

Комунальний заклад
Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ГРАФІКИ НА УРОКАХ ХІМІЇ В ШКОЛІ

ЗБІРНИК



Суми – 2021

Рекомендовано до друку та практичного використання
вченою радою комунального закладу
Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
23.06.2021 р., протокол № 7

Рецензенти: Л.А. Коростіль, доцент кафедри теорії і методики змісту освіти комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, кандидат педагогічних наук, доцент
Н.В. Івашина, учитель хімії Кролевецької спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів № 1 Кролевецької міської ради Сумської області

Редактор: І.В. Удовиченко – проректор з науково-педагогічної та методичної роботи комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, доктор педагогічних наук, доцент

Автор-розробник: А.В. Метейко, методист з хімії навчально-методичного відділу координації освітньої діяльності та професійного розвитку комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Практичний аспект використання технології графіки на уроках хімії в школі : збірник / А.В. Метейко, за ред. І.В. Удовиченко. Суми : ФОП Цьома С.П., 2021. 109 с.

Збірник містить 94 приклади використання технології графіки на уроках хімії. Теми запропонованих СЛС, СЛК, ЛОСів, ОІС розроблені відповідно до чинної навчальної програми «Хімія для загальноосвітніх навчальних закладів. 7-9 класи», затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. Призначення збірника – практичне моделювання теоретичного контенту навчального матеріалу, засобами узагальнення та систематизації інформації, установлення причинно-наслідкових зв'язків тощо.

Збірник розраховано на вчителів хімії та учнів закладів загальної середньої освіти.

ЗМІСТ

Передмова	..8
1. Хімія – природнича наука. Короткі відомості з історії хімії.....	..10
2. Речовини та їх перетворення в навколишньому світі.....	..11
3. Ознайомлення з лабораторним посудом та обладнанням кабінету хімії, маркування небезпечних речовин.....	..12
Тема. ПОЧАТКОВІ ХІМІЧНІ ПОНЯТТЯ	
4. Фізичні тіла. Матеріали. Речовини.....	..14
5. Як вивчають речовини. Спостереження й експеримент у хімії. Фізичні властивості речовин.....	..15
6. Чисті речовини і суміші. Способи розділення сумішей.....	..16
7. Молекули. Атоми. Хімічні елементи, їхні назви і символи. Поширеність хімічних елементів у природі.....	..17
8. Маса атома. Атомна одиниця маси. Відносні атомні маси хімічних елементів. Ознайомлення з Періодичною системою хімічних елементів Д.І. Менделєєва.....	..18
9. Хімічні формули речовин.....	..19
10. Прості речовини. Метали й неметали. Металічні та неметалічні елементи. Складні речовини. Багатоманітність речовин.....	..20
11. Валентність хімічних елементів. Складання формул бінарних сполук за валентністю елементів. Визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук.....	..21
12. Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою..	..22
13. Масова частка елемента в складній речовині.....	..23
14. Фізичні й хімічні явища. Хімічні реакції та явища, що їх супроводжують. Хімічні властивості речовин.....	..24
15. Закон збереження маси речовин під час хімічних реакцій. Схема хімічної реакції. Хімічні рівняння.....	..25
Тема. КИСЕНЬ	
16. Повітря, його склад. Оксиген і кисень. Поширеність Оксигену та кисню в природі. Фізичні властивості кисню.....	..26
17. Добування кисню в лабораторії (на прикладі гідроген пероксиду і води) та промисловості. Реакція розкладу. Поняття про каталізатор. Способи збирання кисню. Доведення наявності кисню.....	..27
18. Хімічні властивості кисню: взаємодія з простими речовинами. Реакція сполучення. Поняття про оксиди.....	..28
19. Хімічні властивості кисню: взаємодія кисню зі складними речовинами.....	..29
20. Поняття про окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання). Умови виникнення та припинення горіння.....	..30
21. Колообіг Оксигену в природі. Озон. Проблема чистого повітря. Застосування та біологічна роль кисню.....	..31

Тема. ВОДА

22. Вода, склад молекули, поширеність у природі, фізичні властивості. Вода – розчинник.....	..32
23. Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина.....	..33
24. Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини та її обчислення	..34
25. Взаємодія води з оксидами металічних елементів. Поняття про основи й індикатори	..35
26. Взаємодія води з оксидами неметалічних елементів. Поняття про кислоти.....	..36
27. Взаємодія води з оксидами металічних та неметалічних елементів. Поняття про основи та кислоти (<i>альтернативний варіант схеми</i>)..	..37
28. Значення води і водних розчинів у природі та житті людини. Кислотні дощі.....	..38
29. Проблема чистої води. Охорона водойм від забруднення. Очищення води на водоочисних станціях та в домашніх умовах....	..39

Тема. БУДОВА АТОМА. ПЕРІОДИЧНИЙ ЗАКОН І ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

30. Короткі історичні відомості про спроби класифікації хімічних елементів.....	..40
31. Поняття про лужні, інертні елементи та галогени.....	..41
32. Періодичний закон Д.І. Менделєєва. Періодична система хімічних елементів, її структура.....	..42
33. Будова атома. Склад атомних ядер (протони і нейтрони). Протонне число. Нуклонне число.....	..43
34. Електронні орбіталі. Енергетичні рівні та підрівні, їх заповнення електронами в атомах хімічних елементів № 1-20.....	..44
35. Будова електронних оболонок атомів хімічних елементів № 1-20. Стан електронів в атомі. Електронні та графічні формули атомів хімічних елементів. Поняття про радіус атома.....	..45
36. Характеристика хімічних елементів № 1-20 за їхнім місцем у Періодичній системі та будовою атома.....	..46
37. Значення Періодичного закону.....	..47

Тема. ХІМІЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК І БУДОВА РЕЧОВИНИ

38. Природа хімічного зв'язку. Електронегативність атомів хімічних елементів.....	..48
39. Ковалентний зв'язок, його утворення. Полярний і неполярний ковалентний зв'язок. Електронні формули молекул.....	..49
40. Йони. Йонний зв'язок, його утворення.....	..50
41. Кристалічні ґратки. Атомні, молекулярні та йонні кристали. Залежність фізичних властивостей речовин від типів кристалічних ґраток.....	..51

Тема. КІЛЬКІСТЬ РЕЧОВИНИ. РОЗРАХУНКИ ЗА ХІМІЧНИМИ ФОРМУЛАМИ

42. Кількість речовини. Моль – одиниця кількості речовини. Стала Авогадро.....	..52
43. Молярна маса.....	..53
44. Закон Авогадро. Молярний об'єм газів.....	..54
45. Відносна густина газів.....	..55

Тема. ОСНОВНІ КЛАСИ НЕОРГАНІЧНИХ СПОЛУК

46. Класифікація неорганічних сполук.....	..56
47. Склад, номенклатура та класифікація оксидів.....	..57
48. Склад, номенклатура та класифікація кислот.....	..58
49. Склад, номенклатура та класифікація основ.....	..59
50. Склад, номенклатура та класифікація солей.....	..60
51. Фізичні та хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів (взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами)...	..61
52. Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакцій.....	..62
53. Фізичні та хімічні властивості кислот. Ряд активності металів. Реакції заміщення, обміну й нейтралізації. Заходи безпеки під час роботи з кислотами.....	..63
54. Фізичні та хімічні властивості лугів, нерозчинних основ та амфотерних гідроксидів. Заходи безпеки під час роботи з лугами.....	..64
55. Фізичні та хімічні властивості середніх солей	..66
56. Значення експериментального методу в хімії. Технологія розв'язання експериментальних задач.....	..67
57. Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук.....	..68

Тема. РОЗЧИНИ

58. Поняття про дисперсні системи. Істинні та колоїдні розчини. Суспензії, емульсії, аерозолі.....	..70
59. Будова молекули води, поняття про водневий зв'язок.....	..71
60. Розчинність речовин, її залежність від різних чинників. Насичені й ненасичені, концентровані й розведені розчини.....	..72
61. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин. Розчинення як фізико-хімічний процес. Поняття про кристалогідрати.....	..73
62. Розв'язування задач за рівнянням реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини.....	..74
63. Електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти.....	..75
64. Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах. Виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену.....	..76
65. Ступінь електролітичної дисоціації. Сильні й слабкі електроліти.....	..77
66. Поняття про рН розчину. Значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища.....	..78

67. Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу. Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій.....	..79
68. Якісні реакції на деякі йони. Застосування якісних реакцій.....	..80

Тема. ХІМІЧНІ РЕАКЦІЇ

69. Класифікація хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакції	..81
70. Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступеннями окиснення елементів.....	..82
71. Окисно-відновні реакції. Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники.....	..83
72. Складання рівнянь окисно-відновних реакцій. Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці.....	..84
73. Екзотермічні й ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння.....	..85
74. Оборотні й необоротні реакції.....	..86
75. Швидкість хімічної реакції, залежність швидкості реакції від різних чинників.....	..87

Тема. ПОЧАТКОВІ ПОНЯТТЯ ПРО ОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ

76. Особливості органічних сполук (порівняно з неорганічними). Елементи органоцени.....	..88
77. Вуглеводні. Метан як представник насичених вуглеводнів. Фізичні та хімічні властивості.....	..89
78. Гомологія. Гомологи метану (перші десять), їхні молекулярні й структурні формули та назви. Фізичні властивості.....	..90
79. Ненасичені вуглеводні етен (етилен) і етин (ацетилен), молекулярні та структурні формули.....	..91
80. Ненасичені вуглеводні етен і етин: фізичні та хімічні властивості.....	..91
81. Горіння вуглеводнів.....	..92
82. Порівняльна характеристика насичених та ненасичених вуглеводнів (<i>альтернативний варіант учнівського конспекту у вигляді таблиці</i>)..	..93
83. Обчислення об'ємних відношень газів за хімічними реакціями.....	..95
84. Поняття про полімери (поліетилен). Застосування поліетилену.....	..96
85. Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля – природні джерела вуглеводнів. Перегонка нафти. Вуглеводнева сировина, охорона довкілля, застосування.....	..97
86. Оксигеновмісні органічні речовини. Поняття про спирти, карбонові кислоти, жири, вуглеводи	..99
87. Спирти (метанол, етанол, гліцерол): молекулярні і структурні формули, фізичні властивості, горіння, отруйність. Згубна дія алкоголю на організм людини.....	..100
88. Етанова (оцтова) кислота: молекулярна і структурна формули, фізичні та хімічні властивості.....	..102

89.	Вищі (насичені й ненасичені) карбонові кислоти: стеаринова, пальмітинова, олеїнова. Жири: склад, фізичні властивості, природні й гідрогенізовані. Біологічна роль жирів. Мило, його склад.....	.103
90.	Вуглеводи: молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування, біологічна роль. Якісні реакції на глюкозу.....	.104
91.	Вуглеводи: молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування, біологічна роль. Якісні реакції на крохмаль. Полімерна будова крохмалю й целюлози	.105
92.	Вуглеводи: молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування, біологічна роль. Якісні реакції на глюкозу та крохмаль. Полімерна будова крохмалю й целюлози (<i>альтернативний варіант учнівського конспекту у вигляді порівняльної таблиці</i>).....	.106
93.	Нітрогеновмісні органічні речовини. Поняття про амінокислоти. Білки як біологічні полімери. Денатурація білка. Біологічна роль амінокислот і білків.....	.107
94.	Значення природних і синтетичних органічних сполук. Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів.....	.108
	Список використаних джерел.....	.109

ПЕРЕДМОВА

В умовах модернізації сучасної школи та введення Державного стандарту базової середньої освіти (2020 р.), одним із пріоритетних завдань закладу загальної середньої освіти є формування ключових компетентностей в учнів. Однією з них є навчання впродовж життя, що передбачає, серед іншого, спроможність навчатися і працювати самостійно, а також організовувати своє навчання, оцінювати його. Щоб сформувати зазначені вище якості, учитель має розробити нові механізми, правила, підходи до співпраці з учнями, тобто організувати освітній процес по-новому.

Об'ємність навчального матеріалу, а також істотне збільшення інформаційних джерел, до яких має доступ кожна дитина, певною мірою ускладнюють процес опанування базовими предметними знаннями з хімії, а від так виникає проблема щодо формування та розвитку предметної компетентності, оскільки в її основі перебувають хімічні знання. Тому, актуальності набуває потреба схематизувати теоретичний контент з предмету та представляти його у вигляді власної (учнівської) схематичної наочності.

У збірнику представлено структурно-логічні конспекти (СЛК), структурно-логічні схеми (СЛС) та листи опорних сигналів (ЛОС), розроблені відповідно до тем навчальної програми «Хімія. 7-9», затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804.

В основу ідеї розробки запропонованих матеріалів було покладено технології графіки, такі як: структурно-логічні схеми (Скуратович О.Я., Винокур М.С.), структурно-логічні конспекти (Федій О.А.), листи опорних сигналів (Штаталов В.Ф.), опорно-інформаційні сигнали (Кобернік С.Г.).

Перевагою використання графічних зображень є унаочнення навчального матеріалу, що спрощує процес сприйняття великого обсягу інформації. Цей підхід дозволяє вдало поєднувати сучасні підходи та методичні напрацювання традиційної системи навчання, а також варіювати темпом засвоєння навчального матеріалу; урахувати індивідуальні особливості учнів; сприяти розвитку логічного мислення та творчих здібностей, а також розвивати комунікативні здібності у школярів. Кожен учень має можливість скласти власний структурно-логічний конспект (основний зміст навчального матеріалу у вигляді текстових блоків та коротких тез, хімічних формул та рівнянь хімічних реакцій, а також встановлених логічних взаємозв'язків між змістовими блоками) або лист опорних сигналів (графічне зображення змісту навчального матеріалу, де його окремі частини позначені умовними малюнками, схемами хімічних процесів та ін., а також встановленими логічними зв'язками між основними елементами), опрацювавши теоретичну інформацію із запропонованої йому вчителем теми.

Призначенням розроблених і представлених у збірнику СЛК, СЛС, ЛОСів є навчання учнів базової школи складати подібні графічні об'єкти самостійно або під керівництвом учителя, опановуючи теоретичний матеріал з хімії в умовах змішаного («Перевернутий клас») або дистанційного форматів навчання. Це

дозволяє вчителю реалізовувати альтернативні підходи до організації процесу навчання на уроках хімії:

- опрацьовувати теоретичний блок під час одного уроку, а на наступних – виконувати тренувальні вправи на осмислення навчального матеріалу;
- планомірно розподілити навчальний матеріал в межах теми на декілька уроків і розглядати його за структурованими частинами, виконуючи тренувальні вправи на осмислення та узагальнення навчального матеріалу.

Останній підхід дозволяє, по-перше, проілюструвати особливості будови представників різних класів сполук і пов'язати їх з характерними хімічними властивостями, а, по-друге, показати спільне між конкретними класами сполук, сформувавши цілісність знань.

Систематичне заповнення/складання запропонованих тематичних блоків дасть можливість кожному учню узагальнити та систематизувати знання з кожної теми, встановити взаємозв'язок між понятійним апаратом та тематичними змістовими блоками, а також за потреби швидко віднайти потрібну інформацію з будь-якого попередньо вивченого розділу предмета, переглянувши заповнені СЛС, СЛК.

Перевагою використання представлених матеріалів є й те, що опанувавши підходи до складання СЛС, СЛК, учні можуть самостійно опрацьовувати теоретичний зміст теми, натомість на уроці під керівництвом і за допомогою вчителя виконувати практичні завдання на осмислення та поглиблення знань з тієї теми, яку засвоїли вдома. Також, під час уроку, ураховуючи принцип диференціації, учень може на основі заповненого ним СЛС, СЛК побудувати розповідь, розглянути причинно-наслідкові зв'язки, провести порівняння, зробити загальні висновки з теми уроку чи теми загалом. Переходити на такі моделі навчання потрібно поступово, сформувавши в учнів уміння самостійно вчитися.

Тема уроку. Хімія – природнича наука. Короткі відомості з історії хімії

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть предмет вивчення хімії і її основне завдання; впишіть науки природничої галузі, з якими пов'язана хімія, та назви суміжних з нею наук; зазначте етапи розвитку хімічних знань та основні досягнення в хімічній галузі під час кожного з них.

ХІМІЯ – це наука ...		
		
Предмет вивчення хімії:		Основне завдання хімії:
НАУКИ ПРИРОДНИЧОЇ ГАЛУЗІ, З ЯКИМИ ПОВ'ЯЗАНА ХІМІЯ		ЕТАПИ РОЗВИТКУ ХІМІЧНИХ ЗНАНЬ
		
	НАЗВА СУМІЖНОЇ НАУКИ	Назва етапу: _____
		Основні досягнення:
		Назва етапу: _____
		Основні досягнення:
		Назва етапу: _____
		Основні досягнення:
		Назва етапу: _____
		Основні досягнення:

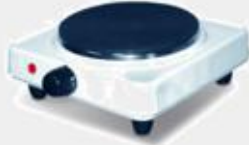
Тема уроку. Речовини та їх перетворення в навколишньому світі

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть речовини живої природи, що беруть участь у процесі фотосинтезу, та утворюються в результаті нього; речовини неживої природи, що утворюються в результаті перетворень заліза, целюлози рослин та природного газу метану.



Тема уроку. Ознайомлення з лабораторним посудом та обладнанням кабінету хімії, маркування небезпечних речовин

Завдання 1. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС, указавши назву хімічного посуду та обладнання, що використовується в шкільній лабораторії.

ХІМІЧНИЙ ПОСУД					
					
_____	_____	_____	_____	_____	_____
					
_____	_____	_____	_____	_____	_____
					
_____	_____	_____	_____	_____	_____
					
_____	_____	_____	_____	_____	_____

Завдання 2. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС, указавши призначення знаків маркування.

Лист опорного сигналу

МАРКОВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН			
			
_____	_____	_____	_____
			
_____	_____	_____	_____
			
_____	_____	_____	_____

ТЕМА. ПОЧАТКОВІ ХІМІЧНІ ПОНЯТТЯ

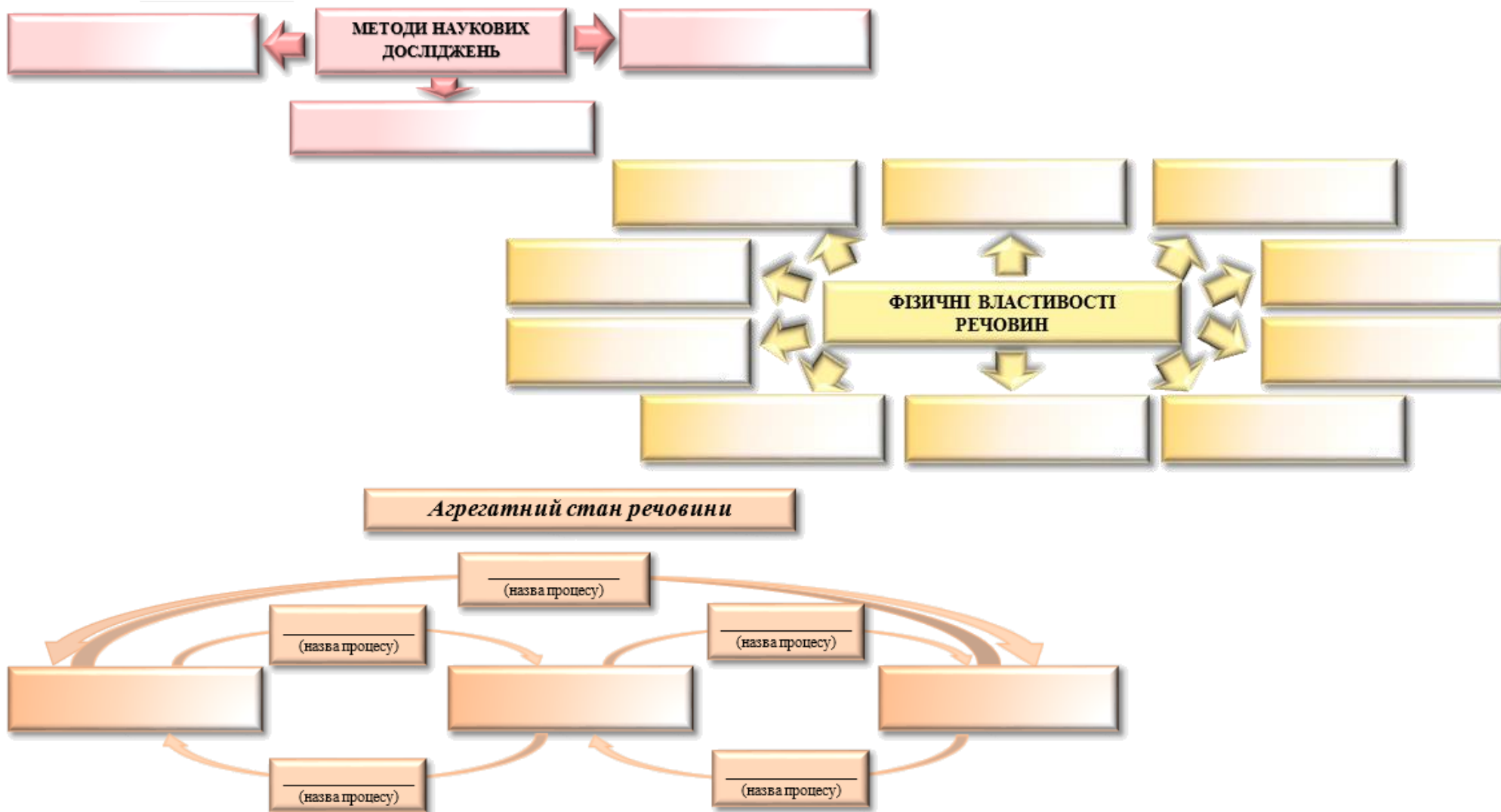
Тема уроку. *Фізичні тіла. Матеріали. Речовини*

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть визначення понять «речовина», «матеріал», «фізичне тіло»; наведіть чотири приклади речовин, матеріалів та відповідно фізичних тіл, що з них виготовляються.

	РЕЧОВИНА	МАТЕРІАЛ	ФІЗИЧНЕ ТІЛО
	– це ...	– це ...	– це ...
Приклади			
1.			
2.			
3.			
4.			

Тема уроку. Як вивчають речовини. Спостереження й експеримент у хімії. Фізичні властивості речовин

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновані СЛС: запишіть методи наукових досліджень; випишіть фізичні властивості, за якими характеризуються речовини; зазначте три агрегатні стани речовин та назви процесів, що відбуваються під час переходу речовини з одного стану в інший.



Тема уроку. Чисті речовини і суміші. Способи розділення сумішей

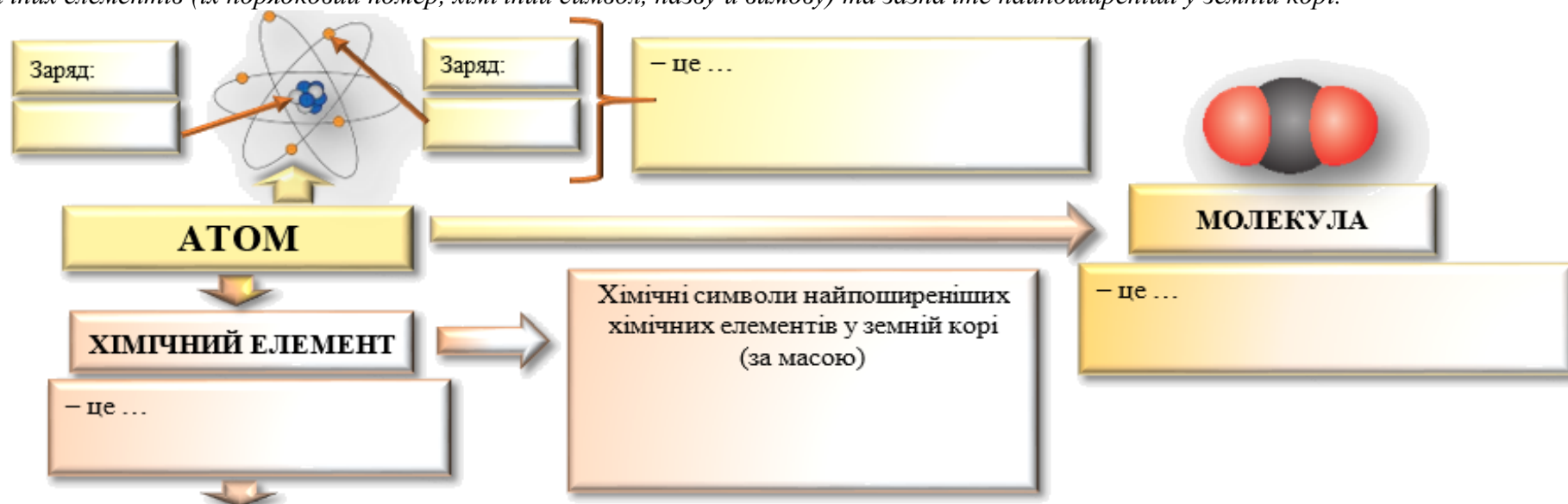
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть визначення понять «чиста речовина» і «суміш», класифікацію сумішей та способи їх розділення; наведіть відповідні приклади речовин і сумішей.

