснення елемента; <i>пояснює</i> : утворення йонного, ковалентного (полярного і неполярного) зв'язків; <i>характеризує</i> : особливості ковалентного та йонного зв'язків, кристалічної будови речовин з різними видами хімічного зв'язку; <i>обґрунтовує</i> : природу хімічних зв'язків;	
19				Ковалентний зв'язок, його утворення.				
20				Узагальнення і систематизація знань з теми: «Періодичний закон і періодична система хімічних				
21				Полярний і неполярний ковалентний зв'язок. Електронні формули молекул.				
22				Йони. Йонний зв'язок, його утворення.	<i>Лабораторні досліді:</i> 1.Ознайомлення з фізичними властивостями речовин атомної, молекулярної та йонної будови. інструктаж з БЖД.			
23				Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки.				

24				Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів.		фізичні властивості речовин залежно від їхньої будови; прогнозує: властивості речовин залежно від виду хімічного зв'язку і типу кристалічних ґраток; визначає: ступені окиснення елементів у сполуках за їх формулами, вид хімічного зв'язку в типових випадках, полярність ковалентного зв'язку; складає: електронні формули молекул, хімічні формули бінарних сполук за ступенями окиснення елементів; використовує: поняття електронегативності для характеристики хімічних зв'язків	
25			Кристалічні ґратки. Атомні, молекулярні та йонні				
26			Контрольна робота №1	Домашній експеримент: 1. Дослідження фізичних властивостей речовин з різними типами кристалічних ґраток: води, кухонної солі, піску. інструктаж з БЖД.			
27			Залежність фізичних властивостей речовин від типів кристалічних ґраток				
28			Навчальні проекти 3. Залежність фізичних властивостей речовин від				
29			Узагальнення і систематизація вивченого по темі «Хімічний зв'язок і будова речовини»				
Тема 3. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами (9 годин +1р)						Учень/учениця називає: одиницю вимірювання кількості речовини, молярний об'єм газів за нормальних умов, число Авогадро; пояснює: сутність фізичної величини кількість речовини; встановлює: взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, об'ємом, молярним об'ємом, кількістю речовини); обчислює: число частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі; молярну масу, масу і кількість речовини; об'єм даної маси або кількості речовини газу за нормальних умов; відносну густину газу за іншим газом	
30			Кількість речовини. Моль - одиниця кількості речовини. Число Авогадро.				
31			Молярна маса речовини.				
32			Розв'язання задач. Обчислення числа частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі.				
33			Розв'язання задач. Обчислення за хімічною формулою маси даної кількості речовини і кількості речовини за відомою масою				
34			Закон Авогадро. Молярний об'єм газів.				
35			Розв'язання задач. Обчислення об'єму певної маси або кількості речовини відомого газу за нормальних умов.				
36			Відносна густина газів.				
37			Розв'язання задач. Обчислення з використанням відносної густини газів				
38			Розв'язання задач.				
39			Узагальнення знань по темі «Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами»				
Тема 4. Основні класи неорганічних сполук (25 годин +2р)							
40			Класифікація неорганічних сполук, їхній склад і		Учень:		

41			Оксиди, їх склад, назви.		<p><i>називає</i> оксиди, основи, кислоти, амфотерні гідроксиди, середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою, індикатори (лакмус, метиловий оранжевий, фенолфталеїн, універсальний індикатор);</p> <p><i>описує</i> поширеність представників основних класів неорганічних сполук у природі;</p> <p><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><i>класифікує</i> неорганічні сполуки за класами;</p> <p><i>розрізняє</i> несолетворні (CO, N₂O, NO, SiO) й солетворні оксиди (кислотні, основні, амфотерні), розчинні й нерозчинні основи, кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні), середні солі; реакції заміщення, обміну, нейтралізації;</p> <p><i>характеризує</i> поняття амфотерності, фізичні та хімічні властивості оксидів, основ, кислот, солей, амфотерних гідроксидів;</p> <p><i>порівнює</i> за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди, луги і нерозчинні основи;</p> <p><i>встановлює</i> генетичні зв'язки між простими і складними речовинами, основними класами неорганічних сполук;</p> <p><i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням неорганічних речовин;</p> <p><i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій солей і кислот з металами, використовуючи ряд активності;</p> <p><i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних (Алюмінію, Цинку) оксидів (взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами (для алюмінію і цинк оксидів у розчині та під час сплавлення), лугів (взаємодія з кислотними оксидами, кислотами та солями в розчині), нерозчинних основ (взаємодія з кислотами, розкладання під час нагрівання), кислот (взаємодія з</p>
42			Фізичні властивості оксидів. Хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів: взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами.		
43			Основи, їх склад і назви.	<i>Лабораторні дослідження</i> 2. Дія водних розчинів лугів на індикатори. інструктаж з БЖД.	
44			Фізичні властивості основ. Хімічні властивості лугів: дія на індикатори, взаємодія з кислотами, кислотними оксидами, солями. Реакція нейтралізації. Хімічні властивості нерозчинних основ: взаємодія з кислотами і розкладання внаслідок нагрівання. Заходи безпеки під час роботи з лугами.	<i>Лабораторні дослідження</i> 3. Взаємодія лугів з кислотами в розчині. інструктаж з БЖД.	
45			Кислоти, їх склад, назви.	<i>Лабораторні дослідження</i> 4. Дія водних розчинів кислот на індикатори. інструктаж з БЖД.	
46			Фізичні властивості кислот. Хімічні властивості кислот: дія на індикатори, взаємодія з металами, основними оксидами, основами, солями. Ряд активності металів.	<i>Лабораторні дослідження</i> 5. Взаємодія хлоридної кислоти з металами. інструктаж з БЖД.	
47			Реакції заміщення й обміну. Заходи безпеки під час роботи з кислотами.		
48			Хімічні властивості амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку): взаємодія з кислотами, лугами (в розчині, при сплавленні).		
49			Розв'язування розрахункових задач.		
50			Розв'язування розрахункових задач.		
51			Узагальнення і систематизації знань з теми: «Оксиди. Основи. Кислоти».		
52			Солі (середні), їх склад, назви.		
53			Фізичні властивості середніх солей. Хімічні властивості середніх солей: взаємодія з металами, кислотами, лугами, іншими солями	<i>Лабораторні дослідження</i> 6. Взаємодія металів із солями у водному розчині. 7. Взаємодія солей з лугами у водному розчині. 8. Реакція обміну між солями в розчині. інструктаж з БЖД.	
54			Практична робота №1 1. Дослідження властивостей основних класів неорганічних сполук.	Практичні роботи 1. Дослідження властивостей основних класів неорганічних сполук. інструктаж з БЖД.	

55			Загальні способи добування оксидів, кислот, основ і середніх солей.		металами, основними оксидами, основами та солями), середніх солей (взаємодія з металами, кислотами – хлоридною, сульфатною, нітратною, лугами, солями); способи добування оксидів (взаємодія простих і складних речовин із киснем, розкладання нерозчинних основ, деяких кислот і солей під час нагрівання), лугів (взаємодія лужних і лужноземельних (крім магнію) металів із водою, оксидів лужних і лужноземельних елементів із водою) й нерозчинних основ (взаємодія солей із лугами), кислот (взаємодія кислотних оксидів із водою, неметалів із воднем, солей із кислотами), середніх солей (взаємодія кислот із металами, основних оксидів із кислотами, кислотних оксидів з лугами, лугів із кислотами, солей із кислотами, солей із лугами, кислотних оксидів з основними оксидами, солей із солями, солей із металами (реакції здійснюють у розчинах), металів із неметалами), амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку) (взаємодія солей із лугами); використовує сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; індикатори для виявлення кислот і лугів;
56			Розрахункові задачі 5. Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакцій.		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;
57			Значення експериментального методу в хімії.	<i>Лабораторні досліді</i> 9. Розв'язування експериментальних задач. інструктаж з БЖД.	планує експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки;
58			Практична робота № 2. <i>Розв'язування експериментальних задач.</i>	<i>інструктаж з БЖД.</i>	розв'язує експериментальні задачі;
59			Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук.		висловлює судження про значення хімічного експерименту як джерела знань; про вплив речовин на навколишнє середовище і здоров'я людини;
60			Поширеність у природі оксидів, кислот, основ і середніх солей.		оцінює значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук;
61			<u>Навчальні проекти</u> 5. Хімічний склад і використання мінералів.		
62			Використання оксидів, кислот, основ і середніх солей.	Домашній експеримент 2. Дія на сік буряка лимонного соку, розчину харчової соди, мильного розчину. інструктаж з БЖД.	
63			<u>Навчальні проекти</u> 4. Сполуки основних класів у будівництві й побуті.		
64			<u>Навчальні проекти</u> 6. Вирощування кристалів солей.		
65			Вплив на довкілля оксидів, кислот, основ і середніх солей.		
66			Розв'язування задач		
67			Розв'язування задач		
68			Контрольна робота №2 з теми « Основні класи неорганічних сполук».		
69			<u>Навчальні проекти</u> 7. Вплив хімічних сполук на довкілля і здоров'я людини.		
70			Узагальнюючий урок		

Складено згідно з чинною програмою
Навчальні програми для загальноосвітніх
навчальних закладів хімія 7-9 кл.
(Міністерство освіти і науки України)

Київ Видавничий дім «Освіта» 2013

зі змінами, затвердженими наказом МОН України від 29.05.2015 №585

ХІМІЯ 7

1,5 год на тиждень, 5 год резервні

№ уроку	Корекція № урок	Дата пров-ня уроку	Корекція дати пров-ня	Тема уроку	Спостереження, демонстрування, практичні роботи, навчальні проекти	Державні вимоги до загальної підготовки учнів	дом. завдання
Вступ. (3 год)							
1				Вступний інструктаж. Хімія — природнича наука. Речовини та їх перетворення у навколишньому світі. Короткі відомості з історії хімії.	<i>Навчальні проекти</i> 1. Хімічні знання в різні епохи	Учень/учениця: називає основне обладнання кабінету хімії, лабораторний посуд; знає і розуміє правила безпеки під час роботи в хімічному кабінеті; висловлює судження про застосування хімічних знань та історію їхнього розвитку.	Навчальний проект 1. Хімічні знання в різні епохи.
2				Правила поведінки учнів у хімічному кабінеті. Ознайомлення з обладнанням кабінету хімії та лабораторним посудом	Демонстрації: 1. Взаємодія харчової соди (натрій гідрогенкарбонату) з оцтом (водним розчином етанової кислоти). 2. Зміна забарвлення індикаторів у різних середовищах.		
3				Практична робота 1. Правила техніки безпеки під час роботи в хімічному кабінеті. Прийоми поводження з лабораторним посудом і нагрівальними приладами. Будова полум'я. Проведено інструктаж з БЖД.			
Тема 1. Початкові хімічні поняття (21 год)							
4				Фізичні тіла. Матеріали. Речовини. Молекули. Атоми. Як вивчають речовини. Спостереження й експеримент у хімії.		Учень/учениця: називає хімічні елементи (не менше 20-ти) за сучасною науковою українською номенклатурою, записує їхні символи;	
5				Фізичні властивості речовин.	Лабораторний дослід № 1 Ознайомлення з фізичними властивостями речовин. Опис спостережень. Формулювання висновків. Проведено інструктаж з БЖД.	<i>описує</i> якісний і кількісний склад речовин за хімічними формулами, явища, які супроводжують хімічні реакції; <i>наводить приклади</i> металічних і неметалічних елементів, простих і складних речовин, хімічних явищ у природі та побуті;	
6				Чисті речовини і суміші (однорідні, неоднорідні). Способи розділення сумішей.		<i>розрізняє</i> фізичні тіла, речовини, матеріали, фізичні та хімічні явища, фізичні та хімічні властивості речовин, чисті речовини і суміші,	

7				<i>Практична робота №2</i> . Розділення неоднорідної суміші. Проведено інструктаж з БЖД.		<p>прості й складні речовини, металічні та неметалічні елементи, метали й неметали, атоми, молекули; <i>пояснює</i> зміст хімічних формул; <i>використовує</i> періодичну систему як довідкову для визначення відносної атомної маси і валентності елементів; <i>складає</i> формули бінарних сполук за валентністю елементів; <i>визначає</i> валентність елементів за формулами бінарних сполук; <i>обчислює</i> відносну молекулярну масу речовини за її формулою, масову частку елемента в складній речовині; <i>спостерігає</i> хімічні явища й описує спостереження, формулює висновки; <i>уміло поводить</i>ся з лабораторним обладнанням; <i>дотримується</i> інструкції щодо виконання хімічних дослідів та правил безпеки під час роботи в хімічному кабінеті; <i>виконує</i> найпростіші лабораторні операції з нагрівання речовин, розділення сумішей; <i>висловлює судження</i> про багатоманітність речовин.</p>
8				Атом, його склад. Хімічні елементи, їхні назви і символи. Ознайомлення з періодичною системою хімічних елементів Д.І. Менделєєва.	<i>Демонстрації</i> 3. Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва.	
9				Маса атома. Атомна одиниця маси. Відносні атомні маси хімічних елементів.		
10				Хімічні формули речовин. Прості та складні речовини. Багатоманітність речовин.	<i>Лабораторний дослід № 2</i> <i>Ознайомлення зі зразками простих і складних речовин.</i> Проведено інструктаж з БЖД.	
11				Метали й неметали. Металічні та неметалічні елементи.	<i>Демонстрації:</i> 4. Зразки металів і неметалів.	
12				Узагальнення і систематизація знань з теми: «Початкові хімічні поняття»		
13				Валентність хімічних елементів. Складання формул бінарних сполук за валентністю елементів.		
14				Визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук.		
15				Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою.		
16				Розрахункові задачі. Обчислення відносної молекулярної маси речовини за її формулою.		
17				Масова частка елемента в складній речовині.		
18				Розрахункові задачі Обчислення масової частки елемента в складній речовині.		
19				Складання формул речовин за масовою часткою елементів у речовині		
20				Фізичні та хімічні явища. Хімічні реакції та явища, що їх супроводжують. Хімічні властивості речовин.	5—9. Хімічні реакції, що супроводжуються виділенням газу, випаданням осаду, зміною забарвлення, появою запаху, тепловим ефектом. Лабораторний дослід № 3 <i>Проведення хімічних реакцій</i> Проведено інструктаж з БЖД.	
21				Узагальнення і систематизація знань Контрольна робота № 1 з теми: «Початкові хімічні поняття»		

22				Навчальні проекти 2. Хімічні явища в природному довкіллі 3. Хімічні явища в побуті 4. Використання хімічних явищ у художній творчості й народних ремеслах 5. Речовини і хімічні явища в літературних творах і народній творчості			
23				Практична робота №3 . Дослідження фізичних і хімічних явищ.. Проведено інструктаж з БЖД.			
24				Розв'язування задач і вправ			
КИСЕНЬ (13 годин)							
25				Повітря, його склад.		Учень/учениця: <i>називає</i> склад молекул кисню, оксидів, якісний та кількісний склад повітря; <i>наводить приклади</i> оксидів, реакцій розкладу і сполучення; приклади маркування небезпечних речовин; <i>описує</i> поширеність Оксигену у природі; історію відкриття кисню, його фізичні властивості; <i>розрізняє</i> процеси горіння, повільного окиснення, дихання, реакції розкладу і сполучення; <i>характеризує</i> хімічні властивості кисню; <i>пояснює</i> суть реакцій розкладу і сполучення, процесів окиснення, колообігу Оксигену; сутність закону збереження маси речовин, рівнянь хімічних реакцій <i>аналізує</i> умови процесів горіння та повільного окиснення; <i>обґрунтовує</i> застосування кисню; <i>складає</i> рівняння реакцій: добування кисню з гідроген пероксиду; кисню з воднем, вуглецем, сіркою, магнієм, залізом, міддю, метаном, гідроген сульфідом; <i>використовує</i> лабораторний посуд для добування (з гідроген пероксиду) і збирання кисню; <i>визначає</i> наявність кисню дослідним шляхом; <i>оцінює</i> роль кисню в життєдіяльності організмів, роль озону в атмосфері, вплив діяльності людини на чистоту повітря; <i>доترимується</i> запобіжних заходів під час використання процесів горіння; <i>дотримується</i> інструкції щодо виконання хімічних дослідів та правил безпеки під час роботи в хімічному кабінеті.	
26				Оксиген. Поширеність Оксигену в природі. Кисень, склад його молекули, поширеність у природі. Фізичні властивості кисню.			
27				Закон збереження маси речовин під час хімічних реакцій. Схема хімічної реакції. Хімічні рівняння.	Демонстрацій: 10. Дослід, що ілюструє закон збереження маси речовин.		
28				Добування кисню в лабораторії та промисловості. Реакція розкладу. Поняття про каталізатор. Поняття про каталізатор.	Демонстрація 11. Добування кисню з гідрогенпероксиду		
29				Способи збирання кисню. Доведення наявності кисню.	Демонстрацій: 12. Збирання кисню витісненням повітря та витісненням води. 13. Доведення наявності кисню		
30				Практична робота №4 Добування кисню з гідроген пероксиду, збирання, доведення його наявності. Проведено інструктаж з БЖД.			
31				Хімічні властивості кисню: взаємодія з простими речовинами (вуглець, водень, сірка, магній, залізо, мідь). Реакція сполучення.			
32				Поняття про оксиди, окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання).	Демонстрацій: 14. Спалювання простих і складних речовин.		
				Взаємодія кисню зі складними речовинами (повне окиснення метану, гідроген сульфід, глюкози).			
33				Умови виникнення та припинення горіння.			
34				Маркування небезпечних речовин.	Демонстрацій: 15. Маркування небезпечних речовин.		