СУМІШІ	РЕЧОВИНИ	ЧИСТІ
– це ...		– це ...
– це ... – це ...		Приклад:
Приклад:		
СПОСОБИ РОЗДІЛЕННЯ СУМІШЕЙ		
	– це	Приклад суміші:
	– це	Приклад суміші:
	– це	Приклад суміші:
	– це	Приклад суміші:
	– це	Приклад суміші:

Тема уроку. Молекули. Атоми. Хімічні елементи, їхні назви і символи.

Поширеність хімічних елементів у природі

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення понять «атом», «молекула», «хімічний елемент»; впишіть структурні частинки атома; впишіть з підручника у таблицю 20 хімічних елементів (їх порядковий номер, хімічний символ, назву й вимову) та зазначте найпоширеніші у земній корі.



№ елемента за ПС / заряд ядра	Хімічний символ	Назва хімічного елемента	Вимова	№ елемента за ПС / заряд ядра	Хімічний символ	Назва хімічного елемента	Вимова

Тема уроку. Маса атома. Атомна одиниця маси. Відносні атомні маси хімічних елементів.

Ознайомлення з Періодичною системою хімічних елементів Д.І. Менделєєва

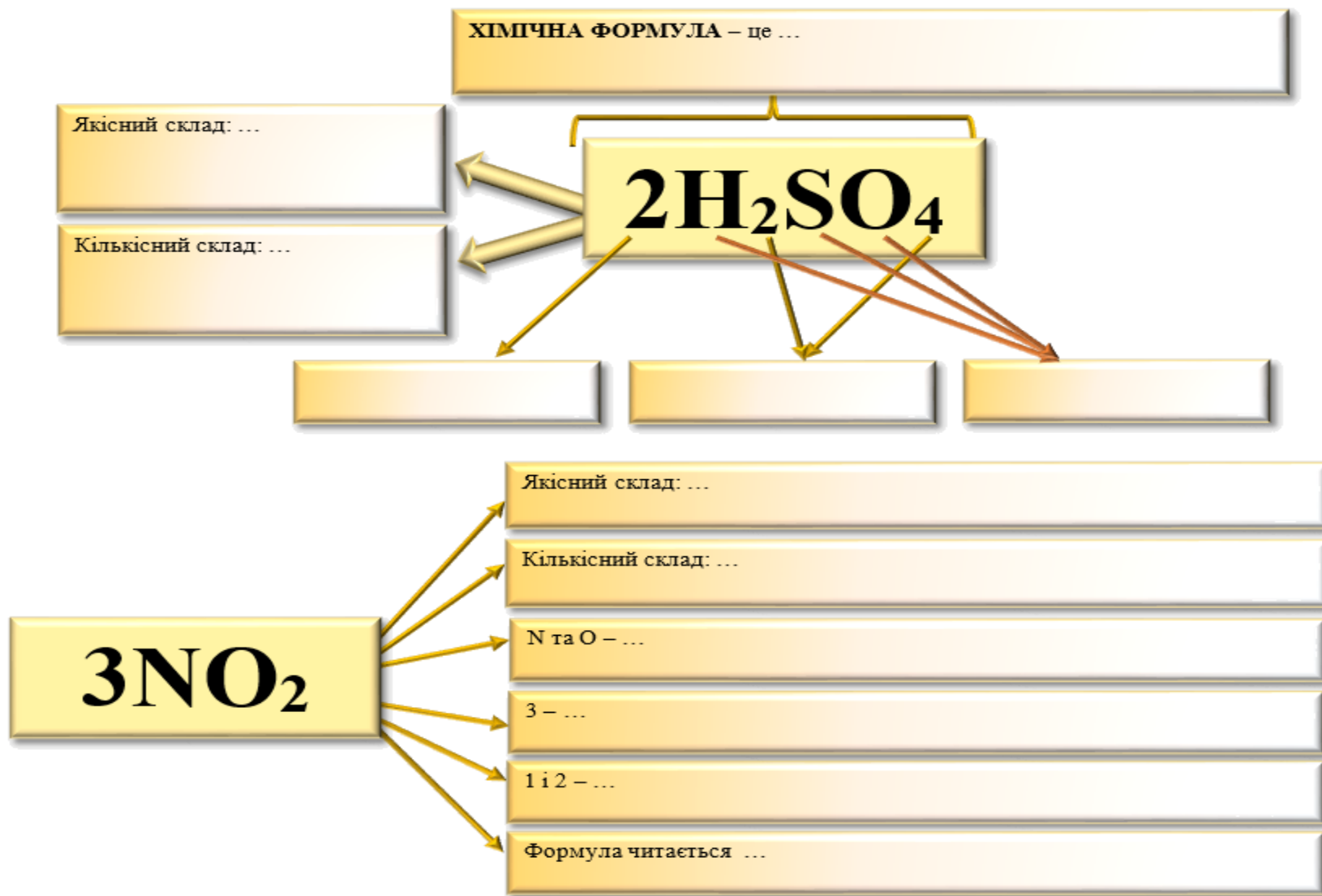
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: запишіть назви структурних компонентів Періодичної системи хімічних елементів.

Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва (короткий варіант)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

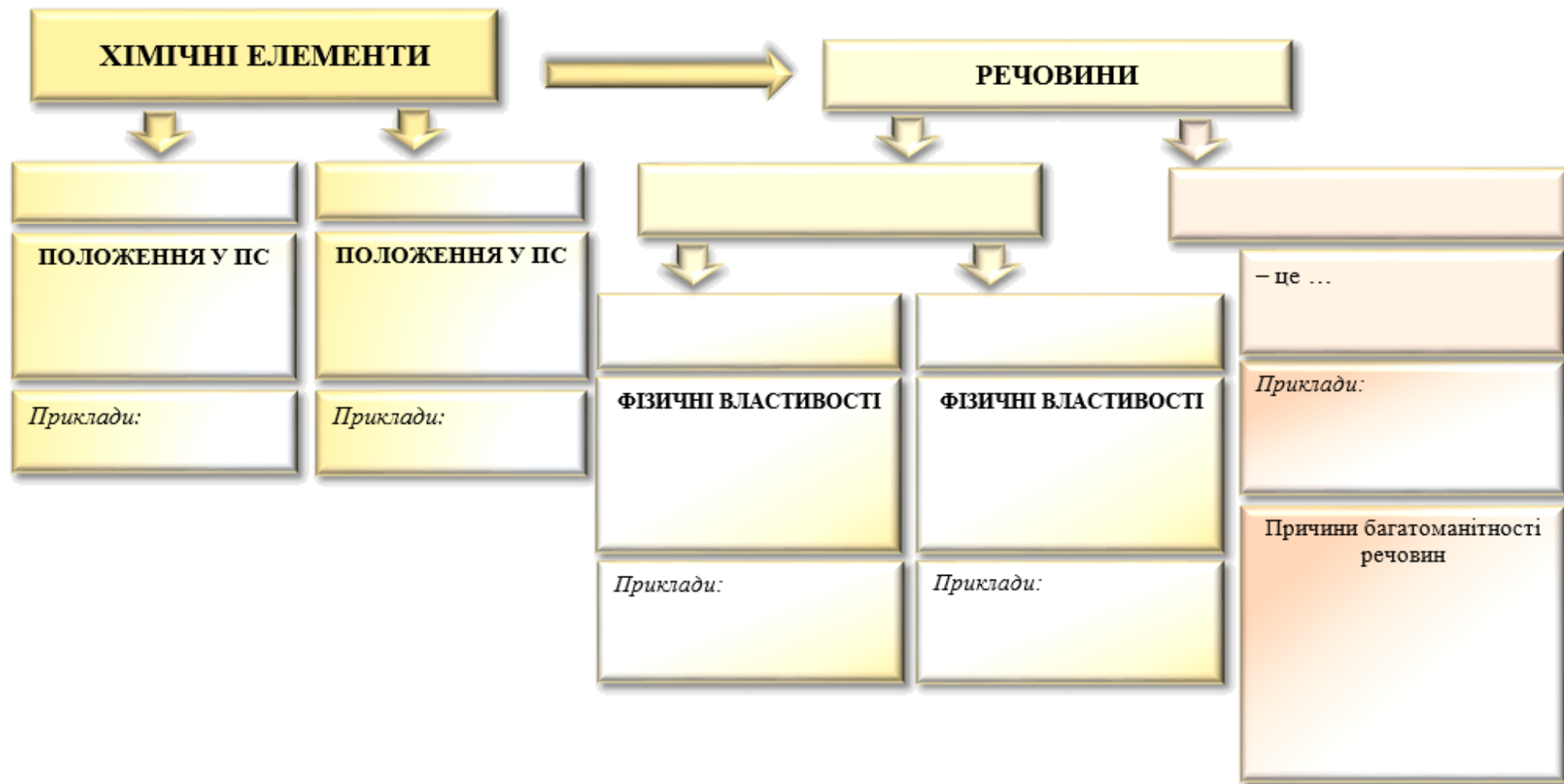
Тема уроку. Хімічні формули речовин

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: запишіть визначення поняття «хімічна формула»; на прикладі сполук H_2SO_4 зазначте якісний та кількісний склад молекули і структурні компоненти хімічної формули, NO_2 – значення кожного зі структурних компонентів хімічної формули.



**Тема уроку. Прості речовини. Метали й неметали. Металічні та неметалічні елементи.
Складні речовини. Багатоманітність речовин**

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть класифікацію хімічних елементів, їх положення у Періодичній системі та наведіть відповідні приклади; зазначте класифікацію речовин, їх характерні фізичні властивості та наведіть відповідні приклади; випишіть потрібне визначення та причини багатоманітності речовин.



Тема уроку. Валентність хімічних елементів. Складання формул бінарних сполук за валентністю елементів. Визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «валентність», приклади хімічних елементів з різними валентностями; зазначте індекси у формулі сульфур(IV) оксиду та валентності у формулі вуглекислого газу; запишіть алгоритм складання формул бінарних сполук та алгоритм визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук.

ВАЛЕНТНІСТЬ

– це ...

СТАЛА

одновалентні хімічні елементи

Приклади:

двовалентні хімічні елементи

Приклади:

тривалентні хімічні елементи

Приклади:

ЗМІННА

Приклади (зазначити елементи та їх валентності):

Виключення!!!

VI II

S O

CO₂

Алгоритм складання формули бінарних сполук за валентністю:

- _____
- _____
- _____
- _____

Алгоритм визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук:

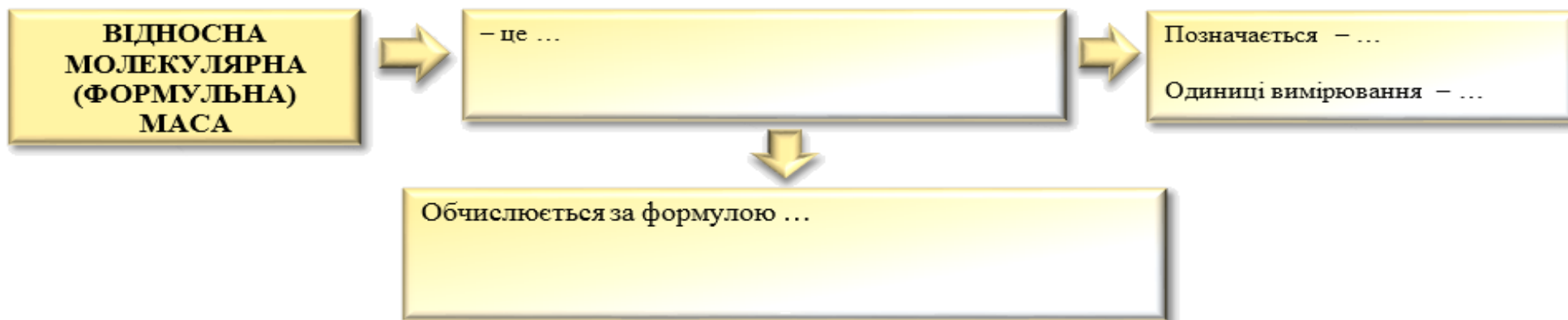
- _____
- _____
- _____
- _____

Визначення валентності за Періодичною системою

Група ПС	I	II	III	IV	V	VI	VII
Вища валентність							
Можливі валентності							

Тема уроку. Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «відносна молекулярна маса», її позначення, одиниці вимірювання та формулу, за якою вона обчислюється; складіть алгоритм обчислення відносної молекулярної маси та виконайте запропоновані завдання.



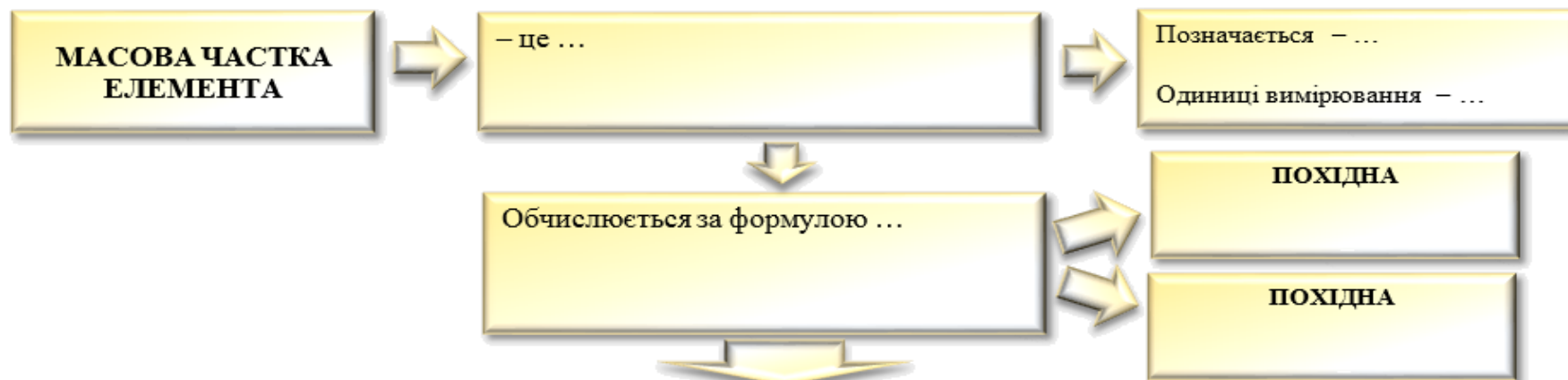
Алгоритм обчислення відносної молекулярної (формульної) маси:

1. _____
2. _____
3. _____

Завдання. Обчисли відносну молекулярну (формульну) масу наступних сполук: Cu, N₂, CO, P₂O₅, HNO₃, Ca₃(PO₄)₂.

Тема уроку. Масова частка елемента в складній речовині

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «масова частка елемента», її позначення, одиниці вимірювання, формулу, за якою вона обчислюється, та формули обчислення похідних величин; складіть алгоритм обчислення масової частки елемента в складній речовині та виконайте запропоновані завдання.



Алгоритм обчислення масової частки елемента в складній речовині:

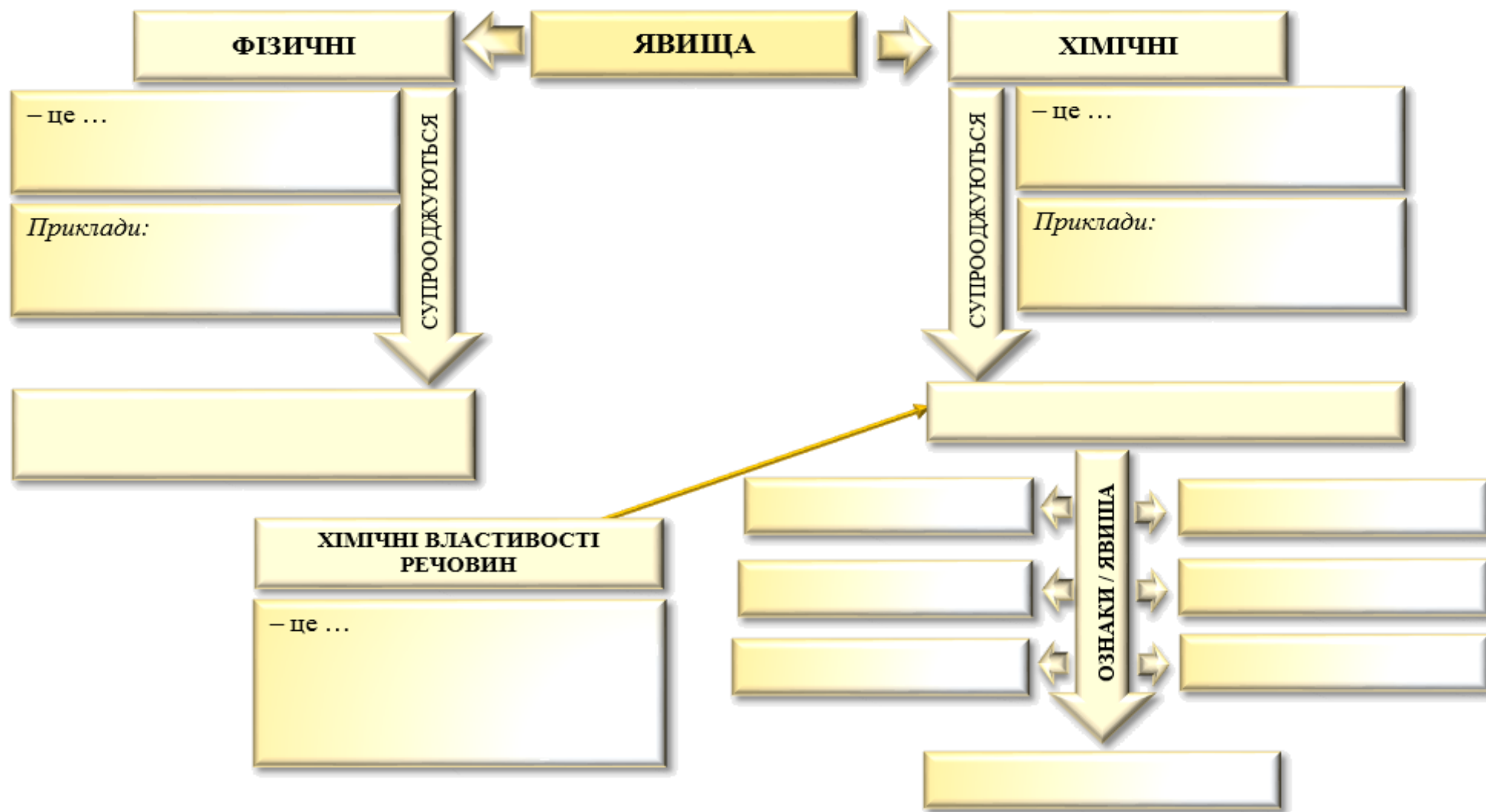
1. _____
2. _____
3. _____

Завдання. Обчисли масову частку хімічного елемента у формулах сполук: а) Карбону в чадному газі (CO);
б) Кальцію у крейді (CaCO₃).

Тема уроку. Фізичні й хімічні явища. Хімічні реакції та явища, що їх супроводжують.

Хімічні властивості речовин

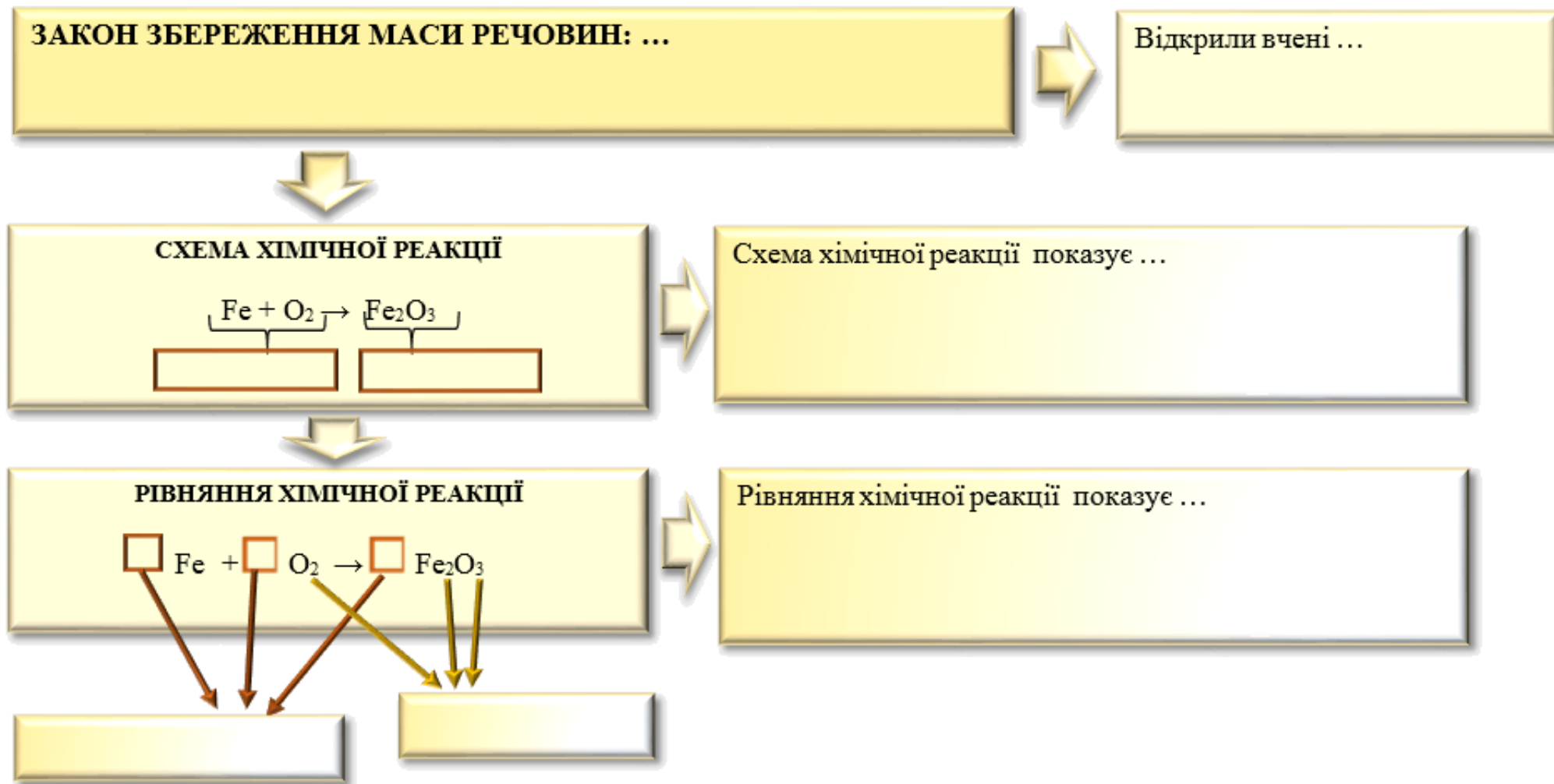
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть визначення понять «фізичні явища», «хімічні явища» та «хімічні властивості речовин», приклади фізичних та хімічних явищ, а також назви процесів, що їх супроводжують; зазначте ознаки/явища, що супроводжують хімічні явища.



Тема уроку. Закон збереження маси речовин під час хімічних реакцій. Схема хімічної реакції.

Хімічні рівняння

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть формулювання закону збереження маси речовин, прізвища вчених, які працювали над його відкриттям; впишіть структурні компоненти схеми та рівняння хімічної реакції, а також закінчіть запропоновані речення.