35				Колообіг Оксигену в природі. Озон. Проблема чистого повітря. Застосування та біологічна роль кисню.			
36				Розв'язування задач і вправ			
37				Навчальні проекти 6. Проблема забруднення повітря та шляхи розв'язування її 7. Дослідження зміни концентрації вуглекислого газу у класній кімнаті під час занять			
38				Узагальнення і систематизація знань з теми «Кисень»			
Вода (10 годин)							
39				Вода, склад її молекули, поширеність у природі, фізичні властивості. Вода – розчинник.	Навчальні проекти 10. Дослідження фізичних і хімічних властивостей води	Учень: <i>називає</i> склад молекули води; <i>наводить приклади</i> водних розчинів; формули кислот і основ; <i>описує</i> поширеність води у природі, фізичні властивості води; <i>розрізняє</i> розчинник і розчинену речовину; <i>обґрунтовує</i> значення розчинів у природі та житті людини; <i>складає</i> рівняння реакцій води з кальцій оксидом, натрій оксидом, фосфор(V) оксидом, карбон(IV) оксидом; <i>обчислює</i> масову частку і масу розчиненої речовини в розчині; <i>виготовляє</i> розчини з певною масовою часткою розчиненої речовини; <i>розпізнає</i> дослідним шляхом кислоти і луги; <i>оцінює</i> роль води в життєдіяльності організмів; <i>висловлює судження</i> про вплив діяльності людини на чистоту водойм та їх охорону від забруднень; <i>використовує</i> набуті знання та навички в побуті та для збереження довкілля.	
40				Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина.	Демонстрації: 16. Виготовлення розчинів. Домашній експеримент: 2. Виготовлення водного розчину кухонної солі.		
41				Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини.			
42				Виготовлення розчину.	Лабораторний дослід № 4 <i>Виготовлення водних розчинів із заданими масовими частками розчинених речовин.</i> Проведено інструктаж з БЖД.		
43				Розрахункові задачі. Обчислення масової частки і маси розчиненої речовини в розчині.			
44				Взаємодія води з оксидами. Поняття про гідрати оксидів: кислоти й основи.			
45				Поняття про індикатори. <i>індикаторами.</i> о розчину добутої речовини на індикатори.	Лабораторний дослід № 5 <i>Випробування водних розчинів кислот і лугів</i> Проведено інструктаж з БЖД. Демонстрації: 17. Взаємодія кальцій оксиду з водою. Дія водного розчину добутої речовини на індикатори. 18. Взаємодія фосфор(V) оксиду з водою.		

46				Значення води і водних розчинів у природі та житті людини. Кислотні дощі.			
47				Розрахункові задачі. Обчислення масової частки і маси розчиненої речовини в розчині.	9. Дослідження якості води з різних джерел 10. Дослідження фізичних і хімічних властивостей води		
48				Проблема чистої води. Охорона водойм від забруднення. Очищення води на водоочисних станціях та в домашніх умовах.	<i>Домашній експеримент:</i> 3. Очищення води кип'ятінням і за допомогою побутового фільтру		
49				<i>Навчальні проекти</i> 8. Проблема збереження чистоти водойм			
50				Узагальнення і систематизація знань. Контрольна робота № 2 з теми «Вода»			
51				розв'язування розрахункових задач			
52				Узагальнення знань з курсу хімії 7 класу			
				Екскурсія. Орієнтовні об'єкти екскурсій. Хімічні лабораторії промислових і сільськогосподарських підприємств, науково-дослідних інститутів, вищих навчальних закладів. Пожежне депо. Водоочисна станція			

Складено згідно з чинною програмою
 для профільного навчання учнів загальноосвітніх
 навчальних закладів: рівень стандарту, академічний рівень,
 профільний рівень і поглиблене вивчення.
 хімія 10-11 – ті класи (міністерство освіти і науки України).
 Тернопіль: Мандрівець, 2011

ХІМІЯ 10

(1год. тиждень із них 5год - резервних)

№ уроку	Корекція № уроку	Дата проведення уроку	Корекція дати проведення	Тема змісту уроку	Спостереження, демонстрування, практичні роботи	Державні вимоги до загальної підготовки учнів	примітка
Повторення основних питань курсу хімії основної школи (3год)							
				Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва у світлі уявлень про будову атома		Учень (учениця) <i>характеризує:</i> - хімічні елементи за їх положенням у періодичній системі та будовою атомів; - види хімічного зв'язку;	
				Хімічний зв'язок		<i>пояснює</i> - властивості представників основних класів неорганічних сполук;	
				Основні класи неорганічних сполук і генетичний зв'язок між ними.	<i>Лабораторний дослід 1.</i> 1. Визначення йонів H ⁺ , OH ⁻ .	<i>складає</i> - рівняння реакцій, у тому числі в йонній формі.	
Тема 1. Неметалічні елементи та їхні сполуки (15 год)							
				Місце неметалічних елементів у періодичній системі, особливості будови атомів. Фізичні властивості неметалів. Поширеність у природі. Алотропія. Значення озонного шару для життя організмів на Землі.		. Учень (учениця) <i>називає:</i> - оксиди неметалічних елементів, амоніак, хлоридну кислоту та її солі, сульфатну кислоту та її солі, нітратну кислоту та її солі, ортофосфатну кислоту та її солі, карбонатну кислоту та її солі, силікатну кислоту та її солі;	
				Загальні хімічні властивості неметалів: взаємодія з киснем, воднем, металами. Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном.	<i>Демонстрації:</i> 3. Взаємодія заліза з сіркою.	<i>розрізняє:</i> - азотні й фосфорні добрива; - будівельні матеріали: скло, кераміку, цемент;	
				Гідроген хлорид, хлоридна кислота: властивості, застосування, добування в лабораторії. Хлориди. Якісна реакція на хлорид-іон.	<i>Лабораторний дослід 2.</i> Якісна реакція на хлорид-іон. <i>Демонстрації:</i> 7. Хімічні властивості хлоридної кислоти. 11. Дія хлоридної кислоти на кальцій карбонат.	<i>описує:</i> - місце неметалічних елементів у періодичній системі; - поширення в природі Оксигену, Нітрогену, Карбону, Силіцію, галогенів; - фізичні властивості простих і складних речовин, утворених цими елементами; <i>складає:</i>	

			Амоніак: властивості, застосування. Солі амонію. Якісна реакція на йон амонію. Добування амоніаку в лабораторії та загальна схема добування у промисловості.	<i>Лабораторний дослід 3.</i> Якісна реакція на йон амонію. <i>Демонстрації: 4.</i> Добування амоніаку в лабораторних умовах та розчинення його у воді ("фонтан").	- електронні та електронно-графічні формули Оксигену, Сульфуру, Нітрогену, Карбону, Фосфору, Силіцію; - хімічні формули оксидів Сульфуру, Карбону, Нітрогену, Фосфору, Силіцію; - молекулярну, електронну і структурну формули амоніаку;
			Оксиди неметалічних елементів: сульфур(IV) оксид і сульфур(VI) оксид, нітроген(II) оксид і нітроген(IV) оксид, фосфор(V) оксид, карбон(II) оксид і карбон(IV) оксид, силіцій(IV) оксид. Кислотний характер оксидів і гідратів оксидів. Кислотні дощі.	<i>Лабораторний дослід 5.</i> Взаємодія карбон(IV) оксиду з розчином кальцій гідроксиду. <i>Демонстрації:</i> 6. Добування карбон(IV) оксиду. 7. Гідратація фосфор(V) оксиду та карбон(IV) оксиду, випробування розчинів індикатором.	- хімічні формули хлоридів, сульфатів, нітратів, ортофосфатів, карбонатів, гідрогенкарбонатів, силікатів; <i>характеризує:</i> - фізичні та хімічні властивості сірки, вуглецю, азоту, фосфору, силіцію; - найважливіших оксидів Сульфуру, Нітрогену, Фосфору, Карбону, Силіцію; - амоніаку, хлоридної, сульфатної, нітратної, ортофосфатної, карбонатної кислот; <i>ілюструє рівняннями хімічних реакцій:</i> - загальні хімічні властивості сірки, вуглецю, азоту, фосфору, силіцію; - кислотний характер оксидів Сульфуру, Нітрогену, Фосфору, Карбону, Силіцію;
			Узагальнення і систематизація знань з тем: «Повторення основних питань курсу хімії основної школи. Неметалічні елементи та їхні сполуки»		- хімічні властивості амоніаку, хлоридної, сульфатної, нітратної, ортофосфатної, карбонатної, силікатної кислот; <i>пояснює:</i> - відмінність та подібність будови атомів Оксигену та Сульфуру, Нітрогену та Фосфору, Карбону та Силіцію;
			Сульфатна кислота. Фізичні властивості. Хімічні властивості: електролітична дисоціація, взаємодія з металами, оксидами металічних елементів, основами, солями.	Демонстрація 8. Хімічні властивості розбавленого розчину сульфатної кислоти. 9. Взаємодія концентрованого розчину сульфатної кислоти з міддю (під тягою!). 10. Взаємодія концентрованого і розбавленого розчинів нітратної кислоти з міддю (під тягою!).	- явище алотропії на прикладі простих речовин Оксигену, Сульфуру, Фосфору, Карбону; - добування амоніаку в лабораторії та в промисловості; - сутність парникового ефекту, адсорбції, причини утворення кислотних дощів; <i>порівнює:</i> - фізичні та хімічні властивості неметалів, оксидів неметалічних елементів; <i>експериментально визначає:</i> - йон амонію, хлорид-іон, сульфат-іон, карбонат-іон;
			Сульфати. Якісна реакція на сульфат-іон	<i>Лабораторний дослід 5.</i> Виявлення сульфат-іонів у розчині.	<i>обґрунтовує:</i> - фізіологічну дію озону, кисню, азоту; - застосування неметалів та оксидів неметалічних елементів, амоніаку, хлоридної кислоти та хлоридів, сульфатної кислоти та сульфатів, нітратної кислоти, нітратів; - практичне значення карбонатів та силікатів; <i>обчислює:</i> - вихід продукту реакції від теоретичного; - масу (об'єм, кількість речовини) продукту реакції за масами (об'ємом, кількістю речовини) реагентів, один з яких взято в надлишку; <i>встановлює</i> - залежність властивостей неметалів від їхньої будови;
			Нітратна й ортофосфатна кислоти, їхні властивості.		<i>оцінює:</i>
			Нітрати й ортофосфати. Азотні й фосфорні добрива. Запобігання негативному впливові нітратів на організм людини. Рациональне використання добрив та проблема охорони довкілля.	<i>Лабораторний дослід 6.</i> Ознайомлення зі зразками азотних добрив. <i>Лабораторний дослід 7.</i> Ознайомлення зі зразками фосфорних добрив.	- залежність властивостей неметалів від їхньої будови; <i>оцінює:</i>

			Карбонатна кислота. Карбонати і гідрогенкарбонати. Якісна реакція на карбонат-іони.	Лабораторний дослід 8 Визначення карбонат-іонів.	- згубну дію на здоров'я людини і довкілля оксидів Нітрогену та Сульфуру; - згубний вплив нітратів і продуктів їхнього обміну в організмі на здоров'я людини; - значення добрив для підвищення врожайності сільськогосподарських культур; <i>висловлює судження</i> - щодо заходів збереження природи і здоров'я людини від шкідливого впливу сполук неметалічних елементів; <i>дотримується правил</i> безпечного поводження зі сполуками неметалічних елементів, безпеки під час виконання хімічного експерименту.	
			узагальнення і систематизація знань. контрольна робота №1			
			<i>Практичні роботи:</i> №1. Добування карбон(IV) оксиду, взаємоперетворення карбонатів і гідроген карбонатів.			
			<i>Розрахункові задачі:</i> 1.Обчислення виходу продукту реакції від теоретичного.			
			Силікатна кислота. Силікати. Поняття про будівельні матеріали.	Лабораторний дослід 9. Ознайомлення зі зразками природних силікатів.		
			Застосування сполук неметалічних елементів. Поняття про адсорбцію. Принцип дії вогнегасника. Колообіг неметалічних елементів у природі. Парниковий ефект.			
			<i>Розрахункові задачі:</i> 2.Обчислення маси (об'єму, кількості) продукту реакції за масами (об'ємом, кількістю речовини) реагентів, один із яких узято в надлишку.			
Тема 2. Металічні елементи та їхні сполуки (12)						
			Місце металічних елементів у періодичній системі, особливості будови атомів, металічний зв'язок. Фізичні властивості металів.		Учень (учениця) <i>називає:</i> - оксиди і гідроксиди Калію, Натрію, Кальцію, Алюмінію, Феруму; - металічні руди, їхні родовища та металургійні виробництва в Україні; <i>описує:</i> - місце металічних елементів у періодичній системі; - поширеність металічних елементів у природі; <i>складає:</i> - електронні й електронно-графічні схеми будови атомів металічних елементів; - формули оксидів і гідроксидів Натрію, Калію, Кальцію, Алюмінію, Феруму; <i>характеризує</i> - загальні фізичні та хімічні властивості металів, оксидів та гідроксидів металічних елементів; <i>ілюструє рівняннями хімічних реакцій:</i> - хімічні властивості металів, оксидів і гідроксидів, солей Калію, Натрію, Кальцію, Алюмінію, Феруму;	
			Характерні хімічні властивості металів. Лужні елементи. Натрій і калій.	<i>Демонстрації:</i> 11. Взаємодія натрію з водою і дослідження утвореного розчину фенолфталеїном.		
			Оксиди, гідроксиди, солі Натрію і Калію. Застосування найважливіших сполук Натрію та Калію. Калійні добрива.			
			Кальцій. Кальцій оксид і кальцій гідроксид. Солі Кальцію.	демонстрація 12. Ознайомлення зі зразками калійних добрив.		