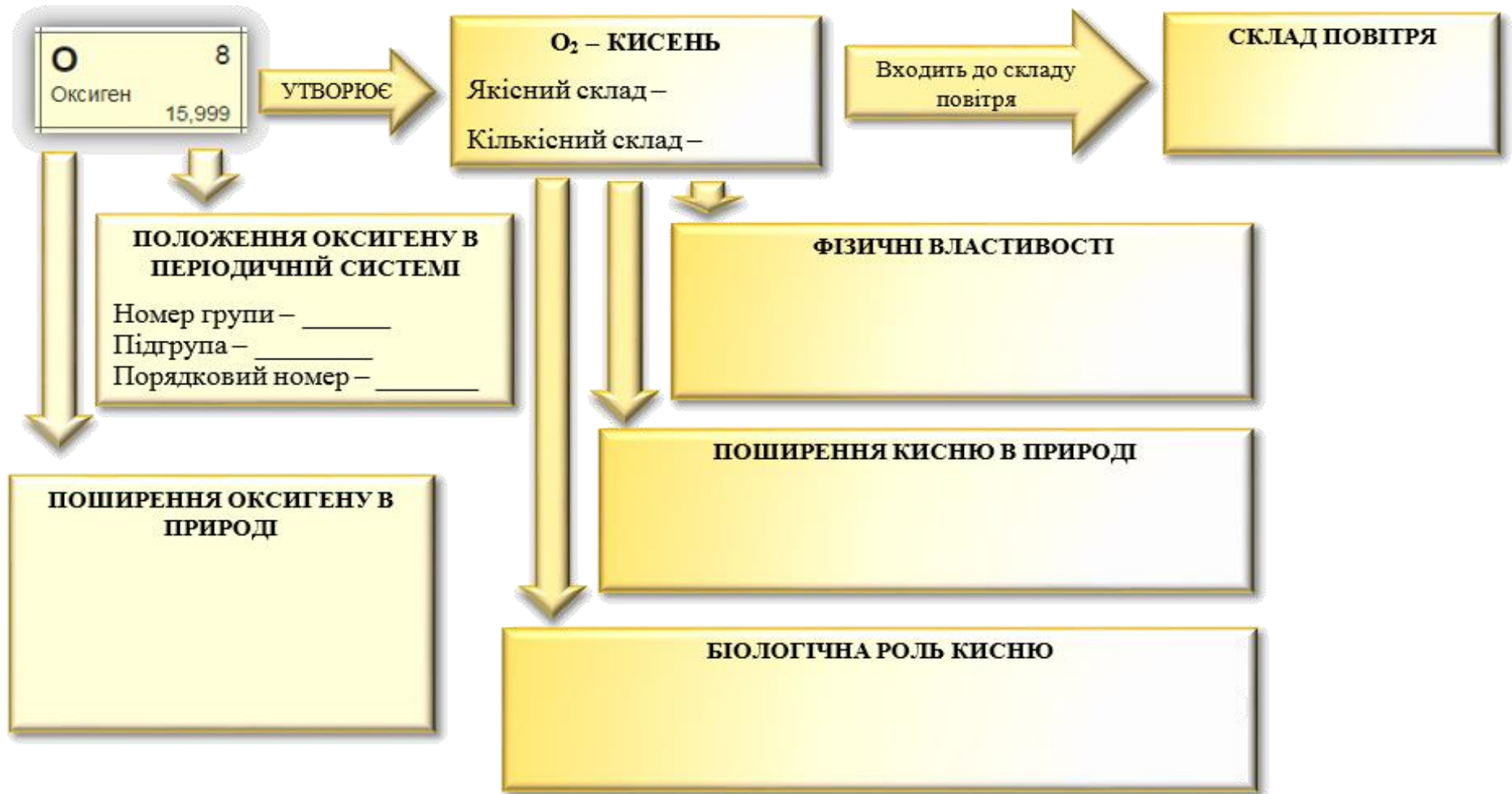


ТЕМА. КИСЕНЬ

Тема уроку. *Повітря, його склад. Оксиген і кисень. Поширеність Оксигену та кисню в природі.*

Фізичні властивості кисню

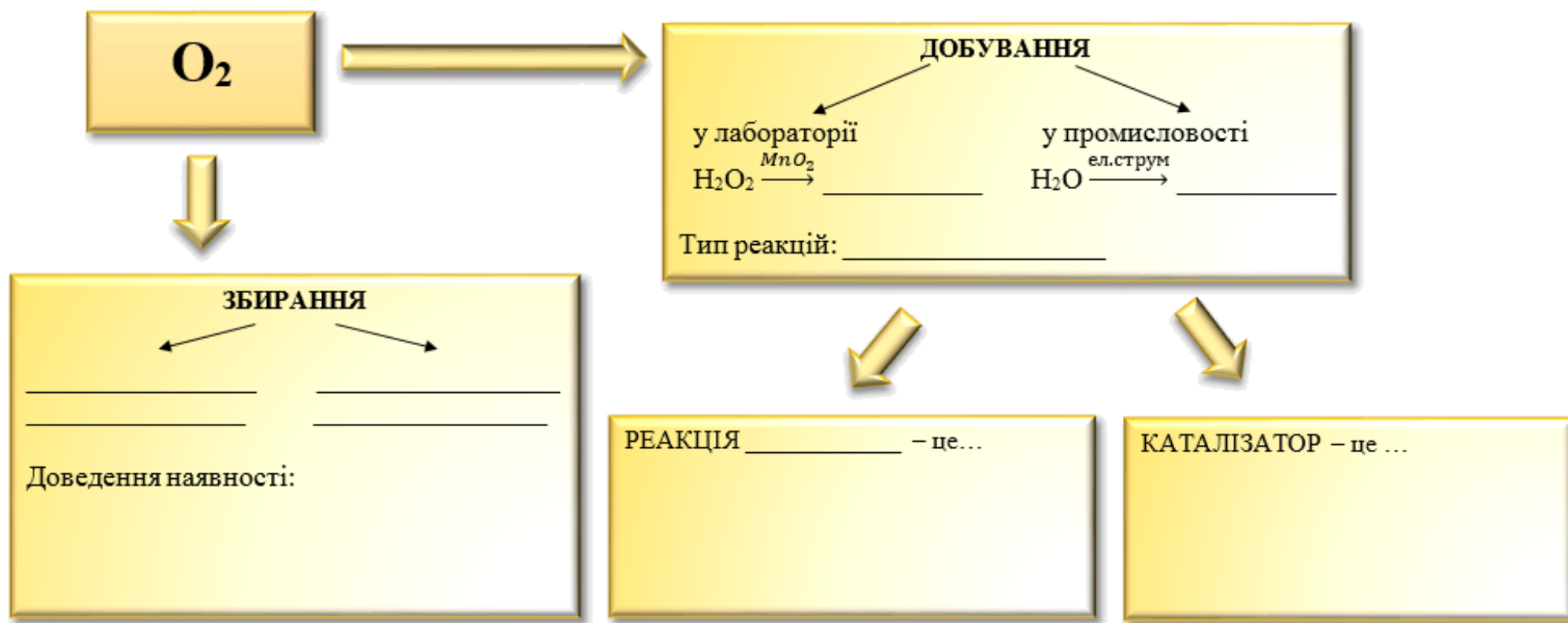
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: дайте характеристику хімічного елемента Оксигену за положенням у Періодичній системі та укажіть його поширення в природі; запишіть характеристику кисню, як простої речовини, зазначивши його якісний та кількісний склад, фізичні властивості, поширення в природі та біологічну роль; зазначте склад повітря.



Тема уроку. Добування кисню в лабораторії (на прикладі гідроген пероксиду і води) та промисловості.

Реакція розкладу. Поняття про каталізатор. Способи збирання кисню. Доведення наявності кисню

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: закінчіть схеми хімічних реакцій, що відображають добування кисню в лабораторії та промисловості, дайте назву типу реакції, що при цьому відбувається; запишіть визначення цього типу реакції та поняття «каталізатор»; зазначте шляхи збирання кисню та спосіб доведення його наявності.



Тема уроку. Хімічні властивості кисню: взаємодія з простими речовинами.

Реакція сполучення. Поняття про оксиди

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: закінчіть схеми хімічних реакцій, що характеризують хімічні властивості кисню, дайте назву типу реакції, яка при цьому відбувається та зазначте клас сполук, до якого належать продукти реакцій; запишіть визначення цього типу реакції та класу сполук, що утворюється в результаті її перебігу; сформулюйте висновок.

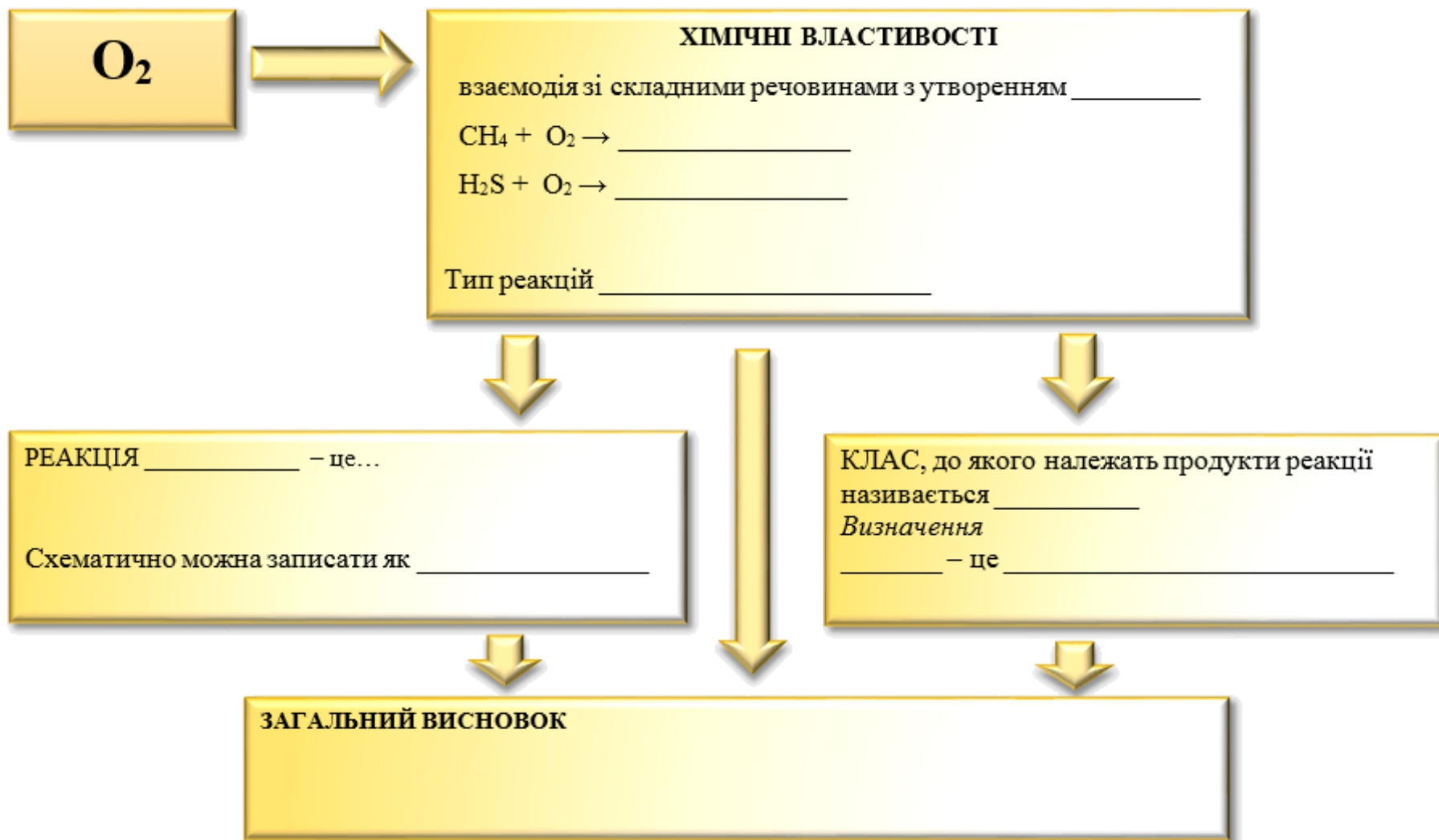
ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ	
взаємодія з простими речовинами з утворенням _____	
з неметалами	з металами
$O_2 + H_2 \rightarrow$ _____	$O_2 + Mg \rightarrow$ _____
$O_2 + C \rightarrow$ _____	$O_2 + Fe \rightarrow$ _____
$O_2 + S \rightarrow$ _____	$O_2 + Cu \rightarrow$ _____
Тип реакцій _____	

РЕАКЦІЯ _____ – це...	КЛАС, до якого належать продукти реакції називається _____
Схематично можна записати як _____	Визначення: _____ – це _____

ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК

Тема уроку. Хімічні властивості кисню: взаємодія кисню зі складними речовинами

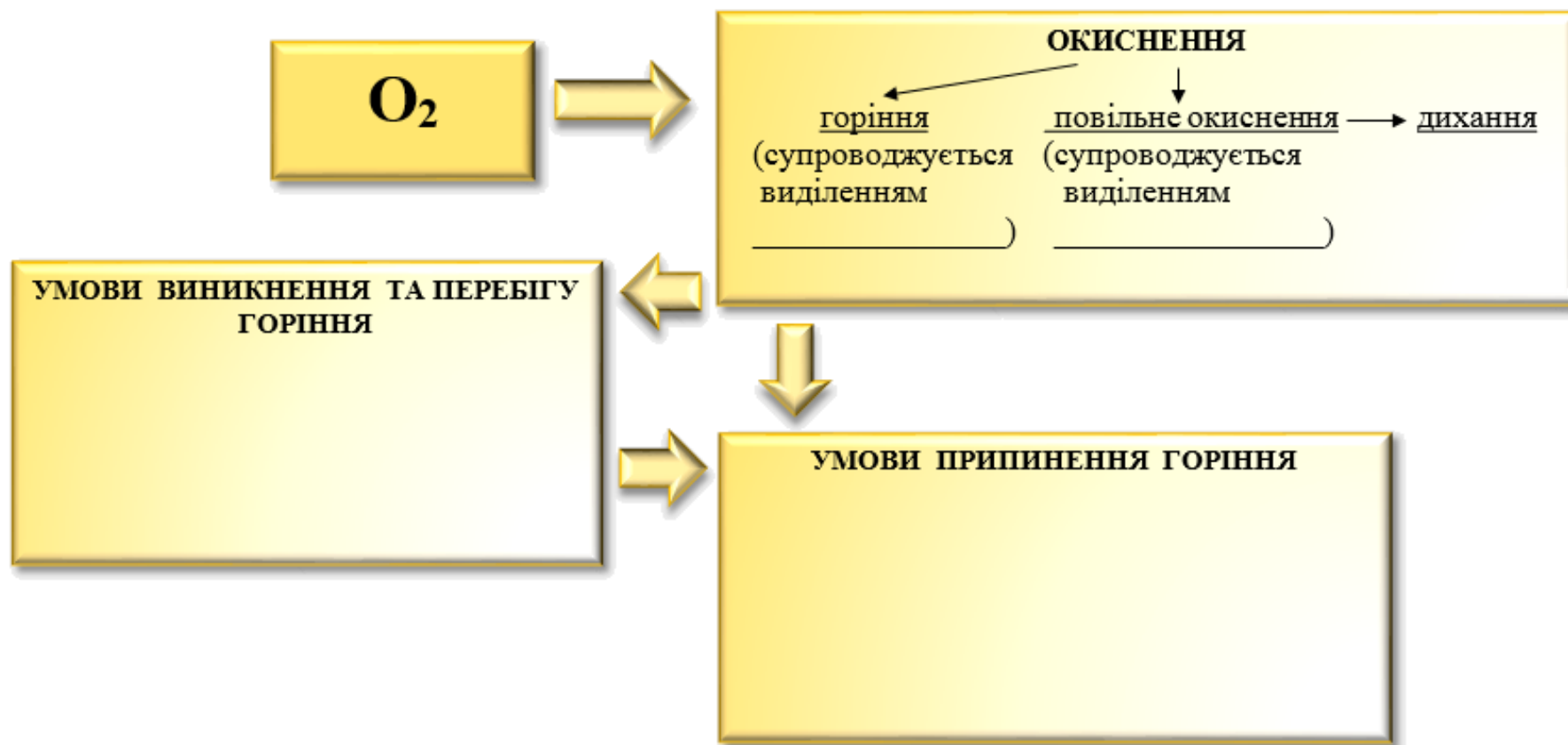
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: закінчіть схеми хімічних реакцій, що характеризують хімічні властивості кисню, дайте назву типу реакції, яка при цьому відбувається та зазначте клас сполук, до якого належать продукти реакцій; запишіть визначення цього типу реакції та класу сполук, що утворюється в результаті її проходження; сформулюйте висновок.



Тема уроку. *Поняття про окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання).*

Умови виникнення та припинення горіння

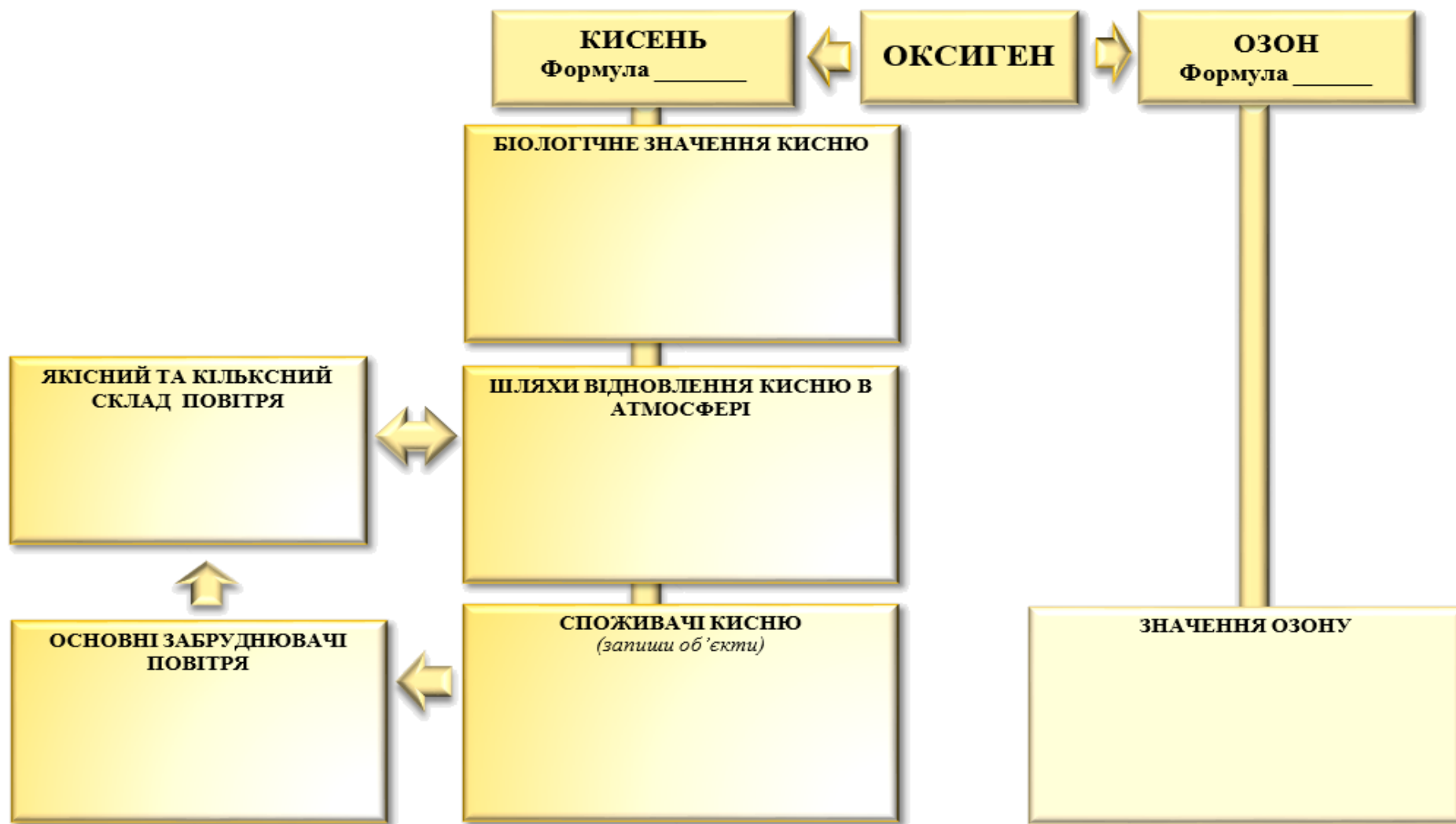
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть ознаки процесів горіння та повільного окиснення, умови виникнення та перебігу горіння, а також умови його припинення.



Тема уроку. Колообіг Оксигену в природі. Озон. Проблема чистого повітря.

Застосування та біологічна роль кисню

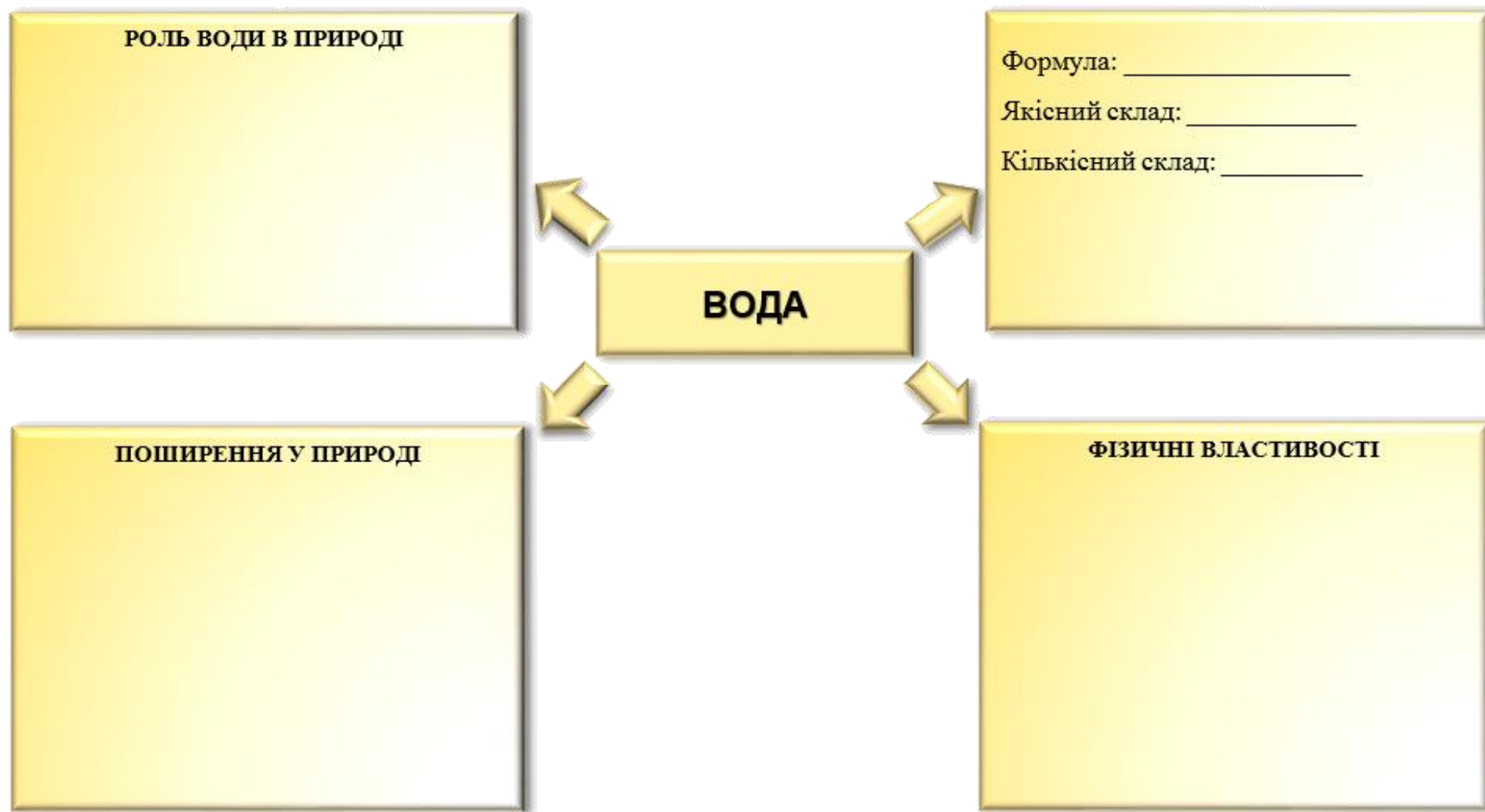
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть хімічну формулу кисню, його біологічне значення, шляхи відновлення в атмосфері та основних споживачів; зазначте якісний та кількісний склад повітря і його основні забруднювачі; випишіть значення озону.