			Поняття про твердість води та способи її усунення. Застосування найважливіших сполук Кальцію.		<p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - суть металічного хімічного зв'язку; - правила користування рядом активності металів; - загальні способи добування металів, утворення сплавів; - сутність амфотерності; - сутність виробництва чавуну і сталі; - відмінність властивостей сплавів від властивостей тих металів, з яких вони складаються; <p><i>експериментально досліджує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічні властивості металів; - характер кальцій оксиду і кальцій гідроксиду; - амфотерність алюміній оксиду й алюміній гідроксиду; - характерні властивості гідроксидів Феруму; <p><i>обґрунтовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - фізичні властивості металів; - використання оксидів найважливіших сполук Натрію, Калію, Кальцію, Алюмінію, Феруму; - вплив калійних добрив на підвищення врожайності сільськогосподарських культур; - причини твердості води і способи її усунення; - запобігання корозії металів; - необхідність охорони праці й навколишнього середовища у металургійному виробництві; <p><i>обчислює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - за хімічними рівняннями кількість речовини, масу або об'єм (газуватих речовин) продуктів реакції за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок; <p><i>встановлює залежність:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - між властивостями металів і будовою атомів металічних елементів, особливою хімічного зв'язку; <p><i>висловлює суження:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про роль металургії в суспільному господарстві; - про значення якості питної води; <p><i>оцінює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - наслідки корозії металів; <p><i>дотримується</i> правил безпеки під час виконання хімічних дослідів.</p>
			Алюміній. Алюміній оксид і алюміній гідроксид, їх амфотерність. Солі Алюмінію. Застосування найважливіших сполук Алюмінію.		
			Узагальнення і систематизація знань з теми «металічні елементи та їхні сполуки»		
			Ферум. Ферум(II) оксид і ферум(III) оксид та відповідні їм гідроксиди. Солі Феруму. Застосування найважливіших сполук Феруму.		
			Металічні елементи у природі. Загальні способи добування металів.		
			Поняття про сплави. Виробництво чавуну і сталі. Короткі відомості з історії розвитку чорної металургії в Україні. Корозія металів, захист від корозії	Демонстрація 13. Ознайомлення зі зразками металів і сплавів. 14. Ознайомлення зі зразками чавуну і сталі.	
			Охорона навколишнього середовища під час виробництва і застосування металів.		
			Значення неорганічних сполук у природі, техніці та житті.		
			<i>Практична робота № 2</i> Розв'язування експериментальних задач.		
			Узагальнення і систематизація знань. Контрольна робота №2 з теми «металічні елементи та їхні сполуки»		
			Розв'язування розрахункових задач		

Складено згідно з чинною програмою
 для загальноосвітніх навчальних закладів
 хімія 7-11 кл (міністерство освіти і науки України).
 Київ. «Перун» Ірпінь 2005

ХІМІЯ 9 (2 год. тиж. Із них 10 резервних)

№ з/п	Корекція № уроку	Дата пров-ня уроку	Корекція дати пров-ня	Тема уроку	Спостереження, демонстрування, практичні роботи	Державні вимоги до загальної підготовки учнів	Примітка
Повторення основних питань курсу хімії 8 класу (2 год)							
1/1				Основні класи неорганічних сполук			
2/2				Періодичний закон Д.І Менделєєва. Хімічний зв'язок, будова речовини.			
Тема 1. Розчини (15 годин)							
3/1				Значення розчинів у природі й життєдіяльності людини. Поняття про дисперсні системи, колоїдні та істинні розчини		<p>Учень наводить приклади розчинів, суспензій, емульсій, електролітів і неелектролітів, сильних і слабких електролітів, кристалогідратів; складає рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей, рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах; розрізняє компоненти розчину, насичені й ненасичені розчини, катіони й аніони; встановлює відмінність між електролітами й неелектролітами, сильними і слабкими електролітами; пояснює суть процесів розчинення та електролітичної дисоціації, вплив різних чинників на розчинення, утворення водневого зв'язку; обґрунтовує значення розчинів у природі та житті людини; обчислює масову частку і масу розчиненої речовини в розчині; виготовляє розчини з певною масовою часткою розчиненої речовини.</p>	
4/2				Розчин та його компоненти: розчинник, розчинена речовина. Вода як розчинник. Будова молекули води, поняття про водневий зв'язок			
5/3				Розчинність, її залежність від різних факторів. Насичені й ненасичені розчини			
6/4				Фізико-хімічна сутність процесу розчинення. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин	Демонстрація. Теплові явища під час розчинення (розчинення амоній нітрату і концентрованої сульфатної кислоти у воді)		
7/5				Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини. Приготування розчинів	Демонстрація. Виготовлення розчину		
8\6-9/7				Обчислення масової частки й маси речовини в розчині			
10/8				Приготування розчинів			

11/9				Практична робота № 1 «Приготування розчину солі із заданою масовою часткою розчиненої речовини» інстр. БЖД		
12/10			Електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти	Демонстрація. Дослідження речовин та їх розчинів на електричну провідність (кристалічний натрій хлорид, кристалічний цукор, розчин цукру, дистильована вода		
13/11			Узагальнення й систематизація знань з теми: «Розчини»			
14/12			Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах	Лабораторний дослід №1. Виявлення йонів Гідрогену та Гідроксид – йонів у розчині. інстр. БЖД		
15/13			Ступінь дисоціації. Сильні та слабкі електроліти			
16/14			Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх протікання	Лабораторний дослід №2. Реакції обміну в розчинах електролітів випаданням осаду. Лабораторний дослід №3 Реакції обміну в розчинах електролітів з виділенням газу. Лабораторний дослід №4. Реакції обміну в розчинах електролітів з утворенням води. (Інстр. БЖД		
17/15			Йонні рівняння. Складання йонних рівнянь			
18/16				Практична робота № 2. Реакції йонного обміну в розчинах електролітів (інстр. БЖД		
19/17				Практична робота № 3. Розв'язання експериментальних задач (інстр. БЖД		
20/18			Узагальнення й систематизація знань з теми «Розчини»			
Тема 2. Хімічні реакції (9 год.)						
21/1			Класифікація хімічних реакцій за різними ознаками			
22/2			Реакції сполучення, розкладу, заміщення й обміну			

23/3-			Швидкість хімічної реакції, залежність швидкості реакції від різних факторів	Демонстрація. Залежність швидкості реакції металів (цинк, магній, залізо) з хлоридною кислотою від природи металу та концентрації кислоти Лабораторний дослід №5 . Вплив площі поверхні контакту реагентів, концентрації й температури на швидкість реакції цинку з хлоридною кислотою інстр. БЖД	<p>Учень наводить приклади основних типів хімічних реакцій; розрізняє екзо- та ендотермічні реакції; окисно-відновні реакції та реакції без зміни ступеня окиснення; складає рівняння нескладних окисно-відновних реакцій на основі електронного балансу, термохімічні рівняння; характеризує процеси окиснення та відновлення; класифікує реакції за різними ознаками; робить висновки про вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій; оцінює значення реакцій різних типів у природі.</p>	
24/4			Тепловий ефект реакції. Екзотермічні й ендотермічні реакції. Термохімічні рівняння	Демонстрація. Реакції розкладу, сполучення, заміщення, обміну, екзот- та ендотермічні реакції		
25/5			Оборотні й необоротні реакції. Хімічна рівновага			
26/6			Процеси окиснення, відновлення. Окисники, відновники.			
27/7			Окисно-відновні реакції, їх значення			
28/8- 29/9-			Складання найпростіших окисно-відновних реакцій, підбір коефіцієнтів			
30/10			Узагальнення і систематизація знань. Контрольна робота №1 з теми «Розчини»			
31/5			Хімічні реакції			
Тема 3. Найважливіші органічні сполуки (30 год.)						
32/1			Загальні й відмітні ознаки органічних і неорганічних сполук		<p>Учень називає елементи-органогени, найважливіші органічні сполуки, перші 10 членів гомологічного ряду метану, загальну формулу цього ряду, функціональні гідроксильну, карбоксильну та аміно- групи; наводить приклади застосування органічних сполук; описує загальну схему виробництва цукру; складає молекулярні, електронні та структурні формули метану та його гомологів, етилену, ацетилену, молекулярні, та структурні формули метанолу, етанолу, гліцерину, оцтової та амінооцтової кислот, молекулярні формули жиру, глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози; збирає моделі молекул вуглеводнів;</p>	
33/2			Особливості будови атома Карбону в основному та збудженому станах. Утворення ковалентного зв'язку між атомами Карбону. Структурні формули	Демонстрація. Моделі молекул вуглеводнів Лабораторний дослід № 6 . Виготовлення моделей молекул вуглеводнів Інстр. БЖД		
34/3			Метан. Молекулярна, електронна і структурна формули метану, поширення в природі			

35/4			Гомологи метану. Молекулярні та структурні формули. Значення моделювання в хімії, фізичні властивості		<p>характеризує склад, структуру, фізичні та хімічні властивості метану, етилену, ацетилену, етанолу, гліцерину, оцтової та амінооцтової кислот, жирів, вуглеводів, білків, первинну, вторинну, третинну й четвертинну структуру білків, моделювання як метод хімічної науки;</p> <p>ілюструє властивості речовин рівняннями хімічних реакцій;</p> <p>розрізняє природні й синтетичні речовини; за функціональними ознаками -- насичені, ненасичені вуглеводні, спирти, карбонові й амінокислоти, жири, вуглеводи, білки, нуклеїнові кислоти;</p> <p>порівнює органічні й неорганічні речовини, насичені й ненасичені вуглеводні;</p> <p>пояснює електронні та структурні формули органічних сполук, суть гомології;</p> <p>розв'язує розрахункові задачі вивчених типів на прикладі органічних сполук;</p> <p>визначає дослідним шляхом вуглеводні, гліцерин, оцтову кислоту, глюкозу, крохмаль, білки (кольорові реакції);</p> <p>встановлює причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями та біологічними функціями і застосуванням органічних речовин;</p> <p>обґрунтовує застосування органічних речовин їхніми властивостями, роль органічних сполук у живому організмі;</p> <p>оцінює згубну дію алкоголю на здоров'я, вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище при їх неправильному використанні;</p> <p>висловлює судження щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, охороні здоров'я тощо;</p> <p>дотримується правил безпечного поводження з продуктами органічної хімії.</p>
36/5			Етилен і ацетилен. Молекулярні та структурні формули, фізичні властивості.		
37/6			Хімічні властивості алканів		
38/7			Хімічні властивості алкенів і алкінів		
39/8			Співвідношення об'ємів газів у хімічних реакціях. Обчислення об'ємних співвідношень газів за хімічними рівняннями		
40/9			Поняття про полімери на прикладі поліетилену. Використання поліетилену	Демонстрація виявлення властивостей поліетилену, відношення до нагрівання, розчинів кислот, лугів, калій перманганату, бромної води Лабораторний дослід № 7. Ознайомлення зі зразками виробів із поліетилену БЖД	
41/10			Використання вуглеводнів		
42/16			Розв'язування розрахункових задач		
43/17			(за рахунок резервного часу). Бензен як представник ароматичних вуглеводнів		
44/18			Узагальнення й систематизація знань з теми «Вуглеводні»		
45/19			Розв'язування задач на виведення молекулярної формули речовини		
46/20			Метанол, етанол, гліцерин	Лабораторний дослід №8. Досліди з гліцерином: розчинність у воді, взаємодія з купрум (II) гідроксидом Інстр. БЖД	

47/21			Хімічні властивості спиртів. Використання спиртів. Отруйність спиртів, їх шкідливий вплив на	Демонстрація. Взаємодія етанолу з натрієм, взаємодія гліцерину з натрієм.	
48/22			Оцтова кислота. Функціональна карбоксильна група. Використання оцтової кислоти		
49/23			Хімічні властивості оцтової кислоти	Лабораторний дослід №9. Дія оцтової кислоти на індикатори Лабораторний дослід №10. Взаємодія оцтової кислоти з металами, лугами, солями Інстр. БЖД	
50/24			Практична робота № 4 «Властивості оцтової , кислоти»	(Інстр. БЖД)	
51/25			Поняття про вищі карбонові кислоти		
52/26			Жири. Склад жирів, їх утворення. Жири в природі. Біологічна роль		
53/27			Вуглеводи. Глюкоза й сахароза. Будова, властивості, застосування	Лабораторний дослід №11. Взаємодія глюкози з купрум (ІІ) гідроксидом (Інстр БЖД)	
54/27			Крохмаль і целюлоза. Полімерна будова, властивості, застосування	Лабораторний дослід №12. Відношення крохмалю до води Лабораторний дослід №13. Взаємодія крохмалю з йодом (Інстр. БЖД)	
55/29			Використання вуглеводів, їх біологічна роль. Загальна схема виробництва цукру		
56/30			Узагальнення й систематизація знань з теми: «оксигеновмісні органічні сполуки, взаємозв'язок між класами органічних сполук»		
57/31			Амінооцтова кислота. її будова і властивості		
58/32			Білки .	Демонстрація. Розчинення й осадження білків. Лабораторний дослід № 14. Кольорові реакції білків(Інстр. БЖД)	
59/33			Нуклеїнові кислоти. Біологічна роль нуклеїнових кислот		
60/34			Природні й синтетичні органічні речовини		
61/35			Значення продуктів органічної хімії		

63/36				Практична робота №5. Розв'язування експериментальних задач (інстр. БЖД)	
64/37				Розв'язування розрахункових задач	
65/38				Розв'язування розрахункових задач	
Тема 4. Узагальнення знань з хімії (4 год.)					
66/1				Місце хімії серед наук про природу. Роль хімічних знань у пізнанні природи	<p>Учень називає імена видатних вітчизняних і зарубіжних учених - хіміків; найважливіші хімічні виробництва в Україні; наводить приклади застосування хімічних сполук у різних галузях та у повсякденному житті; аналізує хімічні аспекти сировинної, енергетичної, екологічної проблем та розглядає можливі шляхи їх розв'язування; характеризує хімічну суть і значення процесів горіння, дихання, фотосинтезу; встановлює зв'язок між фізичними, хімічними та біологічними явищами; обґрунтовує роль хімічних знань у пізнанні природи та як складової загальної культури людини.</p>
67/2				Значення хімічних процесів у природі	
68/3				Узагальнення і систематизація знань. Контрольна робота №2 з теми «Роль хімії в житті суспільства».	
69/4				Роль хімії в житті суспільства	
70/5				Розв'язування розрахункових задач	

Орієнтовні об'єкти екскурсій. Водочисна станція. Підприємства з виробництва пластмас, гідрування жирів, цукровий завод

Складено згідно з чинною програмою
 для профільного навчання учнів загальноосвітніх
 навчальних закладів: рівень стандарту, академічний рівень,
 профільний рівень і поглиблене вивчення.
 хімія 10-11 – ті класи (міністерство освіти і науки України).
 Тернопіль: Мандрівець, 2011

ХІМІЯ 11

(2 год на тиждень, разом 70 год. із них 5 - резервний час.)

№ уроку	Корекція № уроку	Дата проведення уроку	Корекція дати проведення	Тема змісту уроку	Спостереження, демонстрування, роботи	практичні	Державні вимоги до загальної підготовки учнів	примітка
Повторення основних відомостей про органічні сполуки (2 год)							Учень (учениця) характеризує властивості органічних речовин на основі складу і хімічної будови їх молекул; застосування -- на основі властивостей	
1				Склад, властивості найважливіших органічних сполук				
2				Застосування найважливіших органічних				
Тема 1. Теорія будови органічних сполук (3 год)								
3				Теорія як вища форма наукових знань			Учень (учениця) наводить приклади структурних формул ізомерів органічних сполук; залежності властивостей речовин від їхніх складу і будови; наводить означення ізомерії; формулює основне положення теорії будови органічних сполук; характеризує сутність сучасної теорії будови органічних сполук, її значення; висловлює судження про роль теорії в системі наукових знань.	
4				Теорія хімічної будови сполук О. М. Бутлерова. Залежність властивостей речовин від складу і хімічної будови молекул.				
5				Розвиток і значення теорії будови органічних сполук. Життя і діяльність О. М. Бутлерова				
Тема 2. Вуглеводні 17 год								
6				Класифікація вуглеводнів. Утворення ковалентних карбон-карбонових зв'язків у органічних сполуках. Види гібридизації електронних орбіталей атома Карбону. Одинарний, подвійний і потрійний зв'язки			Учень (учениця) наводить приклади насичених, ненасичених, ароматичних вуглеводнів, їхні загальні формули; називає вуглеводні за систематичною номенклатурою; складає їхні молекулярні, структурні та електронні формули; моделі молекул вуглеводнів; ілюструє хімічні властивості вуглеводнів рівняннями хімічних реакцій; складає і використовує прилади для виконання дослідів; розрізняє вуглеводні різних груп, їхні ізомери;	
7				Основні характеристики ковалентного зв'язку: довжина, енергія, полярність, просторова напрямленість	Демонстрація. Кулестрижневі моделі вуглеводнів			
8				Алкани (парафіни). Загальна формула алканів. Структурна ізомерія	Демонстрація. Визначення якісного складу метану за продуктами згоряння			