ТЕМА. ВОДА

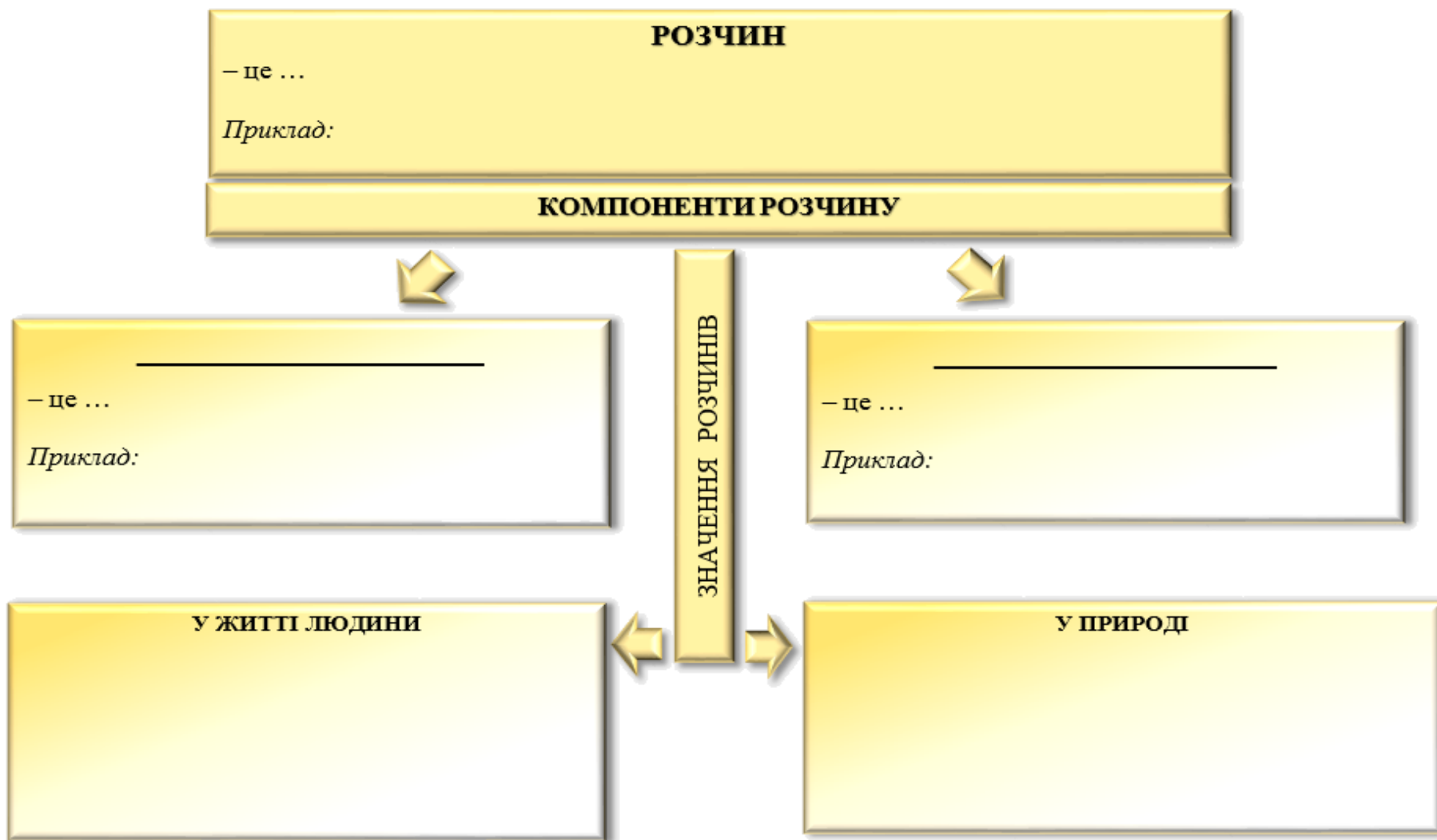
Тема уроку. Вода, склад молекули, поширеність у природі, фізичні властивості. Вода – розчинник

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть молекулярну формулу води, її якісний та кількісний склад, фізичні властивості, поширення та роль у природі.



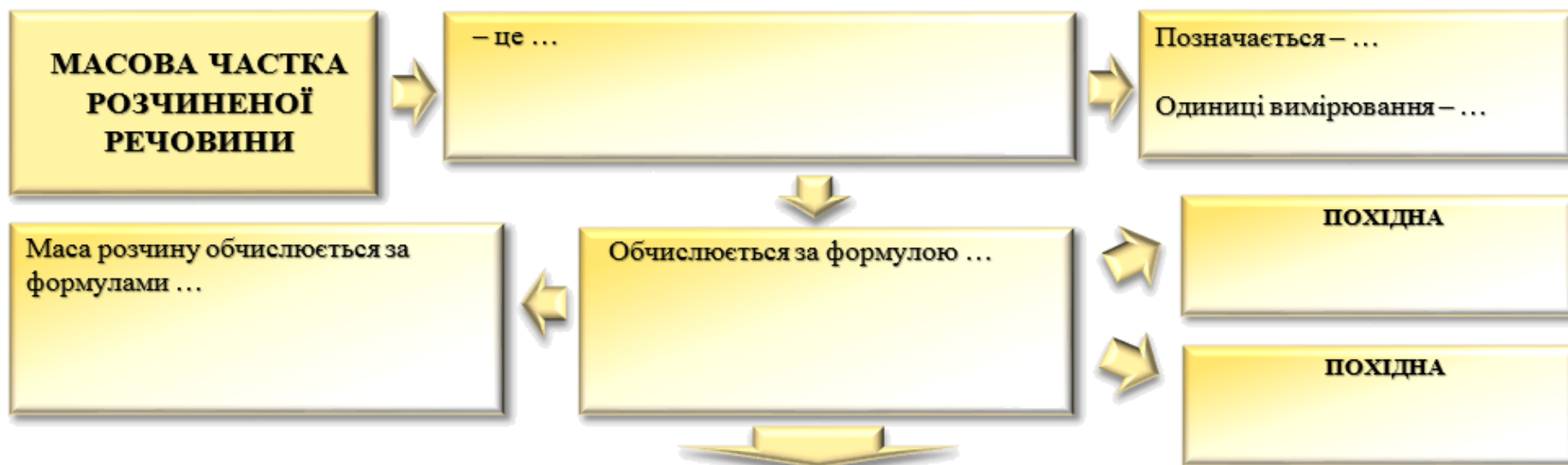
Тема уроку. Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «розчин»; зазначте компоненти розчину та випишіть їх визначення; укажіть значення розчинів у житті людини та природі; наведіть відповідні приклади.



Тема уроку. Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини та її обчислення

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «масова частка розчиненої речовини», її позначення, одиниці вимірювання, формулу, за якою вона обчислюється та формули обчислення похідних величин; складіть алгоритм обчислення масової частки розчиненої речовини в розчині та виконайте запропоновані завдання.



Алгоритм розв'язку розрахункової задачі на обчислення масової частки розчиненої речовини в розчині:

1. Прочитати задачу. Проаналізувати її умову та визначити, що відомо і що потрібно знайти. Записати скорочену умову.
2. _____
3. _____
4. _____

Завдання. Використовуючи алгоритм, розв'яжи задачі.

Задача 1. Обчисліть масову частку цукру, що міститься у розчині масою 120 г, якщо відомо, що маса цукру 3 г.

Задача 2. Обчисліть масу розчину солі з масовою часткою 15%, що містить 90 г солі.

Задача 3. Обчисліть масову частку цукру в розчині, що містить 250 г води і 50 г цукру.

Тема уроку. Взаємодія води з оксидами металічних елементів. Поняття про основи й індикатори

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: впишіть молекулярну формулу води та клас сполук, до якого вона належить; закінчіть схеми хімічних реакцій, що характеризують хімічні властивості води, укажіть тип реакції, що при цьому відбувається, та зазначте клас сполук, до якого належать продукти реакції; запишіть визначення цього типу реакції та класу сполук, що утворюється в результаті її проходження; впишіть колір, що набувають індикатори у середовищі продуктів реакції; сформулюйте висновок.

ВОДА		ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ Вода взаємодіє з оксидами металічних елементів з утворенням _____ : $Me_xO_y + H_2O \rightarrow$ _____ (гідрат) – $CaO + H_2O \rightarrow$ _____ – _____ (тип реакції) – $Na_2O + H_2O \rightarrow$ _____ – _____ (тип реакції) Виключення: _____		
				
Формула молекули _____ Клас сполук, до якого належить: _____		ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ СПОЛУК (продукту реакції – гідрату) _____ – це ...		
ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ СПОЛУК _____ – це ...		КОЛІР ІНДИКАТОРІВ Лакмус _____ Метилоранж _____ Фенолфталеїн _____	ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ РЕАКЦІЇ _____ – це ...	
ВИСНОВОК				

Тема уроку. Взаємодія води з оксидами неметалічних елементів. Поняття про кислоти

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: закінчіть схеми хімічних реакцій, що характеризують хімічні властивості води, укажіть тип реакції, яка при цьому відбувається та зазначте клас сполук, до якого належать продукти реакції; запишіть визначення класу сполук, що утворюється в результаті проходження реакції; впишіть колір, що набувають індикатори у середовищі продуктів реакції; сформулюйте висновок.

ВОДА		ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ Вода взаємодіє з оксидами неметалічних елементів з утворенням _____ : $\text{неMe}_x\text{O}_y + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ _____ (гідрат) $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ _____ – _____ (тип реакції) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ _____ – _____ (тип реакції) Виключення: _____
КОЛІР ІНДИКАТОРІВ Лакмус _____ Метилоранж _____ Фенолфталеїн _____		ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ СПЛУК (продукту реакції - гідрату) _____ – це ...
ВИСНОВОК		

Тема уроку. Взаємодія води з оксидами металічних та неметалічних елементів.

Поняття про основи та кислоти

(Альтернативний варіанти, орієнтований на побудову однієї схеми, що ілюструє хімічні властивості води.)

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану ОІС: закінчіть схеми хімічних реакцій, що характеризують хімічні властивості води, укажіть типи реакцій, що при цьому відбуваються, та зазначте класи сполук, до яких належать продукти реакцій; запишіть визначення класів сполук, що утворюються в результаті проходження хімічних реакцій; випишіть колір, що набувають індикатори у середовищі продуктів реакції; сформулюйте висновок.

ВОДА	ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ Вода взаємодіє з оксидами металічних елементів з утворенням _____: $\text{Me}_x\text{O}_y + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{_____}$ (гідрат) – $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{_____}$ – _____ (тип реакції) – $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{_____}$ – _____ (тип реакції) Виключення: _____	ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ СПЛУК (продукту реакції – гідрату) _____ – це ...
		КОЛІР ІНДИКАТОРІВ Лакмус _____ Метилоранж _____ Фенолфталеїн _____
	ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ Вода взаємодіє з оксидами неметалічних елементів з утворенням _____: $\text{неMe}_x\text{O}_y + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{_____}$ (гідрат) $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{_____}$ – _____ (тип реакції) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{_____}$ – _____ (тип реакції) Виключення: _____	ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ СПЛУК (продукту реакції – гідрату) _____ – це ...
		КОЛІР ІНДИКАТОРІВ Лакмус _____ Метилоранж _____ Фенолфталеїн _____
ВИСНОВОК		

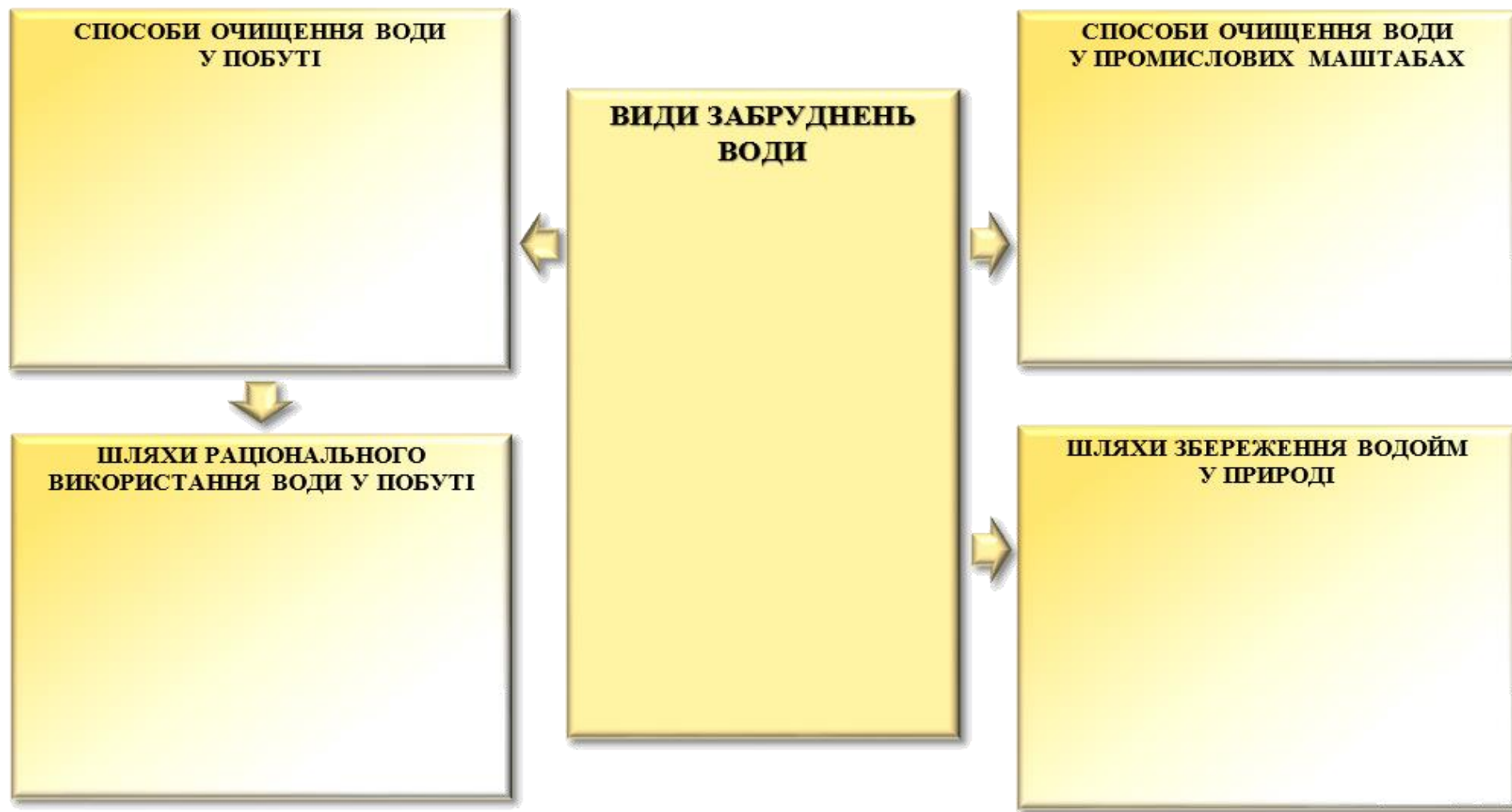
Тема уроку. Значення води і водних розчинів у природі та житті людини. Кислотні дощі

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть значення води і водних розчинів у природі та житті людини, а також причини появи та вплив на природу кислотних дощів, які є результатом взаємодії води з кислотними оксидами.



Тема уроку. Проблема чистої води. Охорона водойм від забруднення. Очищення води на водоочисних станціях та в домашніх умовах

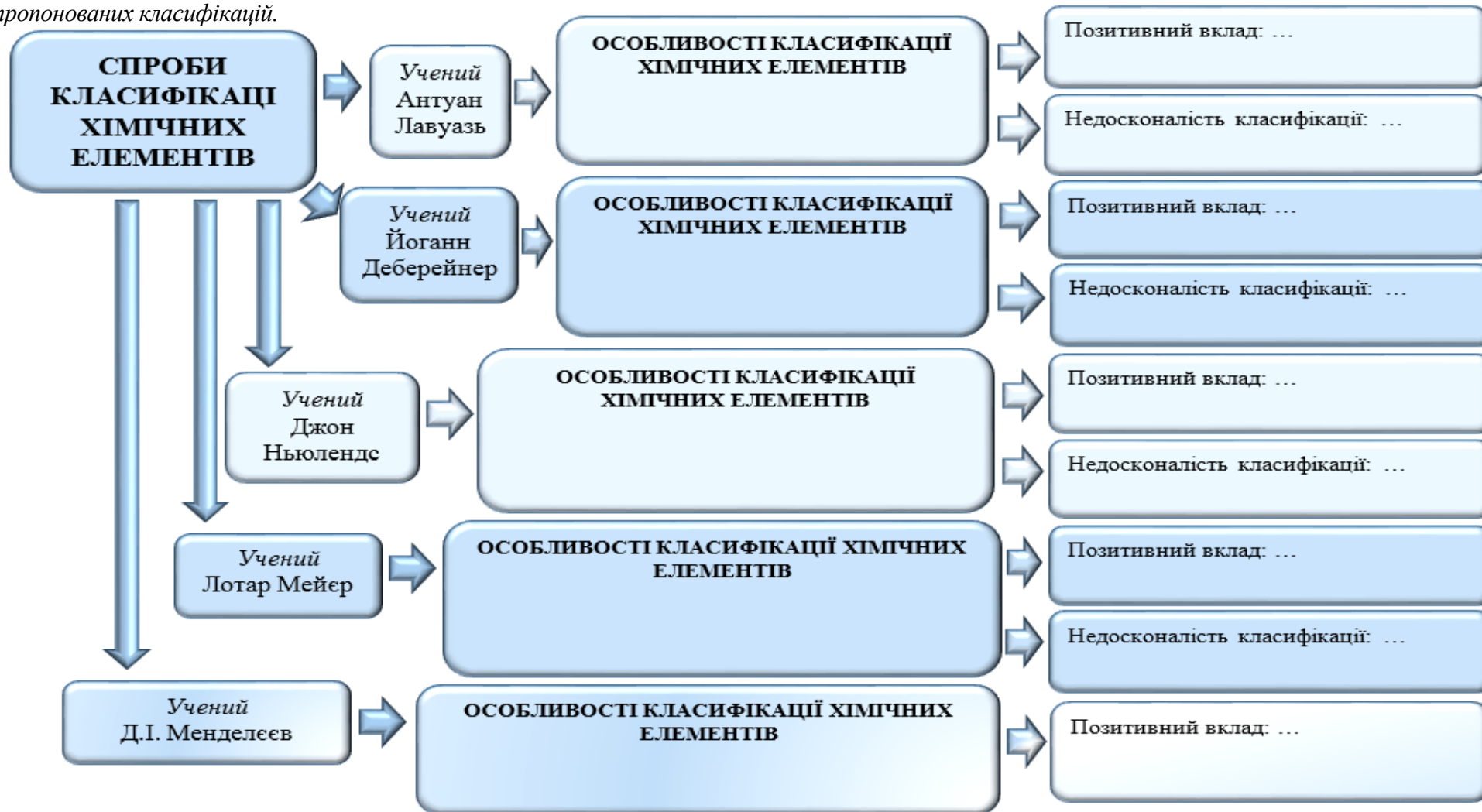
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть види забруднень води, способи її очищення у побуті й в промисловості, та шляхи збереження водойм у природі; зазначте шляхи раціонального використання води у побуті.



ТЕМА. БУДОВА АТОМА. ПЕРІОДИЧНИЙ ЗАКОН І ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

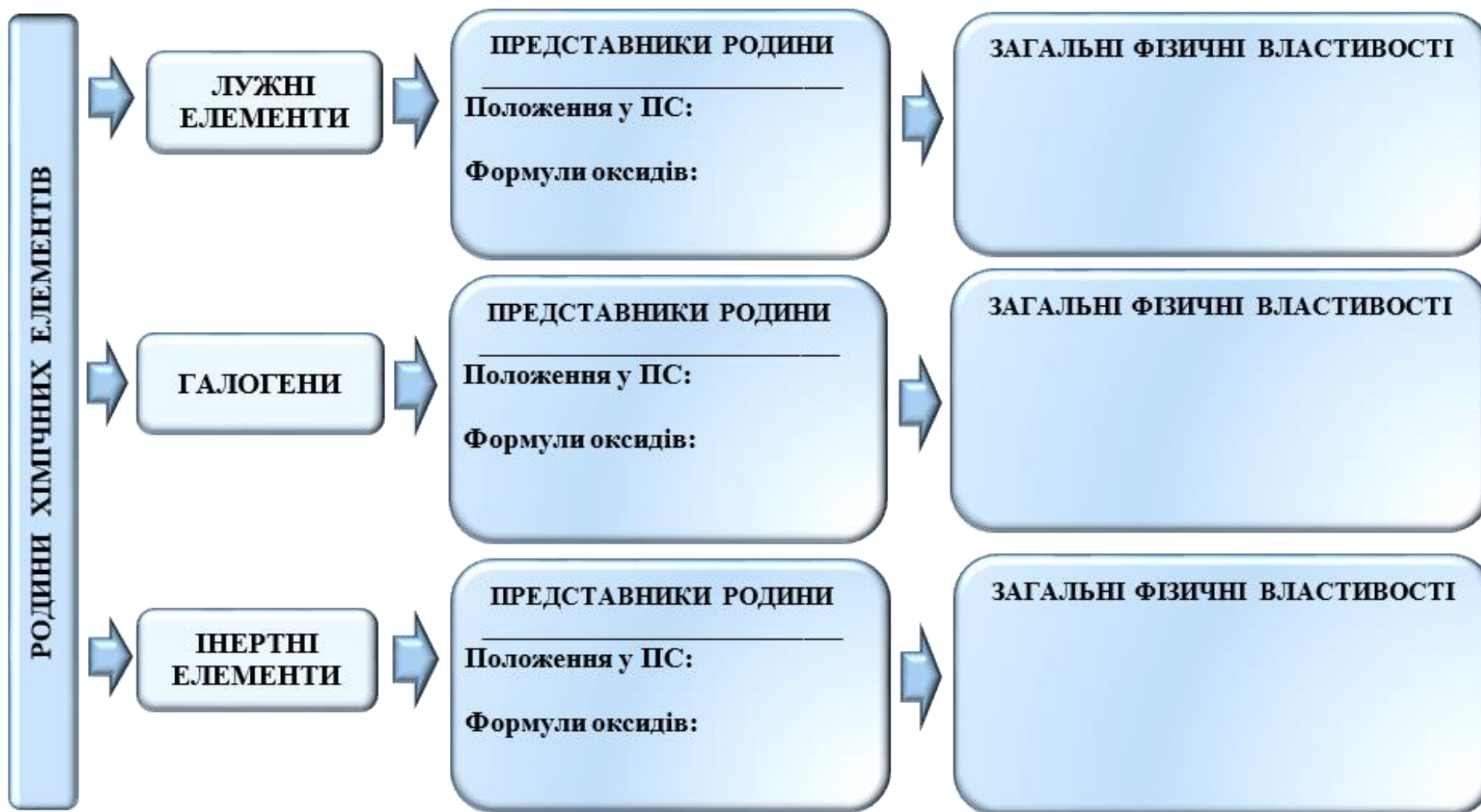
Тема уроку. *Короткі історичні відомості про спроби класифікації хімічних елементів*

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть особливості класифікації хімічних елементів, що були запропоновані різними вченими в різні часи; зазначте позитивний вклад та недосконалість кожної із запропонованих класифікацій.



Тема уроку. *Поняття про лужні, інертні елементи та галогени*

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть представників родин лужних елементів, галогенів та інертних елементів, їх положення у Періодичній системі та формули оксидів, що вони утворюють; зазначте загальні фізичні властивості, що характерні для представників кожної з родин.



Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: запишіть формулювання Періодичного закону Д.І. Менделєєва 1969 року та структурні компоненти Періодичної системи (дайте їм визначення); проаналізуйте та зазначте, як змінюються властивості хімічних елементів у Періодичній системі, та яке положення у ній займають металічні й неметалічні хімічні елементи.

Положення металічних і неметалічних елементів у ПС: ...

[illegible]

Тема уроку. Будова атома. Склад атомних ядер (протони і нейтрони). Протонне число. Нуклонне число

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: зазначте назви та характеристики структурних частинок атома, їх заряди; на основі опрацьованої інформації запишіть формулювання визначення поняття «атом».

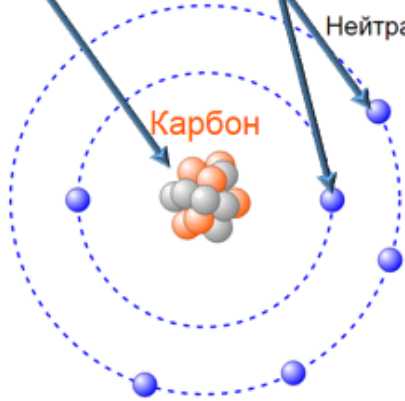
_____ число

Заряд:

Заряд:

Заряд:

Нейтральний атом



Карбон

Модель:

☒ Орбіти

☐ Хмари

АТОМ – це ...

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника та дані на схемі, склади підсумкову таблицю Частинки, з яких складається атом

Частинка	Позначення	Заряд, ум. од.	Маса, г	Маса а.о.м.	Масове число
					
					
					

Елемент

H He															
Li Be												B C N O F Ne			
Na Mg												Al Si P S Cl Ar			
K Ca Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr												Rb Sr Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd In Sn Sb Te I Xe			
Cs Ba La Hf Ta W Re Os Ir Pt Au Hg Tl Pb Bi Po At Rn												Fr Ra Ac Rf Db Sg Bh Hs Mt Ds Rg Cn Nh Fl Lv Ts Og			

C

12,011

Карбон

Вуглець

Заряд

0

Масове число

12

12 – 6 = ____

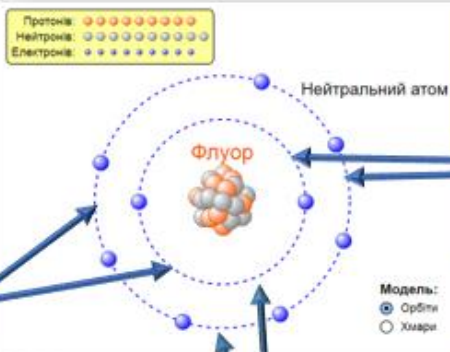
Це число вказує на кількість ____

Тема уроку. Електронні орбіталі. Енергетичні рівні та підрівні, їх заповнення електронами в атомах хімічних елементів № 1-20

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: зазначте графічні зображення електронних орбіталей та енергетичних рівнів; запишіть назви чотирьох енергетичних підрівнів та максимальну кількість електронів, що може на них розміщуватися; впишіть у таблицю розподіл електронів на перших чотирьох енергетичних рівнях.