9				Фізичні властивості алканів. Поняття про конформації	Лабораторний дослід № 1. «Виготовлення моделей молекул вуглеводнів (ізомерів, конформацій)». Демонстрація. Моделі молекул вуглеводнів	<p>пояснює структурні й електронні формули вуглеводнів; утворення ординарного, подвійного, потрійного карбон-карбонів зв'язків; суть структурної, цис-, транс-ізомерії вуглеводнів, конформацій; механізми реакцій заміщення і приєднання; правило Марковникова; електронну суть взаємного впливу атомів у молекулі; взаємозв'язок між вуглеводнями;</p> <p>характеризує ковалентні зв'язки за основним параметрами; фізичні та хімічні властивості вуглеводнів;</p> <p>порівнює будову і властивості вуглеводнів різних груп;</p> <p>робить висновки про властивості, виходячи з будови молекул речовин, і про будову речовин, виходячи з їх властивостей;</p> <p>обґрунтовує застосування вуглеводнів їхніми властивостями;</p> <p>встановлює причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями вуглеводнів;</p> <p>визначає молекулярну формулу газуватої речовини на основі її густини, відносної густини за воднем або за повітрям і масовою часткою елементів, а також за масою, об'ємом або кількістю речовини продуктів її згорання;</p> <p>визначає ненасичені вуглеводні за характерними реакціями;</p> <p>дотримується правил безпечного поводження з вуглеводнями, засобами захисту рослин та іншими продуктами синтетичної органічної хімії;</p> <p>висловлює судження про значення засобів захисту рослин;</p> <p>оцінює пожежну небезпечність вуглеводнів; вплив засобів захисту рослин на здоров'я людей та довкілля при їх неправильному використанні;</p>		
10				Систематична номенклатура алканів				
11				Хімічні властивості алканів. Механізм реакції заміщення. Добування, застосування алканів	Демонстрація. Відношення насичених вуглеводнів до розчину калій			
12				Поняття про циклоалкани (циклопарафіни)				
13				Практична робота № 1. Виявлення Карбону, Гідрогену, Хлору в органічних речовинах				
14				Розв'язування розрахункових задач				
15				Узагальнення і систематизація знань учнів з теми « Теорія будови органічних сполук»				
16				Алкени. Гомологічний ряд етену, загальна формула алкенів. Структурна і просторова ізомерія алкенів, номенклатура				
17				Хімічні властивості алкенів. Правило В. В. Марковникова. Механізм приєднання за подвійним зв'язком				
18				Добування, застосування алкенів				
19				Алкіни. Гомологічний ряд етину, загальна формула алкінів. Структурна ізомерія алкінів, номенклатура				
20				Хімічні властивості алкінів. Добування, застосування алкінів				
21				Бензен — представник ароматичних вуглеводнів. Склад, будова, фізичні властивості та добування бензену				
22				Хімічні властивості бензену. Застосування бензену. Поняття про хімічні засоби захисту рослин, їхній вплив на довкілля				
23				Взаємозв'язок між вуглеводнями				
24				Взаємозв'язок між вуглеводнями				
Тема 3. Природні джерела вуглеводнів та їх переробка (5 год)								
25				Природний і супутній нафтові гази				

26				Нафта. Склад, властивості нафти. Переробка нафти. Застосування нафтопродуктів. Детонаційна стійкість бензину	Лабораторний дослід № 1. «Ознайомлення зі зразками нафтопродуктів». Демонстрація. Модель нафтоперегінної установки» інструктаж БЖД	<p>Учень (учениця) називає основні продукти переробки нафти і кам'яного вугілля; описує склад і властивості нафти, природного газу, кам'яного вугілля, застосування продуктів переробки нафти і кам'яного вугілля; характеризує природну вуглеводневу сировину як джерело добування органічних сполук; пояснює суть процесів переробки нафти; детонаційну стійкість бензину; обґрунтовує значення продуктів природної сировини в суспільному господарстві; оцінює вплив продуктів переробки вуглеводневої сировини на довкілля та значення охоронних заходів.</p>	
27			Кам'яне вугілля, продукти коксування кам'яного вугілля, їх застосування	Лабораторний дослід № 1. «Ознайомлення зі зразками продуктів коксування кам'яного вугілля» інструктаж БЖД			
28			Охорона довкілля від забруднень при переробці вуглеводневої сировини та використанні продуктів переробки				
29			Письмова підсумкова робота № 1 з тем: «Вуглеводні. Природні джерела вуглеводнів та їх переробка»				
Тема 4. Оксигеновмісні сполуки (19 год)							
30				Насичені одноатомні спирти. Ізомерія, номенклатура насичених одноатомних спиртів. Водневий зв'язок, його вплив на фізичні властивості спиртів		<p>Учень (учениця) наводить приклади спиртів, альдегідів, карбонових кислот, естерів, жирів, вуглеводів; їхні тривіальні назви; називає оксигеновмісні сполуки за систематичною номенклатурою; складає загальні, молекулярні, структурні та електронні формули оксигеновмісних сполук; ілюструє хімічні властивості оксигеновмісних сполук рівняннями хімічних реакцій; складає і використовує прилади для виконання дослідів; розрізняє одно- і багатоатомні спирти, спирти і фенол, натуральні і штучні жири; натуральні і штучні волокна; формулює означення функціональної групи; пояснює структурні й електронні формули сполук; суть структурної ізомерії сполук; електронну суть взаємного впливу атомів у молекулах спиртів, фенолу, карбонових кислот; суть спектральних методів дослідження органічних сполук; характеризує водневий зв'язок та їхній вплив на фізичні властивості сполук; полісахариди як полімерні сполуки; класифікує оксигеновмісні сполуки за функціональними групами;</p>	
31				Хімічні властивості спиртів. Добування та застосування спиртів			
32				Етиленгліколь, гліцерол. Отруйність спиртів, їхня згубна дія на організм людини	Лабораторний дослід № 1. «Взаємодія гліцеролу з купрум(II) гідроксидом» інструктаж БЖД		
33				Фенол: склад, будова, властивості, застосування. Взаємний вплив атомів у молекулі фенолу. Охорона довкілля від промислових відходів, що містять фенол			
34				Альдегіди: склад, будова, фізичні властивості. Функціональна альдегідна група. Ізомерія, номенклатура альдегідів			

35			Хімічні властивості альдегідів. Добування етаналю. Застосування метаналю та етаналю	Лабораторний дослід № 2. «Окиснення метаналю (етаналю) аргентум(I) оксидом».» інструктаж БЖД Лабораторний дослід № 3. «Окиснення метаналю (етаналю) купрум(II) гідроксидом». Лабораторний дослід № 4. «Окиснення спирту до альдегіду»	<p>порівнює будову і властивості сполук з різними функціональними групами; мило і синтетичні мийні засоби;</p> <p>робить висновки про властивості, виходячи з будови молекул речовин, і про будову речовин, виходячи з їх властивостей;</p> <p>обгрунтовує застосування речовин їхніми властивостями;</p> <p>встановлює причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями оксигеновмісних сполук; генетичні зв'язки між оксигеновмісними сполуками;</p> <p>висловлює судження про біологічне значення жирів і вуглеводів; їхню роль у харчуванні людини; значення процесів бродіння і гідролізу;</p> <p>оцінює згубну дію алкоголю на здоров'я, засобів побутової хімії на довкілля;</p> <p>визначає дослідним шляхом гліцерол, альдегіди, карбонові кислоти, глюкозу, крохмаль;</p> <p>дотримується правил безпечного поводження з синтетичними мийними засобами, розчинниками.</p>	
36			Карбонові кисло-ти. Фізичні властивості та номенклатура насичених одноосновних карбонових кислот			
37			Хімічні властивості карбонових кислот	Лабораторний дослід № 5. «Дія етанової кислоти на індикатори». Лабораторний дослід № 6. «Взаємодія етанової кислоти з магнієм». Лабораторний дослід № 7. «Взаємодія етанової кислоти з лугом». Демонстрація. Взаємодія етанової кислоти з натрій карбонатом» інструктаж БЖД		
38			Кислотність карбонових кислот, її залежність від складу і будови. Взаємний вплив карбоксильної і вуглеводневої груп. Багатоманітність карбонових кислот.	Практична робота № 2. Властивості етанової кислоти» інструктаж БЖД		
39			Узагальнення та систематизація знань учнів з теми: Оксигеновмісні сполуки			
40			Склад, хімічна будова, властивості естерів. Реакція естерифікації. Застосування естерів			
41			Жири: склад, хімічна будова, властивості. Біологічне значення жирів у життєдіяльності організмів	Лабораторний дослід № 8. «Розчинність жирів». Лабораторний дослід № 9. «Доведення ненасиченого характеру рідких жирів» інструктаж БЖД		
42			Мило, його мийна дія. Синтетичні мийні засоби. Захист природи від забруднення синтетичними мийними засобами. Поняття про спектральні методи встановлення структури органічних сполук	Лабораторний дослід № 10. «Порівняння властивостей мила і синтетичних мийних засобів» інструктаж БЖД		
43			Глюкоза: будова, властивості, застосування	Лабораторний дослід № 11. «Взаємодія глюкози з купрум(II) гідроксидом». Демонстрація. Взаємодія глюкози з аргентум(I) оксидом» інструктаж БЖД		

44				Фруктоза, рибоза, дезоксирибоза			
45				Сахароза: склад, будова, властивості. Значення сахарози в життєдіяльності			
46				Крохмаль. Будова й хімічні властивості крохмалю	Лабораторний дослід № 12. «Відношення крохмалю до води». Лабораторний дослід № 13. «Взаємодія крохмалю з йодом». інструктаж БЖД Демонстрація. Гідроліз крохмалю		
47				Целюлоза. Будова та хімічні властивості целюлози			
48				Поняття про штучні волокна. Біологічне значення вуглеводів	Практична робота № 2., Розв'язування експериментальних задач» інструктаж БЖД		
49				Узагальнення та систематизація знань учнів з теми: « Оксигеновмісні сполуки»			
Тема 5. Нітрогеновмісні сполуки (8 год)							
50				Аміни: склад, класифікація, будова	Демонстрація. Взаємодія аніліну з бромною водою. Демонстрація. Взаємодія аніліну з хлоридною кислотою	Учень (учениця) наводить приклади амінів, амінокислот; називає нітрогеновмісні сполуки за систематичною номенклатурою; складає молекулярні, структурні та електронні формули амінів, амінокислот; ілюструє хімічні властивості нітрогеновмісних сполук рівняннями хімічних реакцій; складає і використовує прилади для виконання дослідів; розрізняє первинні, вторинні і третинні аміни, аміни насичені й ароматичні, амінокислоти і карбонові кислоти; пояснює структурні й електронні формули сполук; структурну ізомерію сполук; електронну суть взаємного впливу атомів у молекулі аніліну; утворення біполярного йону, амфотерність амінокислот; зміст понять: функціональна аміногрупа, пептидний зв'язок, поліпептид; характеризує рівні організації білків, будову подвійної спіралі ДНК; біологічну роль амінокислот, білків, нуклеїнових кислот; порівнює синтетичні й біотехнологічні методи добування речовин; робить висновки про властивості, виходячи з будови молекул речовин, і про будову речовин, виходячи з їх властивостей; класифікує нітрогеновмісні сполуки за	
51				Аміни як органічні основи. Хімічні властивості амінів			
52				Анілін: склад, будова, властивості. Взаємний вплив атомів у молекулі аніліну. Добування аніліну	Демонстрація. Доведення наявності функціональних груп у розчинах амінокислот		
53				Амінокислоти: склад, властивості. Ізомерія амінокислот. Пептиди. Пептидний зв'язок			

54				Білки як високомолекулярні сполуки. Властивості білків. Рівні структурної організації білків	Лабораторний дослід № 14. «Кольорові реакції на білки» інструктаж БЖД	функціональними групами; обґрунтовує застосування речовин їхніми властивостями; аналізує основний хімічний склад харчових продуктів;	
55				Успіхи у вивченні і синтезі білків. Поняття про біотехнологію. Біологічне значення амінокислот і білків		встановлює причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями нітрогеновмісних сполук; генетичні зв'язки між органічними речовинами;	
56				Нуклеїнові кислоти: склад, будова. Роль нуклеїнових кислот у життєдіяльності організмів		висловлює судження про вплив вивчених сполук на організм людини;	
57				Узагальнення і систематизація знань учнів з теми: « Оксигеновмісні сполуки»		оцінює досягнення біотехнології; роль біополімерів у функціонуванні організмів; визначає дослідним шляхом білки; дотримується правил безпечного поводження з органічними речовинами.	
Тема 6. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі (6 год)							
58				Залежність властивостей полімерів від їхньої будови. Термопластичні й термореактивні полімери		Учень (учениця) наводить приклади органічних речовин різних класів; полімерних сполук та матеріалів на їхній основі;	
59				Поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид. Склад, властивості, застосування пластмас на їх основі		називає найпоширеніші полімери; складає молекулярні і структурні формули найпоширеніших полімерів;	
60				Поліметилметакрилат, полістирол, фенолформальдегідні смоли. Склад, властивості, застосування пластмас на їх основі		наводить приклади синтетичних високомолекулярних речовин і полімерних матеріалів на їх основі;	
61				Синтетичні каучуки: склад, властивості, застосування		описує властивості полімерних матеріалів;	
62				Синтетичні волокна: склад, властивості, застосування		характеризує застосування полімерів; встановлює причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями та застосуванням полімерів;	
63				Багатоманітність та взаємозв'язок органічних речовин		порівнює природні, штучні і синтетичні волокна, пластмаси, каучуки; термопластичні й термореактивні полімери; каучук і гуму;	
64				Багатоманітність та взаємозв'язок органічних речовин		пояснює причини багатоманітності органічних речовин;	
65				Нітрогеновмісні сполуки. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі		обґрунтовує значення органічних речовин у створенні нових матеріалів; висловлює судження про значення синтетичних методів добування органічних речовин; дотримується правил безпечного поводження з синтетичними матеріалами.	
Тема 7. Роль хімії у житті суспільства (6 год)							
66				Роль хімії у сучасному матеріальному виробництві. Роль хімії у розв'язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої, екологічної проблем		Учень (учениця) називає найважливіші галузі і сучасні напрями розвитку хімічної науки; загальні правила поводження з побутовими хімікатами;	

67				Хімія і здоров'я людини	Демонстрація. Зразки лікарських засобів	<p>наводить приклади: найважливіших хімічних виробництв у світі й в Україні (місцевих, зокрема);</p> <p>описує новітні хімічні технології, властивості нових матеріалів;</p> <p>складає узагальнювальні схеми, таблиці на основі вивченого матеріалу;</p> <p>пояснює явища повсякденного життя, пов'язані з хімією, застосовуючи предметні знання;</p> <p>характеризує роль хімії в сучасному матеріальному виробництві, медицині, побуті, розв'язанні глобальних проблем;</p> <p>аналізує інформацію, закладену в маркуванні споживчих продуктів, оцінює їхній хімічний склад,</p> <p>висловлює судження про значення хімії для розуміння наукової картини світу, про шкідливий вплив вживання алкоголю, наркотичних речовин, тютюнокуріння на здоров'я людини;</p> <p>оцінює значення продуктів хімічного виробництва у підвищенні добробуту людей;</p> <p>експериментально визначає наявність у складі деяких споживчих продуктів неорганічних і органічних речовин вивчених класів;</p> <p>дотримується правил безпечного поводження з речовинами</p>	
68				підсумкова письмова робота № 2			
69				Хімія в побуті. Загальні правила поводження з побутовими хімікатами	Лабораторний дослід № 15. «Аналіз змісту маркування деяких ужиткових продуктів (харчових продуктів, тари й упаковки, засобів гігієни і косметики, лікарських засобів, побутових хімікатів)». Лабораторний дослід № 16 «Виявлення деяких неорганічних і органічних речовин у складі вжиткових продуктів»» інструктаж БЖД		
70				Місце хімії серед інших наук про природу, її значення для розвитку наукової картини світу			