Флуор



Нейтральний атом



Елемент

Протони: 9
Нейтрони: 10
Електрони: 9

Масове число: 19

Модель: ☒ Орбіти ☐ Хмара

На кількість енергетичних рівнів у атомі вказує

— це ...

Розподіл електронів на перших чотирьох енергетичних рівнях

Умовні позначення енергетичних рівнів				
Можливі підрівні в межах рівня				
Максимальна кількість електронів на енергетичному рівні				

ПІДРІВНІ






Максимальна кількість електронів — ...

Максимальна кількість електронів — ...

Максимальна кількість електронів — ...

Максимальна кількість електронів — ...

Тема уроку. Будова електронних оболонок атомів хімічних елементів № 1-20. Стан електронів в атомі.

Електронні та графічні формули атомів хімічних елементів. Поняття про радіус атома

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: запишіть розподіл електронів на енергетичних рівнях кожного із запропонованих хімічних елементів (зразок атом Li) і зробіть висновок про те, як змінюється радіус атомів у групах і у періодах; на основі структури ліворуч проаналізуйте з чого складається графічна формула хімічного елемента (укажіть її) та на підставі чого записується електронна формула хімічного елемента (укажіть її); запишіть правила і принципи за якими розподіляються електрони в атомі.

+3 Li))
2 1

Be B C N O F Ne

Na

K

РАДІУС В АТОМАХ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва (короткий варіант)

Група (Период)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H	He						
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs

за рахунок

РАДІУС В АТОМАХ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

за рахунок

ПРИНЦИП ПАУЛІ

ПРИНЦИП НАЙМЕНШОЇ ЕНЕРГІЇ

СТАН ЕЛЕКТРОНІВ В АТОМІ

ПРАВИЛО ХУНДА

+12 Mg)))
2 8 2

3S²

2S² 2p⁶

1S²

формула

1S²2S²2p⁶3S²

формула

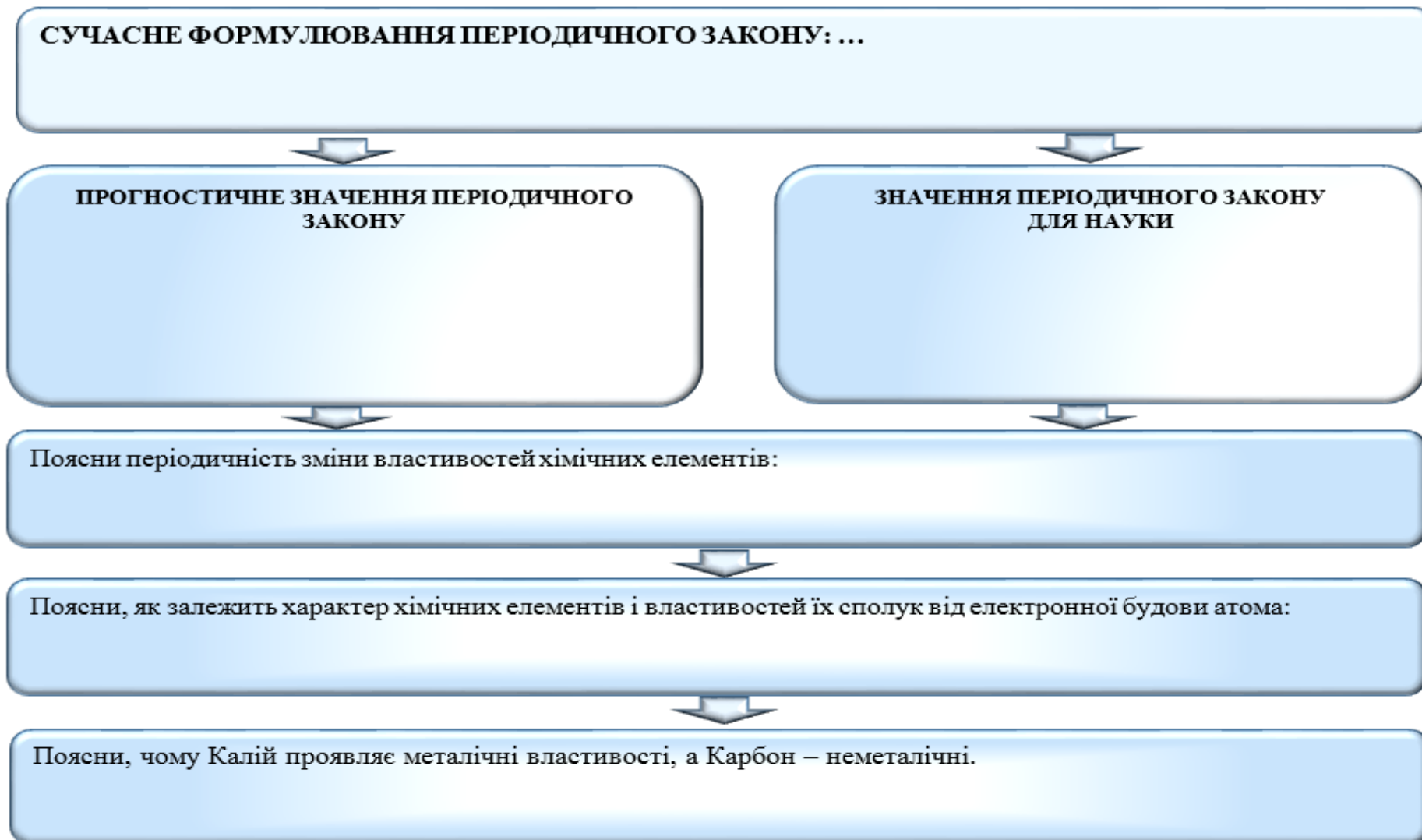
Тема уроку. Характеристика хімічних елементів № 1-20 за їхнім місцем у Періодичній системі та будовою атома

Завдання. Заповніть таблицю, давши характеристику хімічним елементам Калію та Сульфуру за наведеним планом.

Калій		Сульфур	
1. Розміщення в періодичній системі			
Порядковий номер – ... Період – ...	Група – ... Підгрупа – ...	Порядковий номер – ... Період – ...	Група – ... Підгрупа – ...
2. Будова атома			
Заряд ядра – ... ; к-сть $p^+ = \dots$; к-сть $n^0 = \dots$; к-сть $e^- = \dots$ Кількість енергетичних рівнів – ... Графічна формула: Електронна формула:		Заряд ядра – ... ; к-сть $p^+ = \dots$; к-сть $n^0 = \dots$; к-сть $e^- = \dots$ Кількість енергетичних рівнів – ... Графічна формула: Електронна формула:	
3. Характеристика хімічного елемента			
Належить до ...-елементів Металічний чи неметалічний – ... Для набуття електронної конфігурації інертного елемента не вистачає/втрачає електронів		Належить до ...-елементів Металічний чи неметалічний – ... Для набуття електронної конфігурації інертного елемента не вистачає/втрачає електронів	
4. Відносна атомна маса			
5. Можливі валентності та формули оксидів			
6. Гідрат вищого оксиду та його характер			
7. Формула леткої сполуки з Гідрогеном			
8. Порівняння металічних або неметалічних властивостей із властивостями елементів, що стоять поряд у періоді та підгрупі			

Тема уроку. Значення Періодичного закону Д.І. Менделєєва

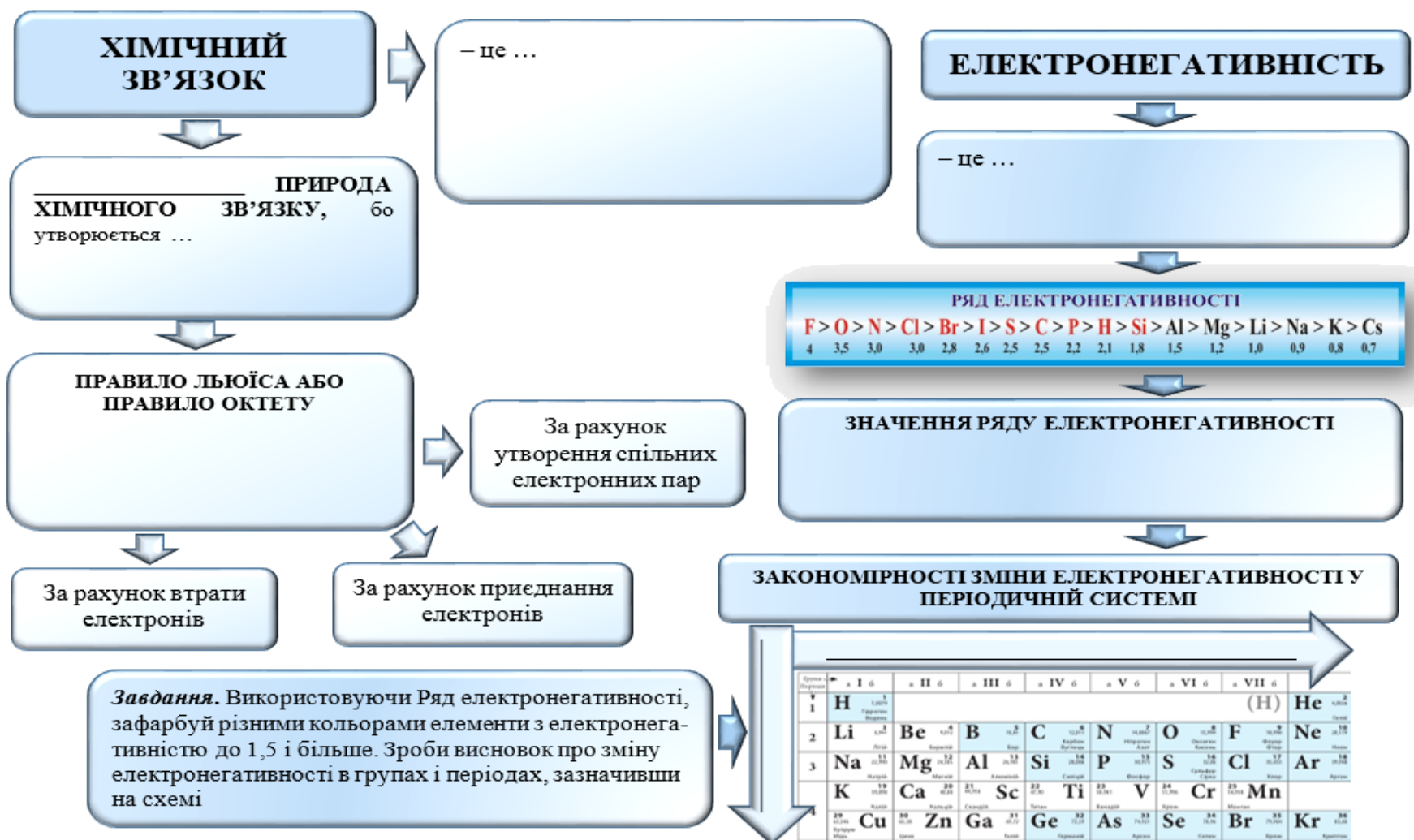
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть сучасне формулювання Періодичного закону Д.І. Менделєєва, його прогностичне значення та значення для науки; сформулюйте висновки про значення Періодичного закону Д.І. Менделєєва вписавши власні пояснення до завдань.



ТЕМА. ХІМІЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК І БУДОВА РЕЧОВИНИ

Тема уроку. Природа хімічного зв'язку. Електронегативність атомів хімічних елементів

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: запишіть визначення понять «хімічний зв'язок» та «електронегативність», природу хімічного зв'язку та формулювання правила октету, яке відображає принципи утворення хімічного зв'язку; опрацювавши ряд електронегативності, зазначте його значення та закономірності зміни у Періодичній системі.



Тема уроку. Ковалентний зв'язок, його утворення. Полярний і неполярний ковалентний зв'язок. Електронні формули молекул

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: запишіть визначення поняття «ковалентний зв'язок»; впишіть його види, дайте їм визначення та наведіть приклади; зазначте два види формул та назви електронів на схематичних малюнках.

**КОВАЛЕНТНИЙ
ЗВ'ЯЗОК**

– це ...

– це ...

$\cdot\ddot{\text{F}}\cdot + \cdot\ddot{\text{F}}\cdot \rightarrow \text{H}:\ddot{\text{F}}:\text{H}$ або $\text{F}-\text{F}$

це ...

це ...

Приклади:

– це ...

$\text{H}\cdot + \cdot\ddot{\text{F}}\cdot \rightarrow \text{H}:\ddot{\text{F}}:$ або $\overset{\delta+}{\text{H}}-\overset{\delta-}{\text{F}}$

Приклади:

це ...

це ...

$\text{H}\cdot + \cdot\text{H} \rightarrow \text{H}:\text{H}$

_____ формула

$\text{H}-\text{H}$

_____ формула

Тема уроку. Йони. Йонний зв'язок, його утворення

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: запишіть визначення поняття «йонний зв'язок», механізм його утворення та приклади сполук, для яких він характерний; виконайте наведене завдання.

ЙОННИЙ ЗВ'ЯЗОК

– це ...

Приклади сполук:

МЕХАНІЗМ УТВОРЕННЯ

$\text{Na}^0 - e^-$

$\text{Cl}^0 + e^-$

Na^+

Cl^-

Віддаючи та приєднуючи електрони, атоми перетворюються на
Вони бувають двох видів:

1. _____
2. _____

СХЕМА УТВОРЕННЯ

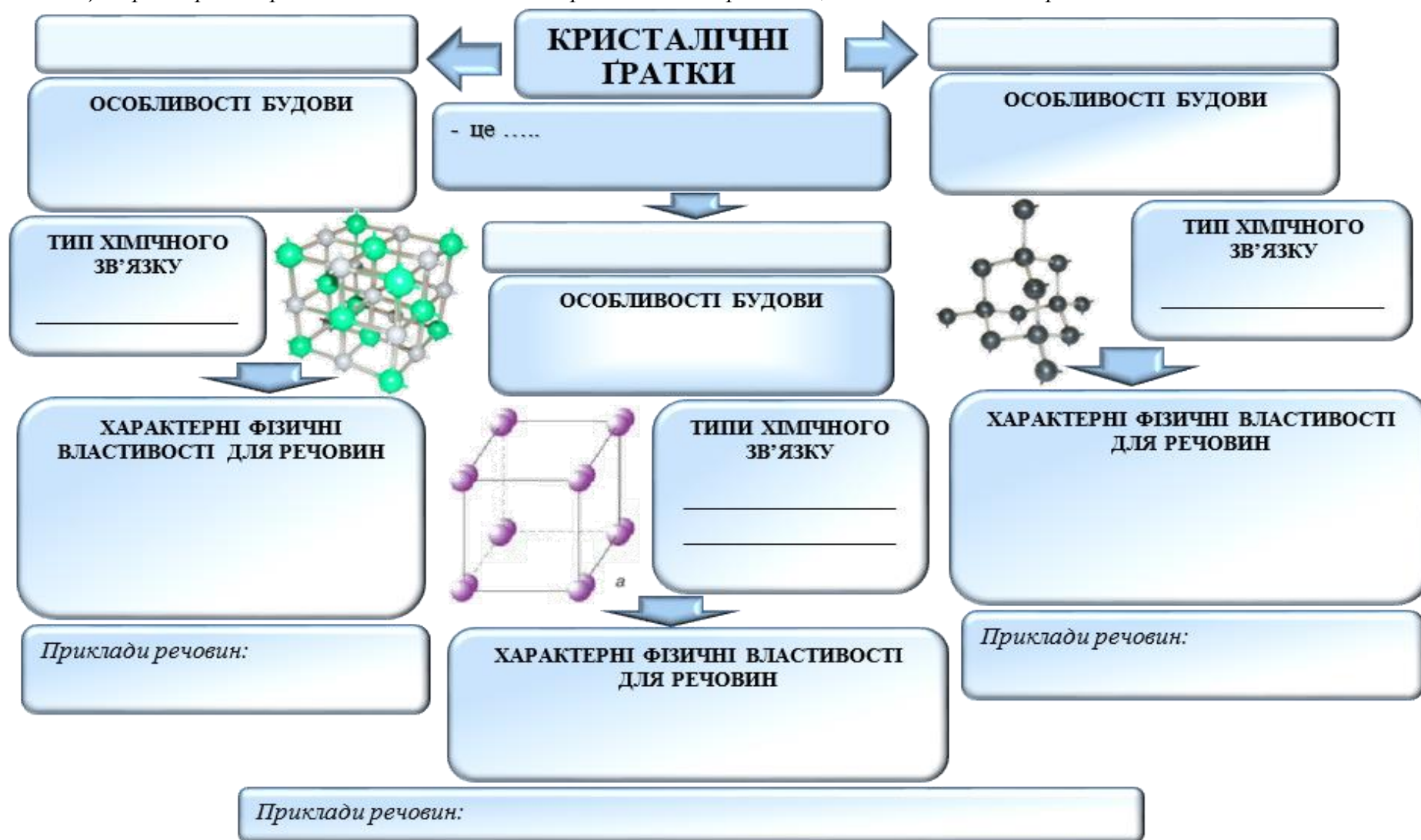
$\text{Na} \cdot + \cdot \text{Cl} \cdot = [\text{Na}]^+ + [\cdot \text{Cl} \cdot]^-$

$2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$

Завдання. За зразком склади схему утворення калій флуориду: 1) познач електрони на енергетичних рівнях двох атомів; 2) укажи і запиши, який атом віддав, а який приєднав електрон; 3) запиши, які утворюються йони та зміни кількість електронів у структурних частинках; 4) склади дві схеми утворення хімічного зв'язку.

Тема уроку. Кристалічні ґратки. Атомні, молекулярні та йонні кристали. Залежність фізичних властивостей речовин від типів кристалічних ґраток

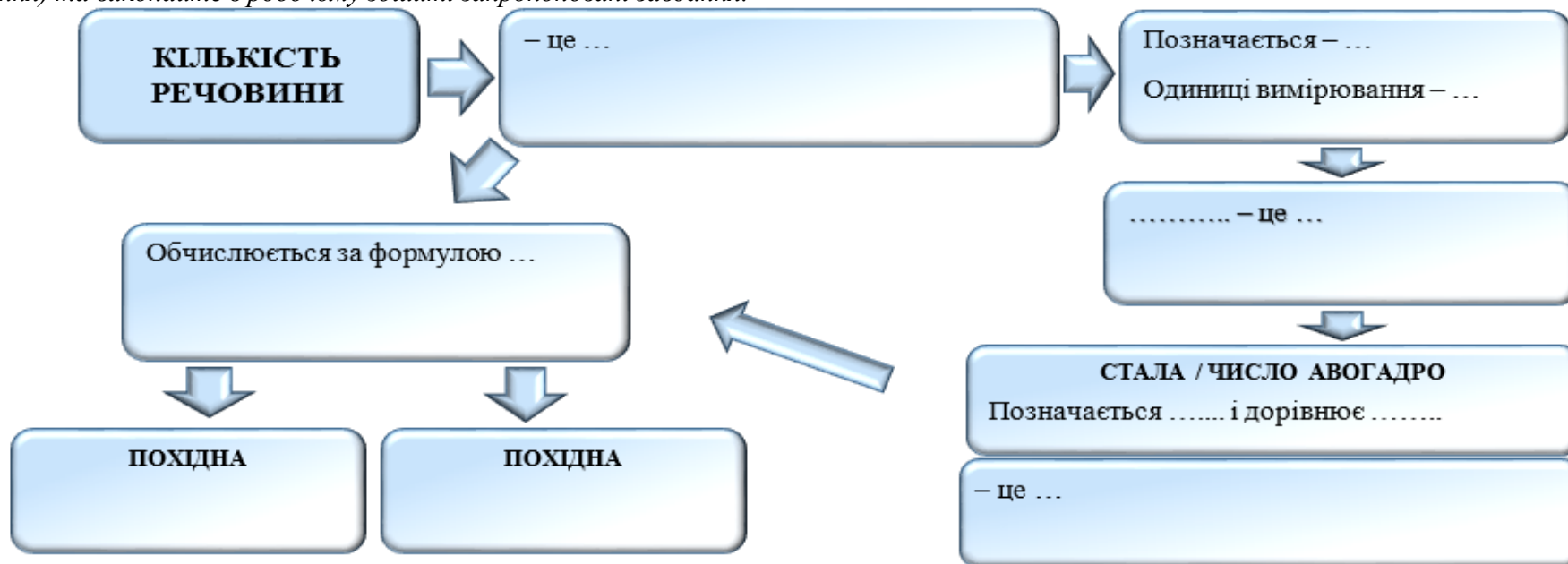
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: впишіть визначення поняття «кристалічна ґратка»; запишіть типи кристалічних ґраток, особливості будови та типи хімічних зв'язків кожної з них; зазначте фізичні властивості, що характерні для речовин з визначеними вами кристалічними ґратками; наведіть відповідні приклади.



ТЕМА. КІЛЬКІСТЬ РЕЧОВИНИ. РОЗРАХУНКИ ЗА ХІМІЧНИМИ ФОРМУЛАМИ

Тема уроку. *Кількість речовини. Моль – одиниця кількості речовини. Стала Авогадро*

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «кількість речовини», її позначення, одиниці вимірювання, формулу, за якою вона обчислюється та формули обчислення похідних величин; складіть алгоритм розв'язку розрахункових задач на обчислення кількості речовини з використанням сталої Авогадро (впишіть її позначення, величину і визначення) та виконайте в робочому зошиті запропоновані завдання.



Завдання 1. Склади алгоритм розв'язку розрахункових задач на обчислення кількості речовини з використанням сталої Авогадро.

1. Прочитати задачу. Проаналізувати її умову та визначити, що відомо і що потрібно знайти. Записати скорочену умову.
2. _____
3. _____

Завдання 2. Обчисли кількість атомів Феруму, що міститься в металі, взятому кількістю речовини 3 моль.

Завдання 3. Обчисли кількість молекул, що містить амоніак кількістю речовини 2,5 моль.

Завдання 4. Обчисли кількість атомів і молекул, що містить кисень кількістю речовини 2,75 моль.

Тема уроку. Молярна маса

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «молярна маса», її позначення, одиниці вимірювання, формулу, за якою вона обчислюється та формули обчислення похідних величин; складіть алгоритм розв'язку розрахункових задач на обчислення молярної маси речовини, якщо відома її маса і кількість, та виконайте у робочому зошиті запропоновані завдання.



Завдання 1. Склади алгоритм розв'язку розрахункових задач на обчислення молярної маси речовини, якщо відома її маса і кількість.

1. Прочитати задачу. Проаналізувати її умову та визначити, що відомо і що потрібно знайти. Записати скорочену умову.

2. _____

3. _____

Завдання 2. Обчисли молярні маси наступних речовин: Fe, MgO та H_3PO_4 .

Завдання 3. Обчисли кількість речовини вуглекислого газу, що має масу 13,2 г

Завдання 4. Обчисли масу фосфор(V) оксиду, що відповідає кількості речовини 0,25 моль.

Тема уроку. Закон Авогадро. Молярний об'єм газів

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «молярний об'єм газів», його позначення, одиниці вимірювання, формулу, за якою вона обчислюється, та формули обчислення похідних величин; впишіть формулювання закону Авогадро та значення величин, що характеризують нормальні й стандартні умови; складіть алгоритм розв'язку розрахункових задач на обчислення об'єму газу, якщо відома його маса і кількість; виконайте в робочому зошиті запропоновані завдання.



Завдання 1. Склади алгоритм розв'язку розрахункових задач на обчислення об'єму газу, якщо відома його маса або кількість.

1. Прочитати задачу. Проаналізувати її умову та визначити, що відомо і що потрібно знайти. Записати скорочену умову.
2. _____
3. _____

Завдання 2. Обчисли об'єм амоніаку NH_3 кількістю речовини 2 моль.

Завдання 3. Обчисли об'єм (за н.у.), який займає кисень масою 64 г.

Завдання 4. Обчисли кількість речовини карбон(IV) оксиду, об'єм якого 4,48 л (за н.у.).

Тема уроку. Відносна густина газів

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «відносна густина газів», її позначення, одиниці вимірювання, формулу, за якою вона обчислюється, та формули обчислення похідних величин; складіть алгоритм розв'язку розрахункових задач на обчислення відносної густини газу; виконайте у робочому зошиті запропоновані завдання.



Завдання 1. Склади алгоритм розв'язку розрахункових задач на обчислення відносної густини газу:

1. Прочитати задачу. Проаналізувати її умову та визначити, що відомо і що потрібно знайти. Записати скорочену умову.
2. _____
3. _____

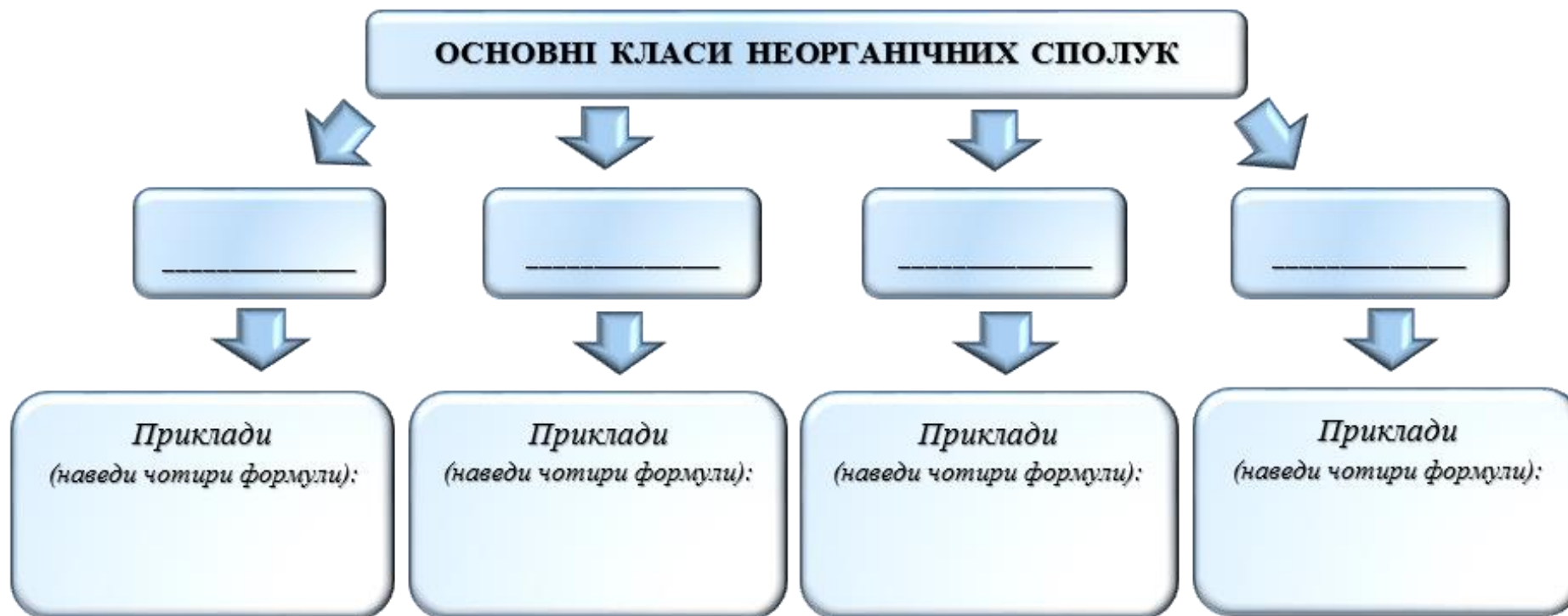
Завдання 2. Обчисли відносну густина карбон(IV) оксиду за: а) повітрям, б) киснем.

Завдання 3. Густина деякого газу за воднем дорівнює 22. Обчисліть об'єм (за н.у.), який буде займати цей газ масою 2,2 г.

ТЕМА. ОСНОВНІ КЛАСИ НЕОРГАНІЧНИХ СПОЛУК

Тема уроку. Класифікація неорганічних сполук

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть чотири основних класи неорганічних сполук та наведіть по чотири приклади до кожного з них.



Тема уроку. Склад, номенклатура і класифікація оксидів

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «оксиди», загальну формулу та класифікацію цього класу сполук; впишіть загальною схемою правила номенклатури оксидів; наведіть відповідні приклади сполук, використовуючи хімічні формули.

ОКСИДИ → - це

↓

ЗАГАЛЬНА ФОРМУЛА

↓

НОМЕНКЛАТУРА

А Якщо елемент, яким утворений оксид, має постійну валентність.
загальна схема _____
Приклади (формула і назва):

Б Якщо елемент, яким утворений оксид, має змінну валентність.
загальна схема _____
Приклади (формула і назва):

↓

КЛАСИФІКАЦІЯ

→ Приклади: _____

→ _____

→ Приклади: _____

→ Приклади: _____

→ Приклади: _____

Тема уроку. Склад, номенклатура і класифікація кислот

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «кислоти», загальну формулу та класифікацію цього класу сполук; заповніть таблицю, що відображає номенклатуру кислот; наведіть відповідні приклади сполук, використовуючи хімічні формули.

КИСЛОТИ

– це

ЗАГАЛЬНА ФОРМУЛА

НОМЕНКЛАТУРА
 (запиши у вигляді таблиці)

Назва кислоти	Формула кислоти	Кислотний залишок	Валентність кислотного залишку
хлоридна			
сульфідна			
сульфітна			
сульфатна			
силікатна			
нітратна			
карбонатна			
ортофосфатна			

КЛАСИФІКАЦІЯ

Приклади: _____

Приклади: _____

Приклади: _____

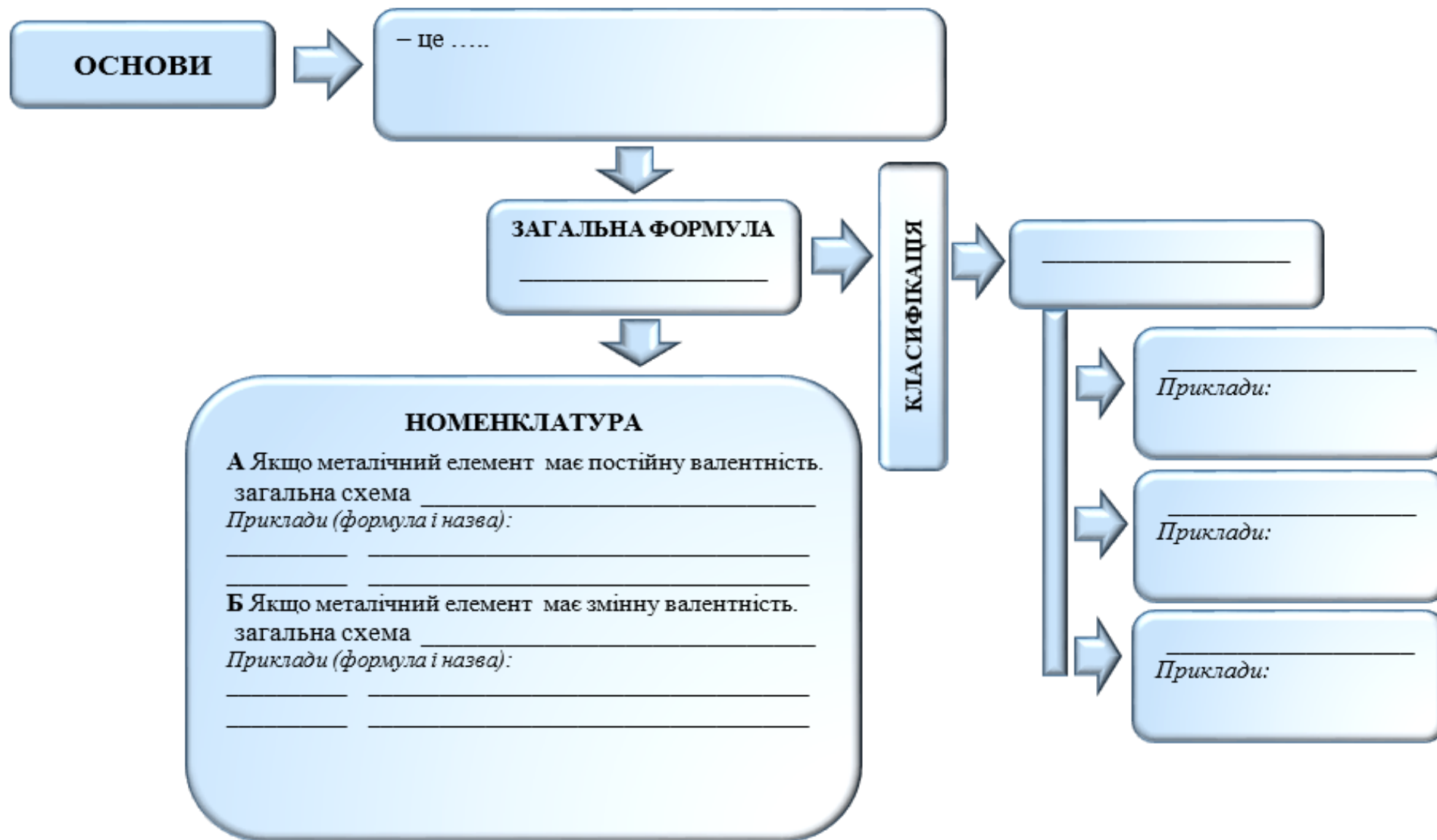
Приклади: _____

Приклади: _____

Приклади: _____

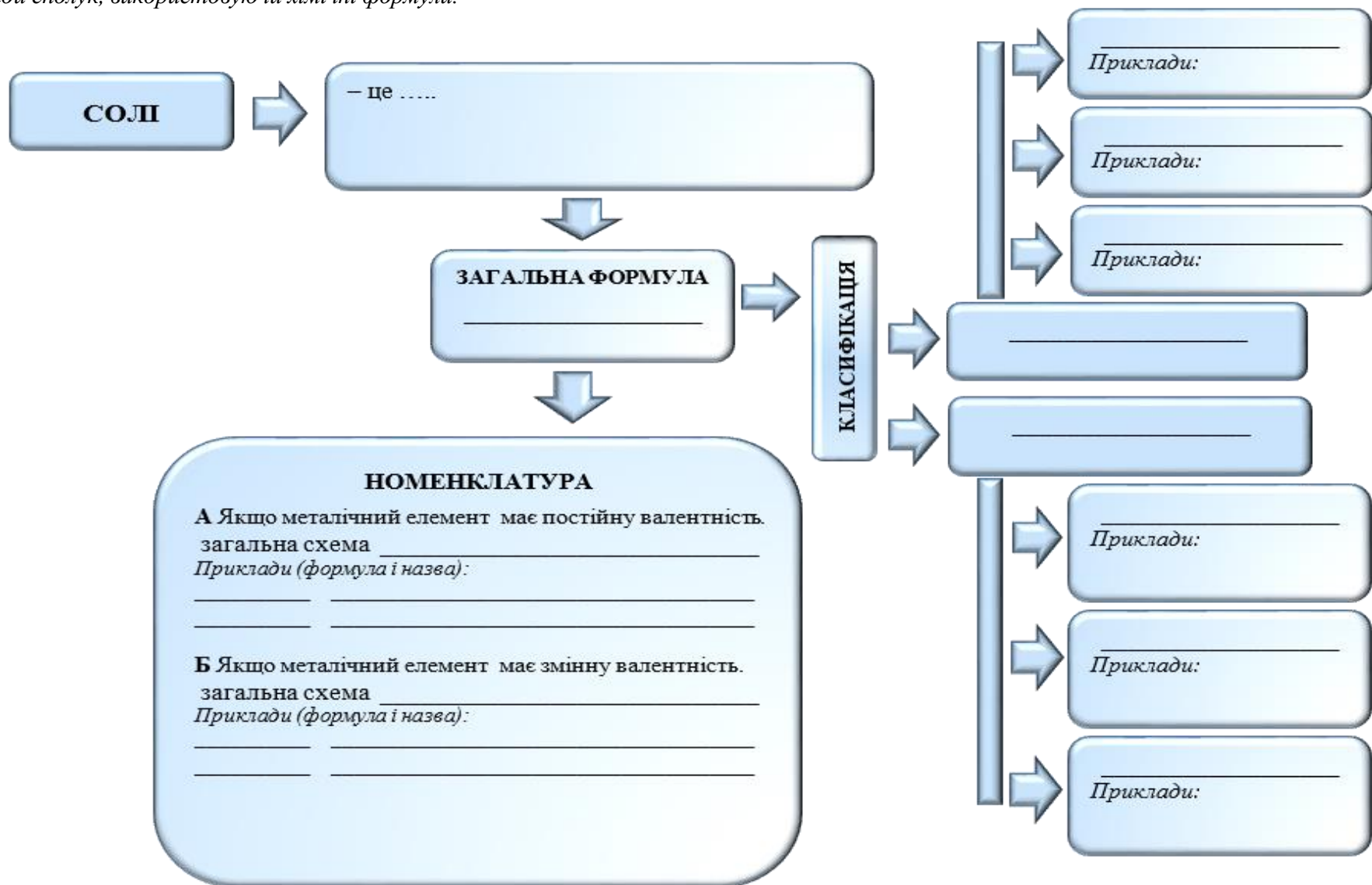
Тема уроку. Склад, номенклатура і класифікація основ

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «основи», загальну формулу та класифікацію цього класу сполук; впишіть загальною схемою правила номенклатури основ; наведіть відповідні приклади сполук, використовуючи хімічні формули.



Тема уроку. Склад, номенклатура і класифікація солей

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «солі», загальну формулу та класифікацію цього класу сполук; впишіть загальною схемою правила номенклатури солей; наведіть відповідні приклади сполук, використовуючи хімічні формули.



Тема уроку. Фізичні та хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів (взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами)

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: впишіть загальні фізичні властивості оксидів, їх поширення в природі; використовуючи загальні формули класів неорганічних сполук, заповніть схеми, що відображають хімічні властивості оксидів (укажіть продукти хімічних реакцій); запишіть відповідні приклади хімічних реакцій та загальний висновок про хімічні властивості оксидів.

ОКСИДИ	ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ	ПОШИРЕННЯ В ПРИРОДІ
ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ		
Me_xO_y + H_2O → _____ + $HeMe_xO_y$ → _____ + H_xK_3 → _____ + _____ <i>Приклади рівнянь хімічних реакцій:</i> _____ _____ _____	$HeMe_xO_y$ + H_2O → _____ + Me_xO_y → _____ + $Me(OH)_x$ → _____ + _____ <i>Приклади рівнянь хімічних реакцій:</i> _____ _____ _____	Me_xO_y (амфотерний) + E_xO_y → _____ + H_xK_3 → _____ + _____ + $MeOH$ → _____ + _____ + $MeOH + H_2O$ → _____ <i>Приклади рівнянь хімічних реакцій:</i> _____ _____ _____
ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК		

Тема уроку. Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакції

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть формули, за допомогою яких через кількість речовини обчислюють масу та об'єм, а також формули, що використовують для обчислення похідних з них величин; впишіть позначення фізичних величин та одиниці їх вимірювання; складіть алгоритм розв'язку розрахункових задач на обчислення маси, об'єму та кількості речовини реагентів та продуктів реакції за хімічними рівняннями.



Завдання. Склади алгоритм розв'язку розрахункових задач на обчислення маси, об'єму та кількості речовини реагентів та продуктів реакції за хімічними рівняннями.

1. Прочитати задачу. Проаналізувати її умову та визначити, що відомо і що потрібно знайти. Записати скорочену умову.
2. _____
3. _____
4. _____

Тема уроку. Фізичні та хімічні властивості кислот. Ряд активності металів. Реакції заміщення, обміну й нейтралізації. Заходи безпеки під час роботи з кислотами

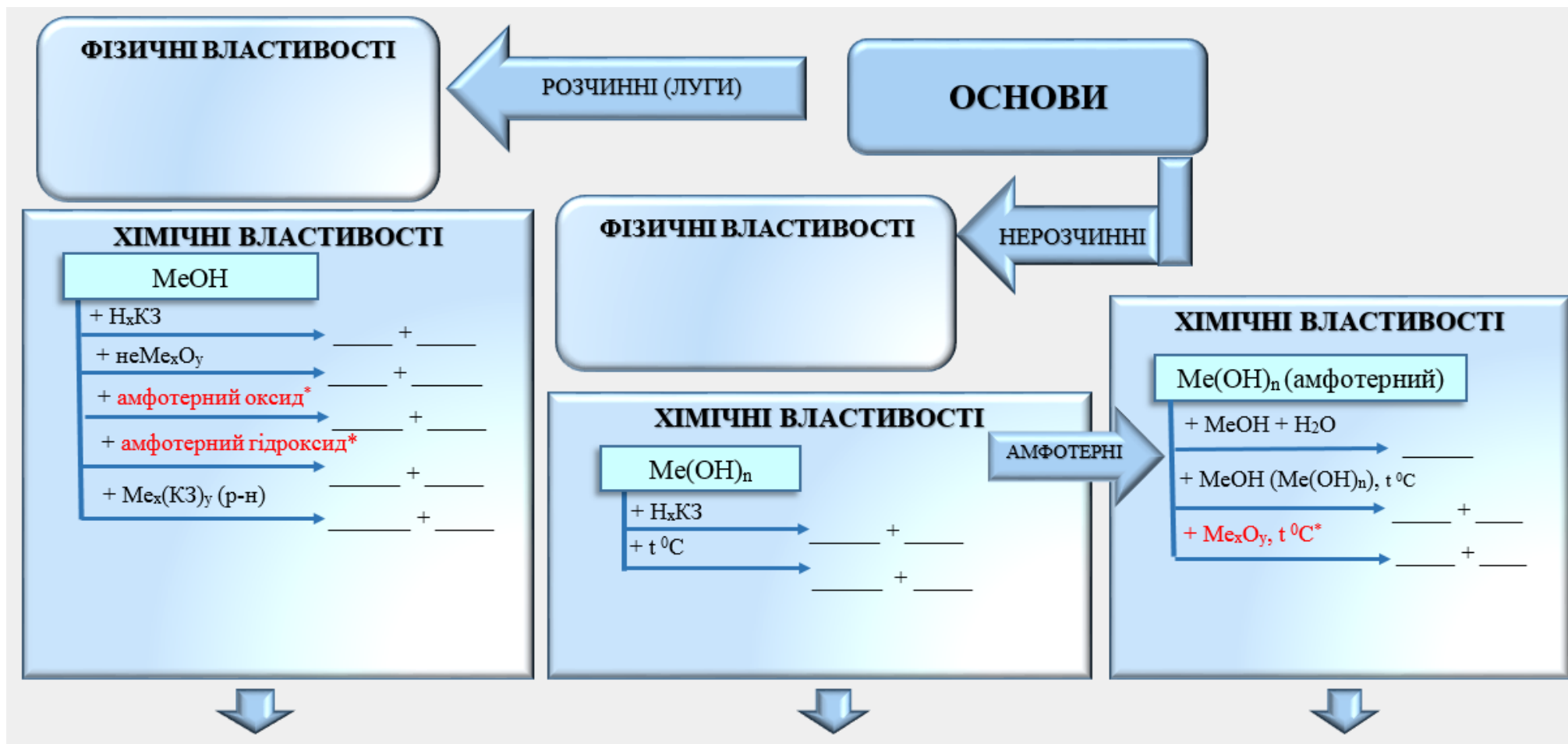
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: впишіть загальні фізичні властивості кислот, їх поширення в природі; використовуючи загальні формули класів неорганічних сполук, заповніть схеми, що відображають хімічні властивості кислот (укажіть продукти хімічних реакцій); запишіть відповідні приклади хімічних реакцій та визначення їх типів; зазначте кольори, яких набувають індикатори в кислому середовищі; сформулюйте та запишіть правила безпеки під час роботи з кислотами.

КИСЛОТИ	ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ	ПОШИРЕННЯ В ПРИРОДІ
ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ H_xK_3 $+ Me \text{ (до H)}$ $+ Me_xO_y$ $+ Me(OH)_x$ $+ Me_x(K_3)_y \text{ (слабкішої чи леткішої кислоти)}$ $\longrightarrow$ $\longrightarrow$ $\longrightarrow$ $\longrightarrow$ $+$ $+$ $+$ $+$ $\longrightarrow$ $\longrightarrow$ $\longrightarrow$ $+$ $+$ $+$ Приклади рівнянь хімічних реакцій та їх типи:	Ряд активності металів $Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Co, Sn, Pb, H_2, Cu, Hg, Ag, Au, Pt$ послаблення відновних властивостей, активності ДІЯ НА ІНДИКАТОРИ Лакмус _____ Метилоранж _____ Фенолфталеїн _____ Універсальний індикаторний папір _____ ТИП РЕАКЦІЇ _____ – це ... ТИП РЕАКЦІЇ _____ – це ...	ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ З КИСЛОТАМИ Реакція нейтралізації – це ...

Тема уроку. Фізичні та хімічні властивості лугів, нерозчинних основ і амфотерних гідроксидів.

Заходи безпеки під час роботи з лугами

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: впишіть загальні фізичні властивості розчинних і нерозчинних основ; використовуючи загальні формули класів неорганічних сполук, заповніть схеми, що відображають хімічні властивості основ (укажіть продукти хімічних реакцій); запишіть відповідні приклади хімічних реакцій та правила безпеки під час роботи з лугами; зазначте кольори, яких набувають індикатори в лужному середовищі; сформулюйте загальний висновок про хімічні властивості основ.





Приклади рівнянь хімічних реакцій та їх типи:



Приклади рівнянь хімічних реакцій та їх типи:



Приклади рівнянь хімічних реакцій та їх типи:



ДІЯ НА ІНДИКАТОРИ

Лакмус _____
Метилоранж _____
Фенолфталеїн _____
Універсальний індикаторний папір _____



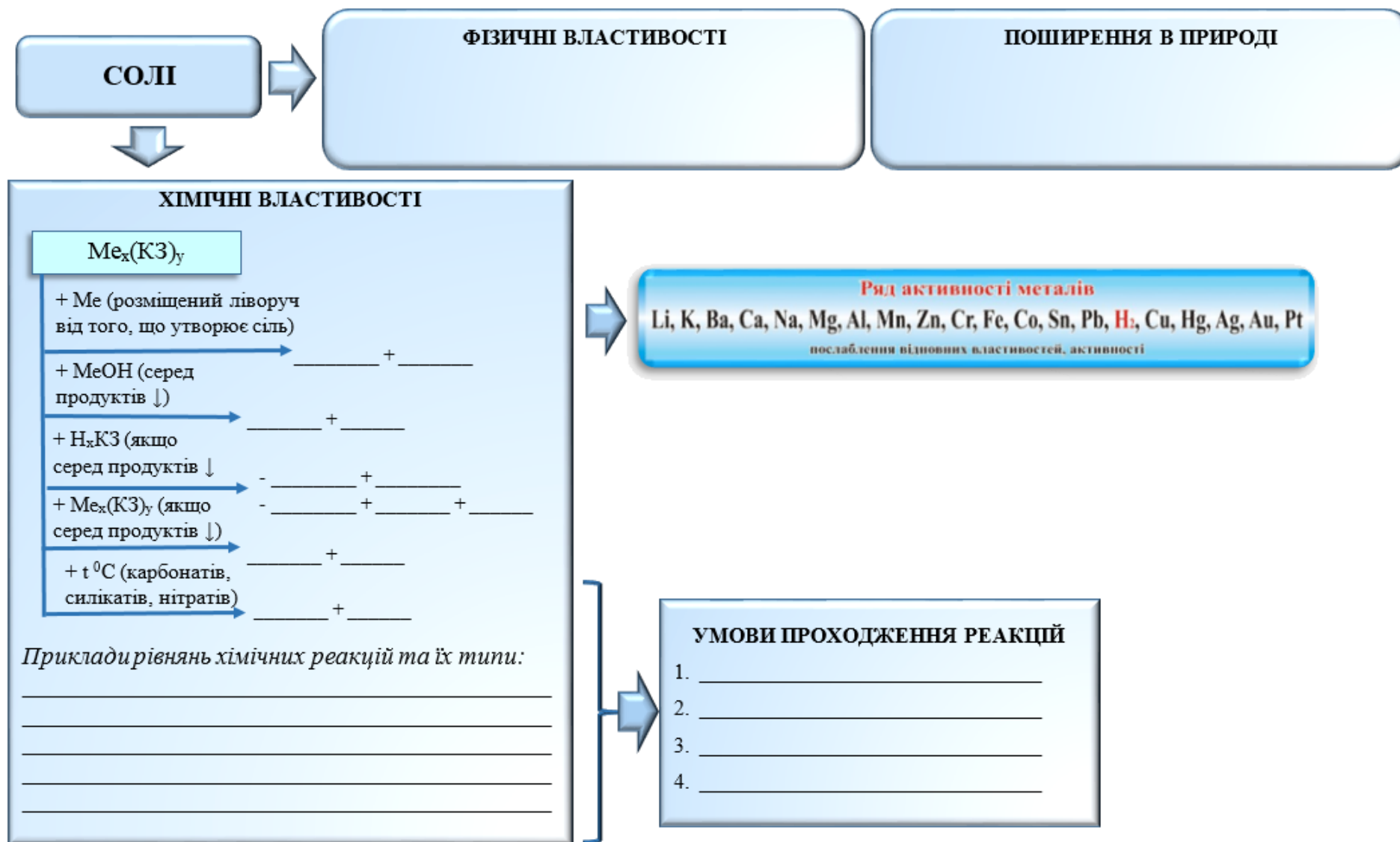
Амфотерні сполуки – це ...

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ З ЛУГАМИ

ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК

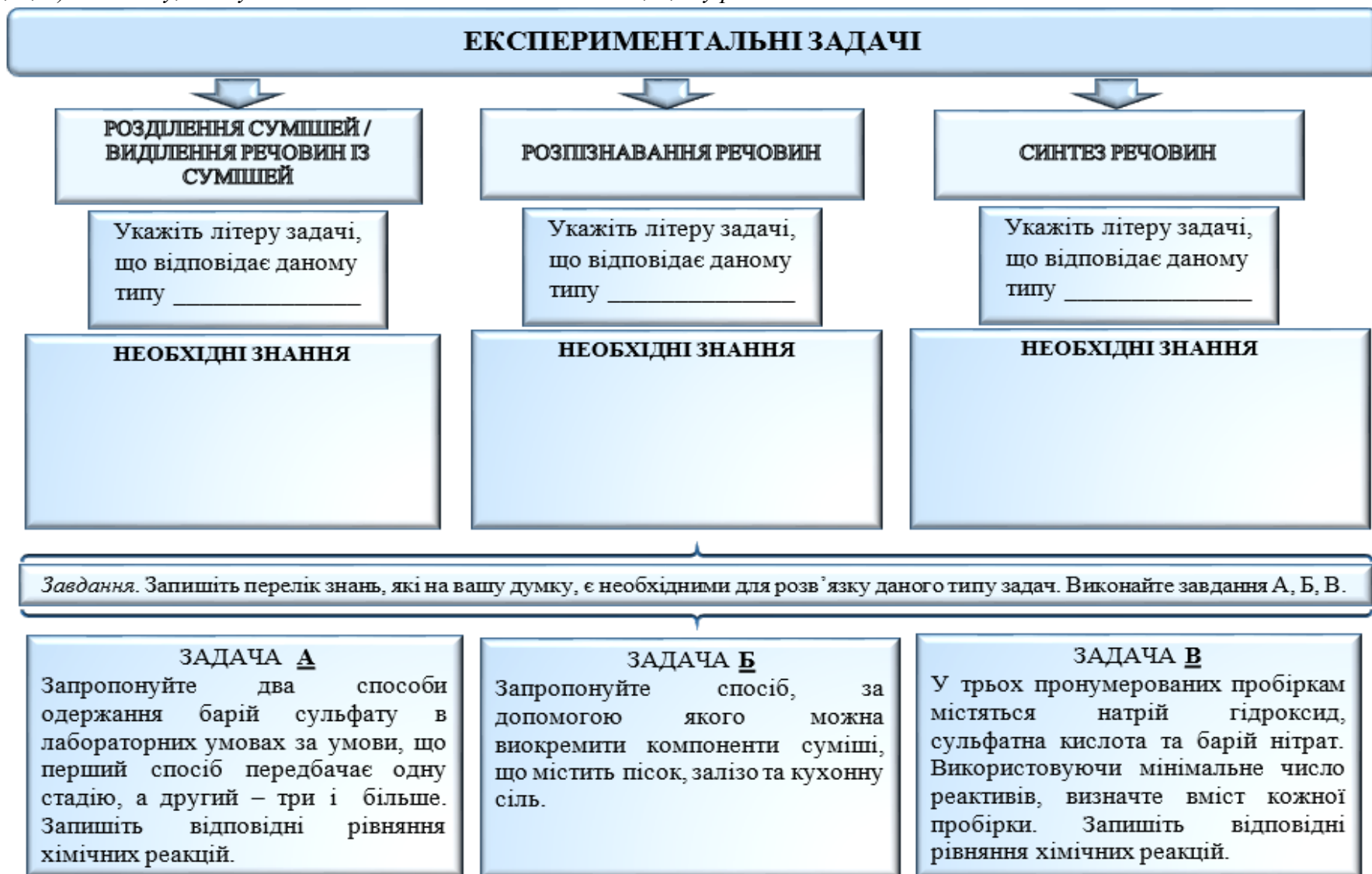
Тема уроку. Фізичні та хімічні властивості середніх солей

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: впишіть загальні фізичні властивості солей, їх поширення в природі; використовуючи загальні формули класів неорганічних сполук, заповніть схеми, що відображають хімічні властивості солей (укажіть продукти хімічних реакцій); запишіть відповідні приклади хімічних реакцій та умови їх проходження.



Тема уроку. Значення експериментального методу в хімії.
Технологія розв'язання експериментальних задач

Завдання. Проаналізувавши різні типи експериментальних задач, запишіть, які знання потрібно мати для розв'язку кожного з них. Упишіть літеру задачі (А, Б, В) біля типу, якому вона відповідає. Виконайте задачі А, Б, В у робочих зошитах з хімії.



Тема уроку. Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук

Завдання. На основі аналізу схеми 1, запропонуйте приклад металу та неметалу, складіть для них генетичні ланцюги перетворень (складіть схему 2, уставляючи на місцях прочерків формули необхідних сполук). Запишіть у таблицю 1 рівняння хімічних реакцій, що відповідають схемі 2. Зазначте типи реакцій. На основі аналізу схеми 1 запишіть у таблицю 2 чотири рівняння хімічних реакцій, що ілюструють різні способи добування солей.

Схема 1

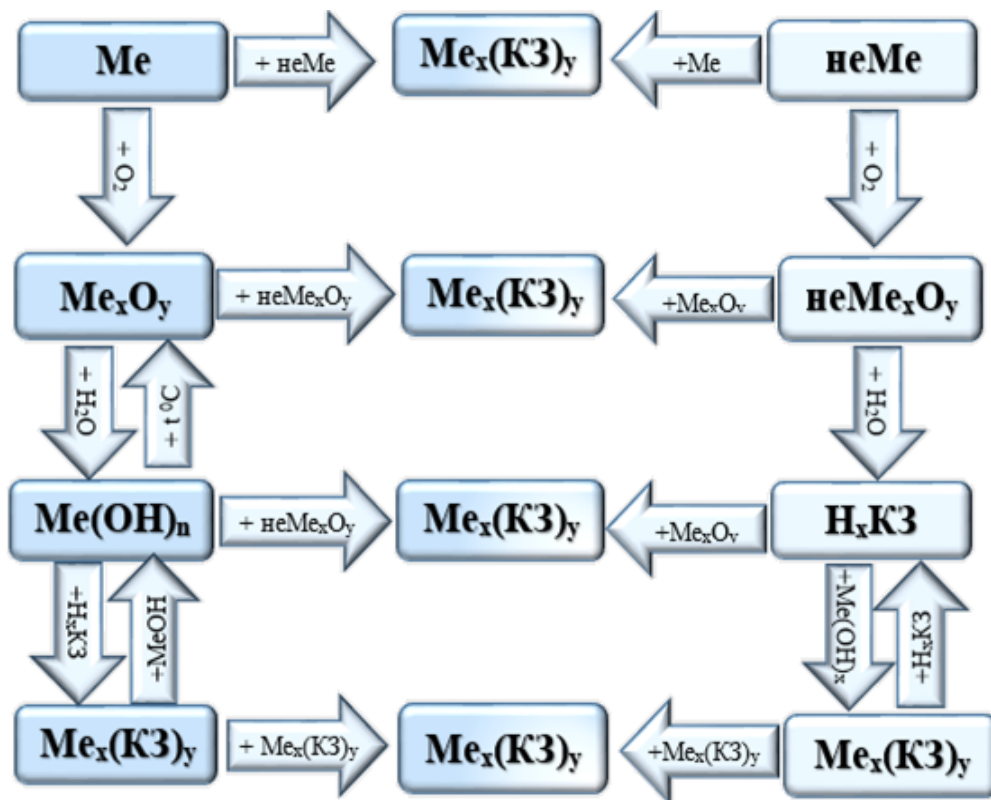
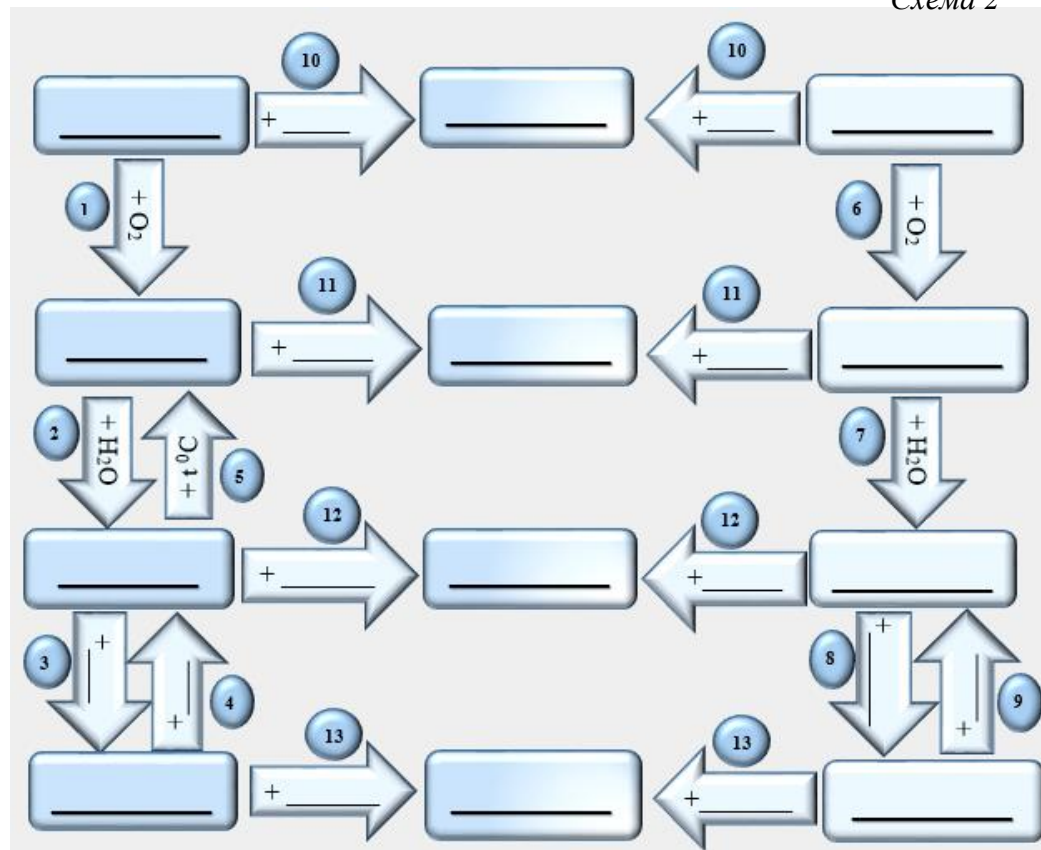


Схема 2



Таблиця 1

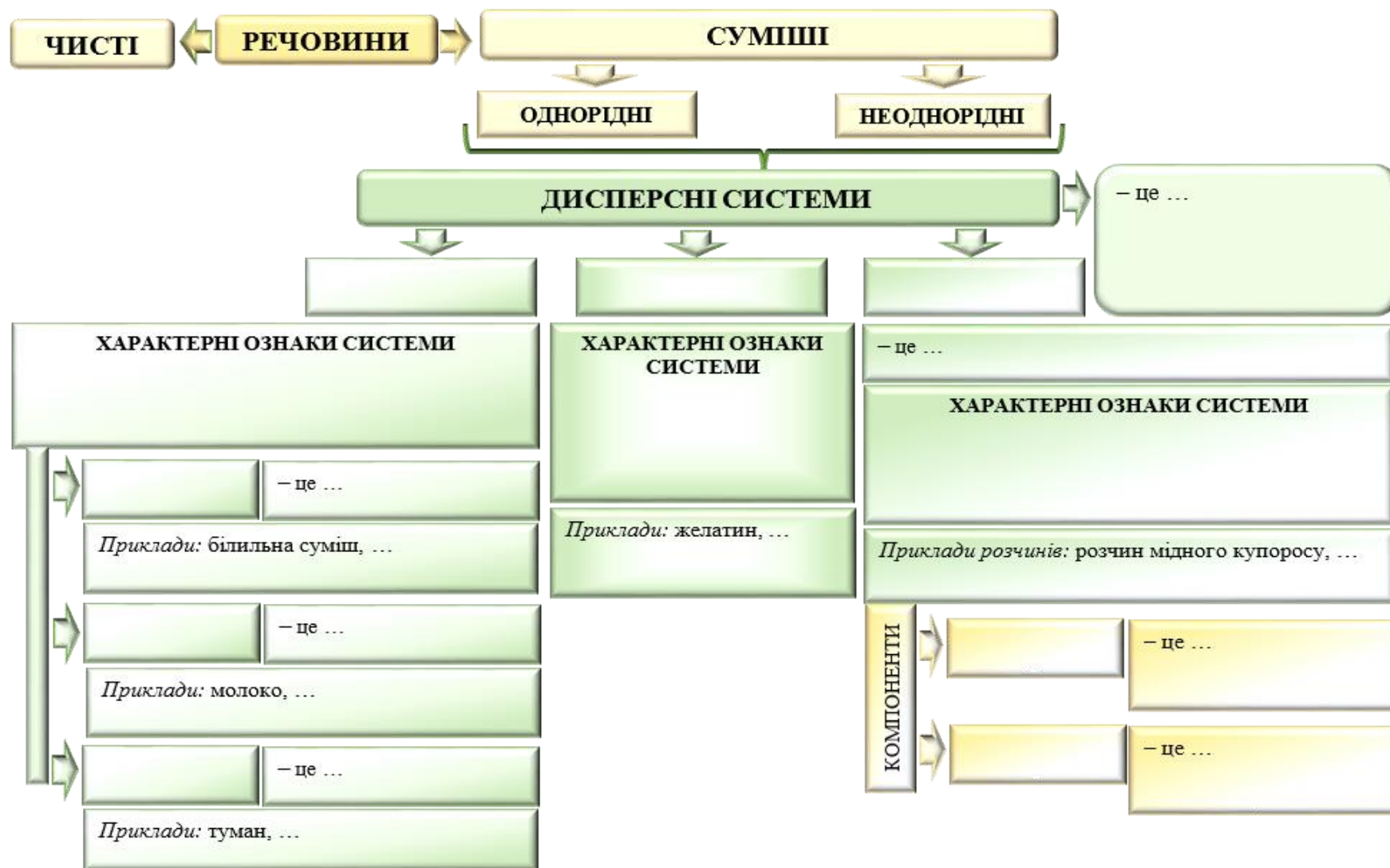
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

Таблиця 2

Способи добування солей	
1-й спосіб	
2-й спосіб	
3-й спосіб	
4-й спосіб	

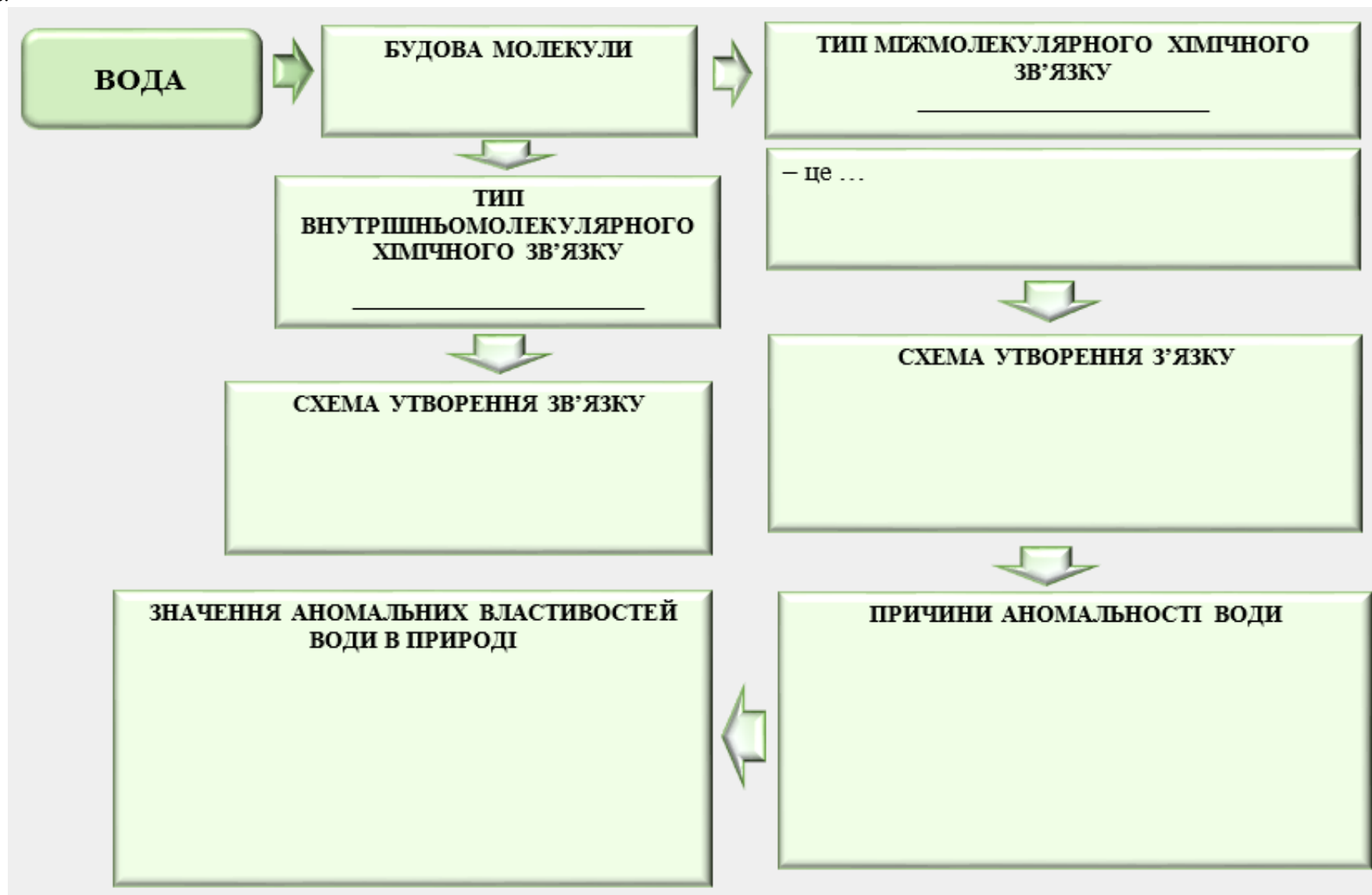
ТЕМА. РОЗЧИНИ

Тема уроку. Поняття про дисперсні системи. Істинні та колоїдні розчини. Суспензії, емульсії, аерозолі
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «дисперсні системи», впишіть її види, визначення та характерні ознаки кожної з них; наведіть відповідні приклади дисперсних систем.



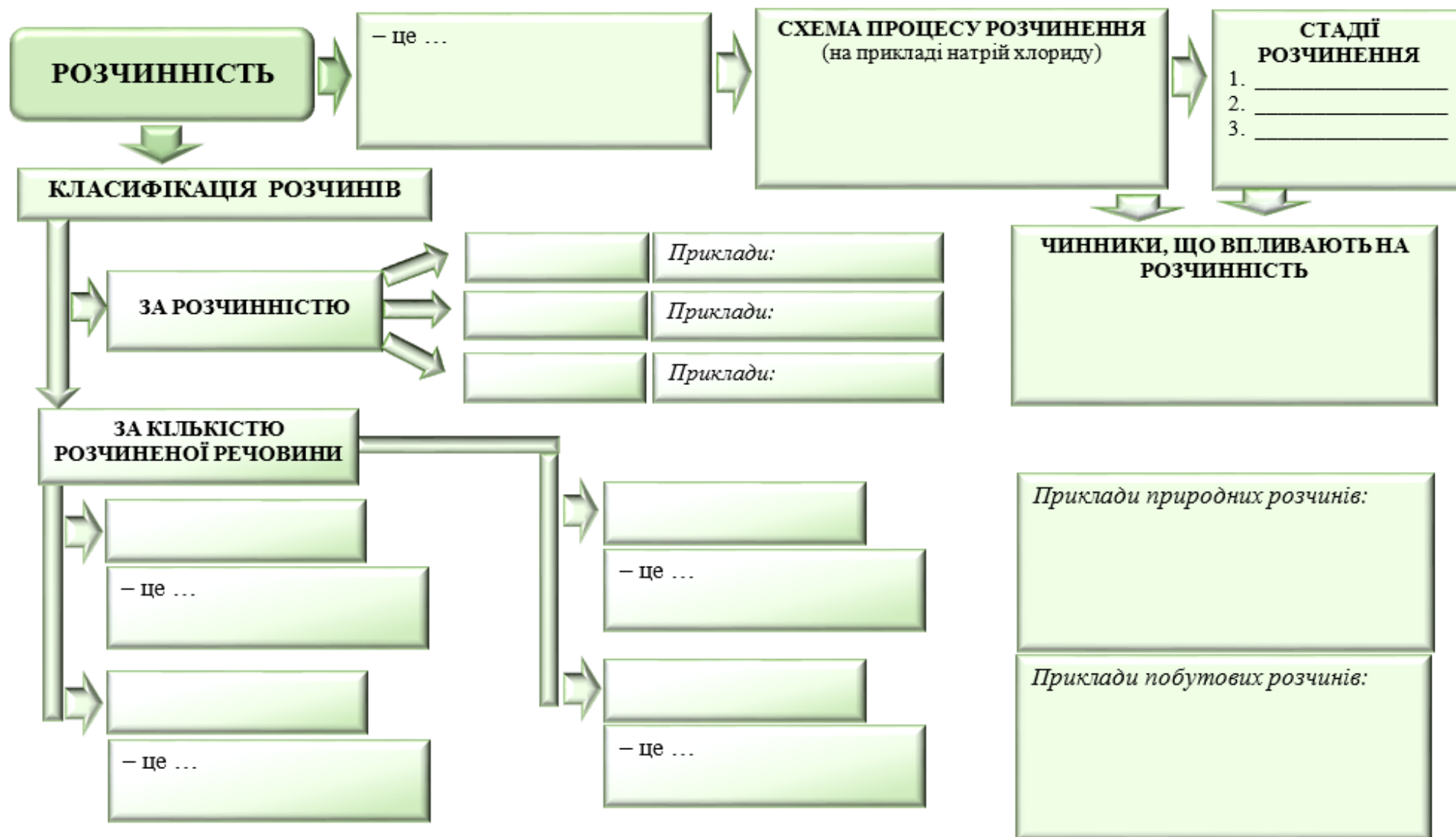
Тема уроку. Будова молекули води, поняття про водневий зв'язок

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть будову молекули води, типи її внутрішньомолекулярного та міжмолекулярного зв'язків, схеми їх утворення; зазначте причини аномальності води та їх значення у природі.



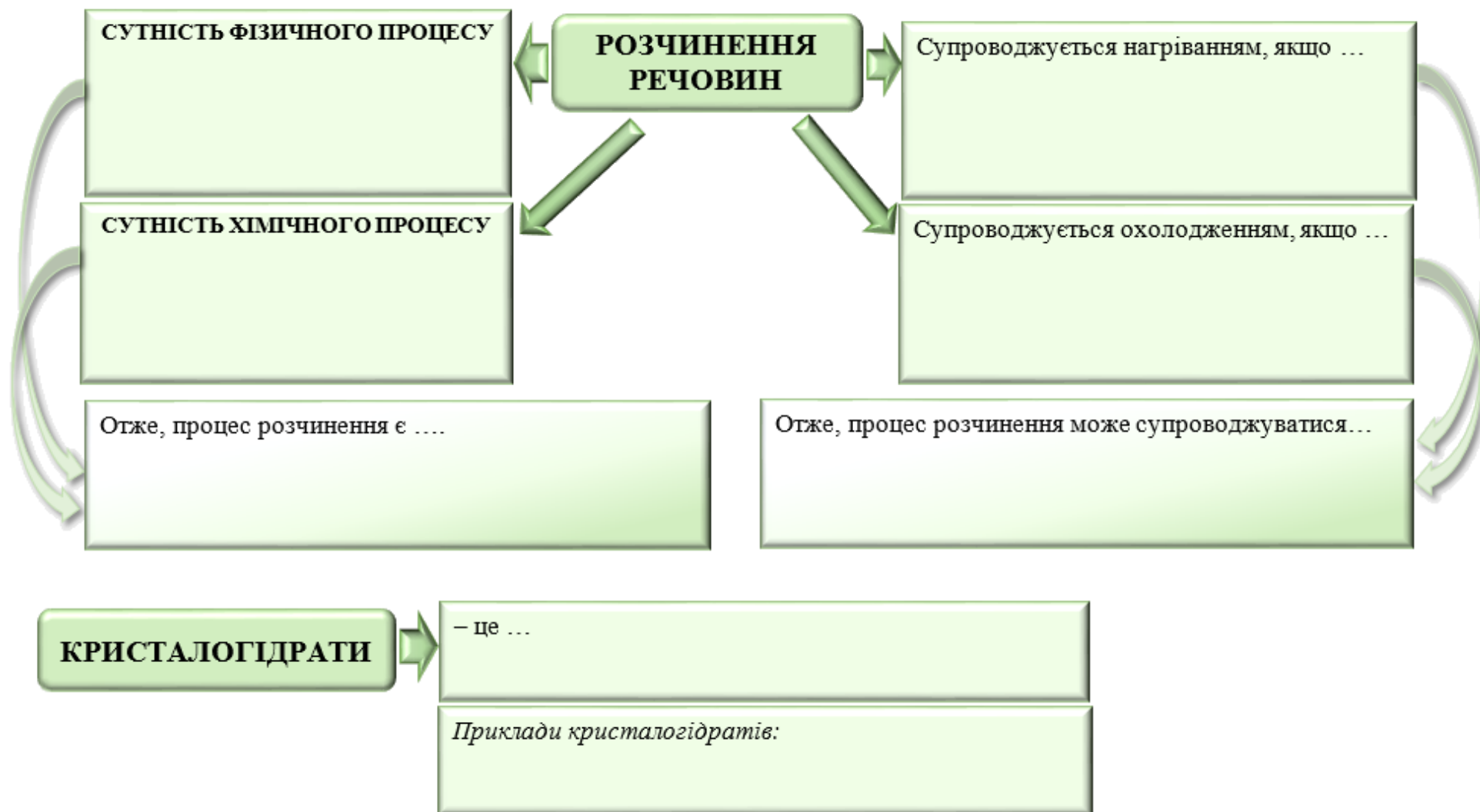
Тема уроку. Розчинність речовин, її залежність від різних чинників. Насичені й ненасичені, концентровані й розведені розчини

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «розчин», схему процесу розчинення, вказавши стадії та чинники, що на неї впливають; зазначте класифікацію розчинів за розчинністю та за кількістю розчиненої речовини; наведіть відповідні приклади розчинів.



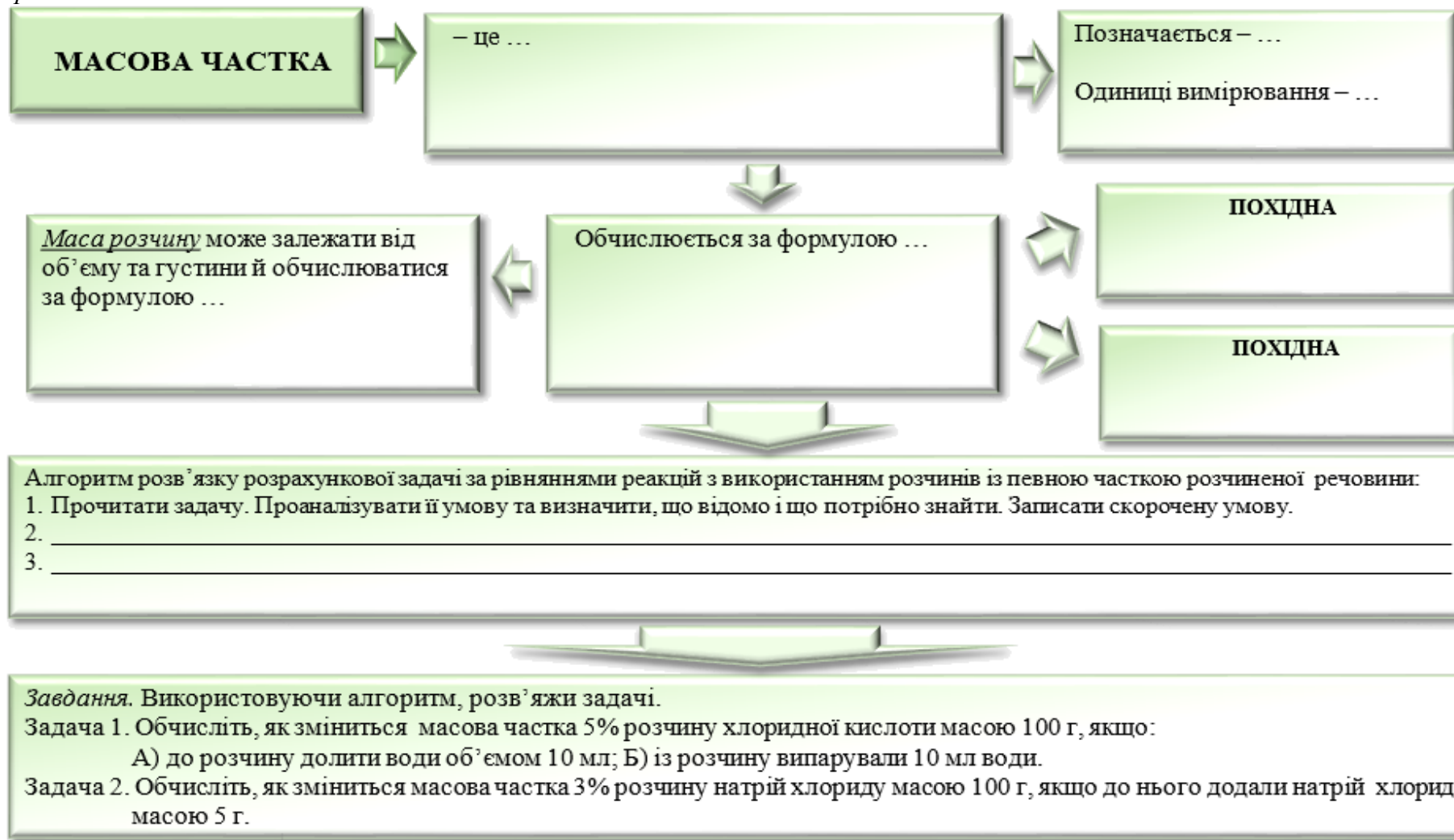
Тема уроку. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин.
Розчинення як фізико-хімічний процес. Поняття про кристалогідрати

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть сутність фізичного та хімічного процесів розчинення речовин, їх характеристики; сформулюйте і впишіть відповідні висновки; запишіть визначення поняття «кристалогідрати», наведіть їх приклади.



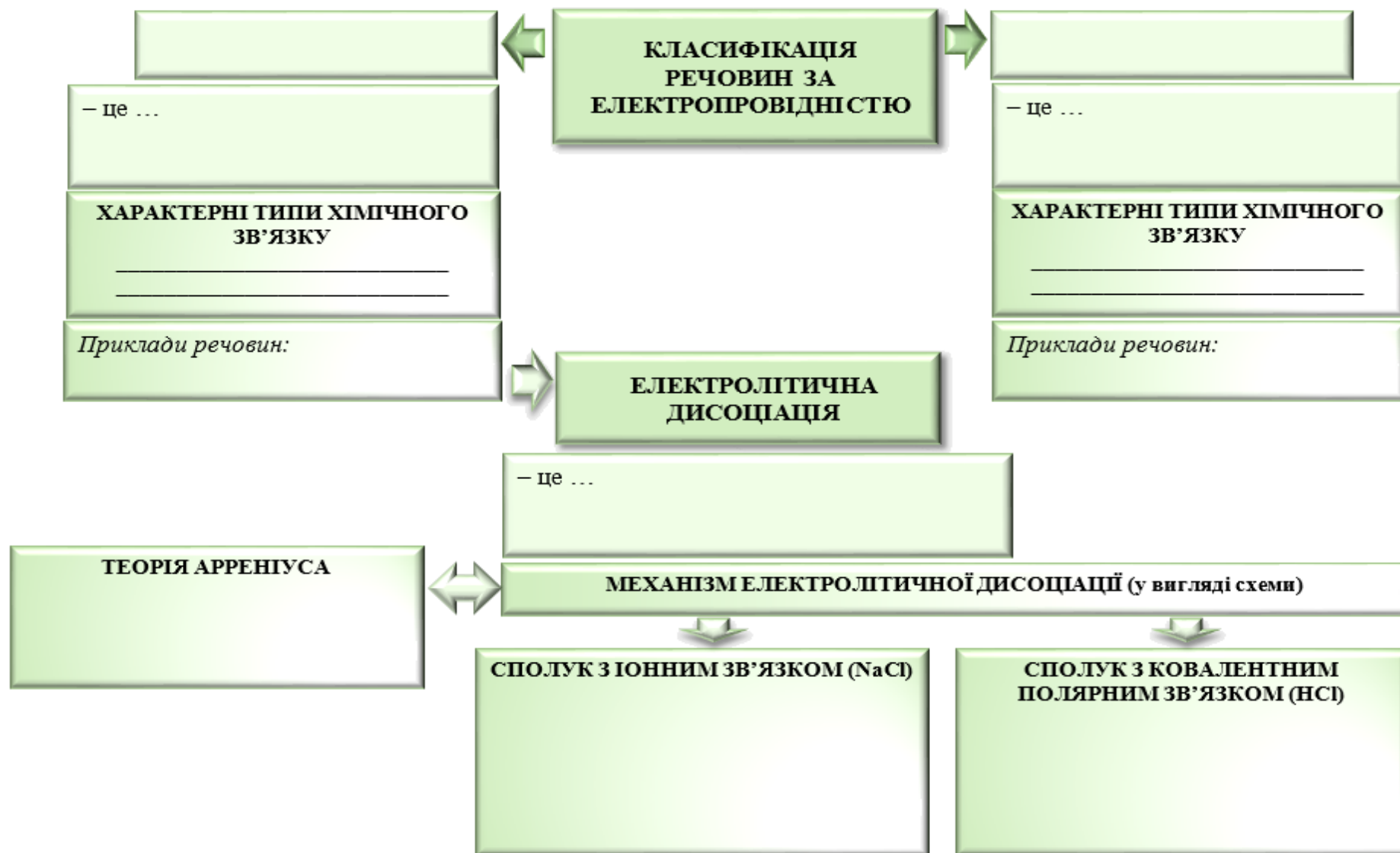
Тема уроку. Розв'язування задач за рівнянням реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «масова частка», її позначення, одиниці вимірювання, формулу, за якою вона обчислюється та формули обчислення похідних величин; складіть алгоритм розв'язку розрахункових задач за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною часткою розчиненої речовини; виконайте у робочому зошиті запропоновані завдання.



Тема уроку. Електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти

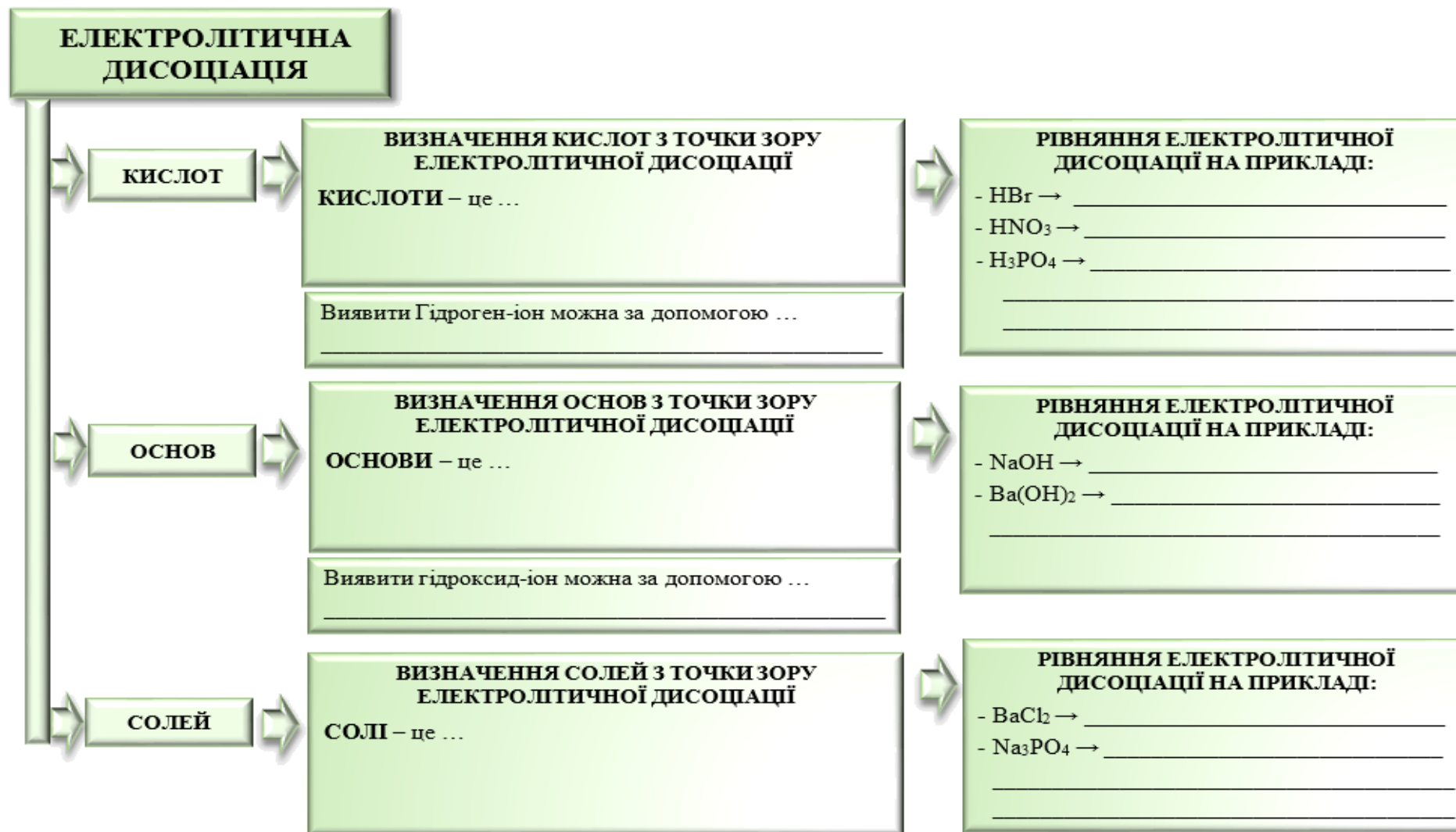
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: зазначте класифікацію речовин за електропровідністю; запишіть визначення, що характеризують ці речовини, їх тип хімічного зв'язку та приклади (за допомогою хімічних формул); впишіть визначення процесу «електролітична дисоціація» та її механізми на прикладі сполук з різним типом хімічного зв'язку.



Тема уроку. Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах.

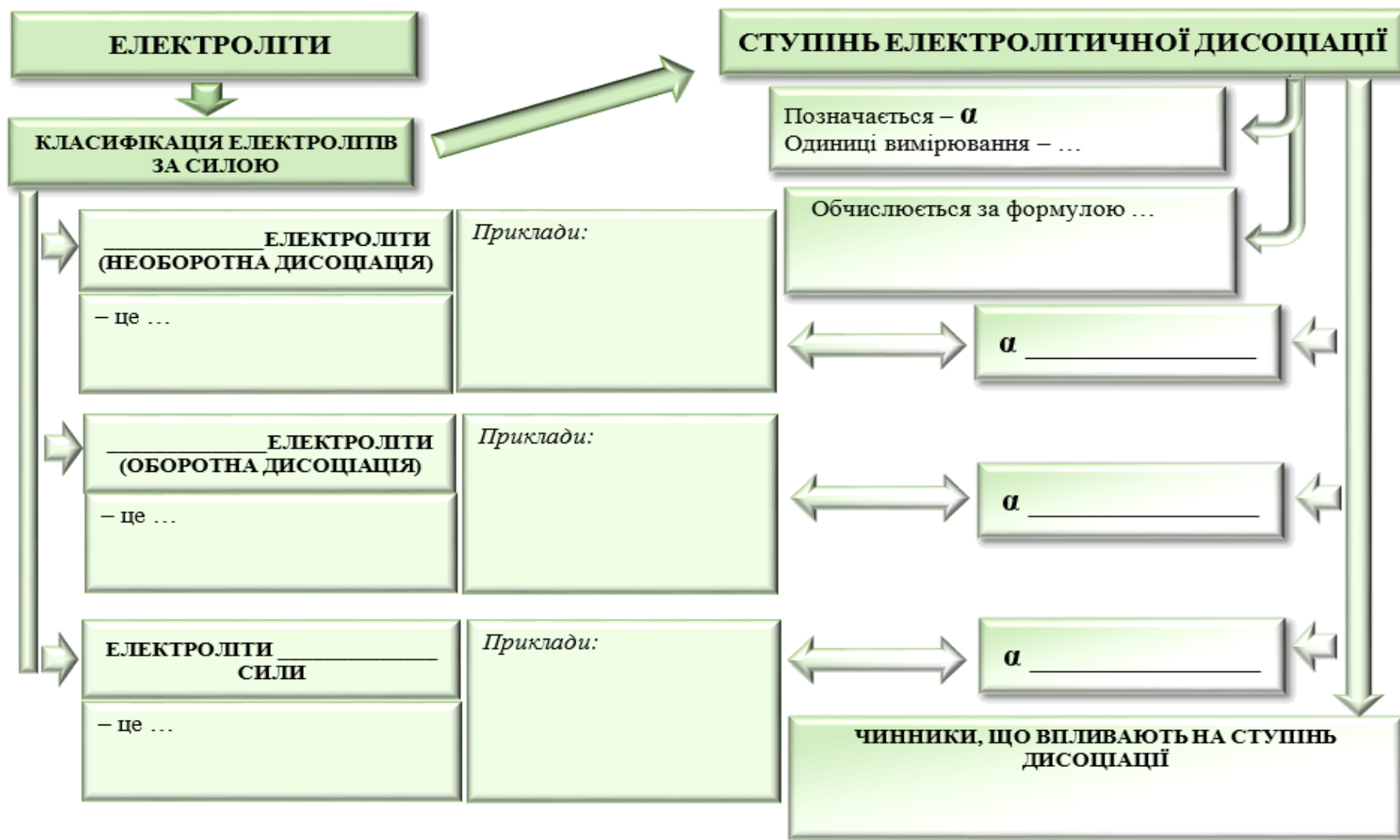
Виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення понять «кислоти», «основи», «солі» з точки зору електролітичної дисоціації; продовжіть рівняння електролітичної дисоціації для наведених представників.



Тема уроку. Ступінь електролітичної дисоціації. Сильні й слабкі електроліти

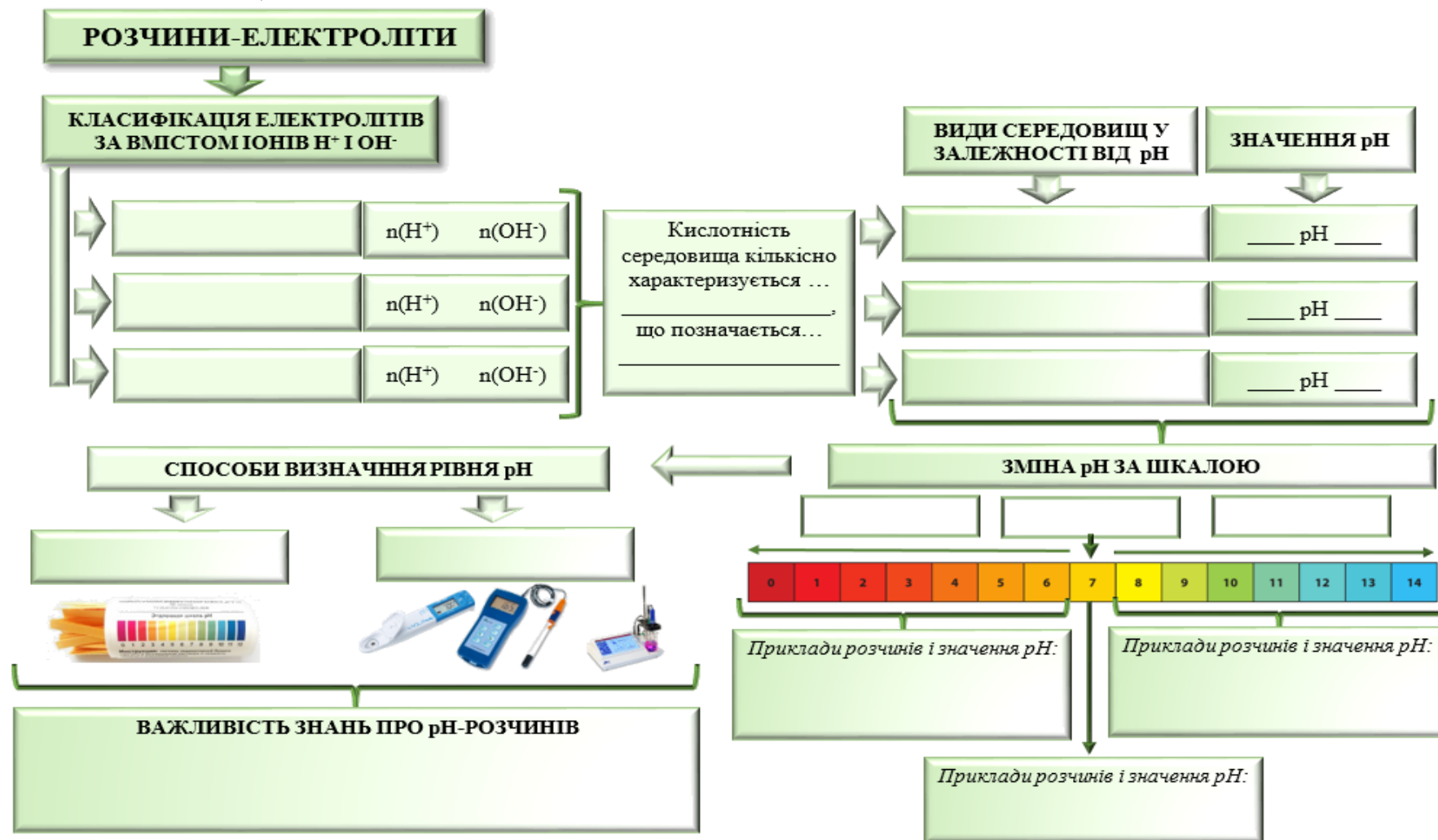
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть класифікацію електролітів за силою та визначення, що характеризує їх; наведіть відповідні приклади сполук (за допомогою хімічних формул); зазначте одиниці вимірювання ступеня електролітичної дисоціації, формулу, за якою він обчислюється, та математичну величину, що характерна для кожного з класів; впишіть чинники, що впливають на ступінь дисоціації.



Тема уроку. Поняття про рН розчину.

Значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: запишіть класифікацію розчинів-електролітів за вмістом іонів Гідрогену і гідроксид-іонів, приблизний вміст іонів у кожному з класів сполук; впишіть види середовищ у залежності від рН розчину, його зміну за шкалою рН та приклади відповідних розчинів і їх значення рН; наведіть способи визначення рівня рН у розчині, зазначте значення цих знань.



Тема уроку. Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу.

Іонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «реакції обміну» та умови їх перебігу між розчинами солей, кислот і основ; складіть приклади хімічних реакцій, що супроводжуються кожною з умов у молекулярній, повній та скороченій іонній формах.

РЕАКЦІЯ ОБМІНУ		– це ...	
УМОВИ ПЕРЕБІГУ РЕАКЦІЙ ОБМІНУ МІЖ РОЗЧИНАМИ СОЛЕЙ, КИСЛОТ І ОСНОВ	Приклад: $KOH + H_2SO_4 \rightarrow$ складіть	МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ ПОВНЕ ІОННО-МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ СКОРОЧЕНЕ ІОННО-МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ	
	Реакція нейтралізації – це		
	Приклад: $HCl + Na_2CO_3 \rightarrow$ складіть	МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ ПОВНЕ ІОННО-МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ СКОРОЧЕНЕ ІОННО-МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ	
	Приклад: $NaOH + Fe_2(SO_4)_3 \rightarrow$ складіть	МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ ПОВНЕ ІОННО-МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ СКОРОЧЕНЕ ІОННО-МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ	

Тема уроку. Якісні реакції на деякі йони. Застосування якісних реакцій

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «якісні реакції»; зазначте позначення сульфат-, карбонат- та хлорид-іонів за допомогою символів хімічних елементів, та якісний реагент на них; наведіть по одному прикладу рівнянь хімічних реакцій у молекулярній, повній та скороченій іонній формах, укажіть ознаки цих реакцій; запишіть значення якісних реакцій.

ЯКІСНІ РЕАКЦІЇ		— це ...		НАУКА, ЩО ВИВЧАЄ ЯКІСНІ РЕАКЦІЇ	
↓	Сульфат-іон	ЯКІСНИЙ РЕАГЕНТ	МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ	ОЗНАКА РЕАКЦІЇ	
			ПОВНЕ ТА СКОРОЧЕНЕ ЙОННІ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ		
	Карбонат-іон	ЯКІСНИЙ РЕАГЕНТ	МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ	ОЗНАКА РЕАКЦІЇ	
		ПОВНЕ ТА СКОРОЧЕНЕ ЙОННІ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ			
Хлорид-іон	ЯКІСНИЙ РЕАГЕНТ	МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ	ОЗНАКА РЕАКЦІЇ		
		ПОВНЕ ТА СКОРОЧЕНЕ ЙОННІ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ			
ЗНАЧЕННЯ:					

ТЕМА. ХІМІЧНІ РЕАКЦІЇ

Тема уроку. Класифікація хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакції

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть класифікацію хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакції, визначення кожного з типів реакцій, їх приклади у молекулярній формі та схематичний запис.

ТИПИ ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЙ (за кількістю і складом реагентів та продуктів реакції)		
→	_____ – це ...	СХЕМА РЕАКЦІЇ _____ Приклад реакції: _____
→	_____ – це ...	СХЕМА РЕАКЦІЇ _____ Приклад реакції: _____
→	_____ – це ...	СХЕМА РЕАКЦІЇ _____ Приклад реакції: _____
→	_____ – це ...	СХЕМА РЕАКЦІЇ _____ Приклад реакції: _____

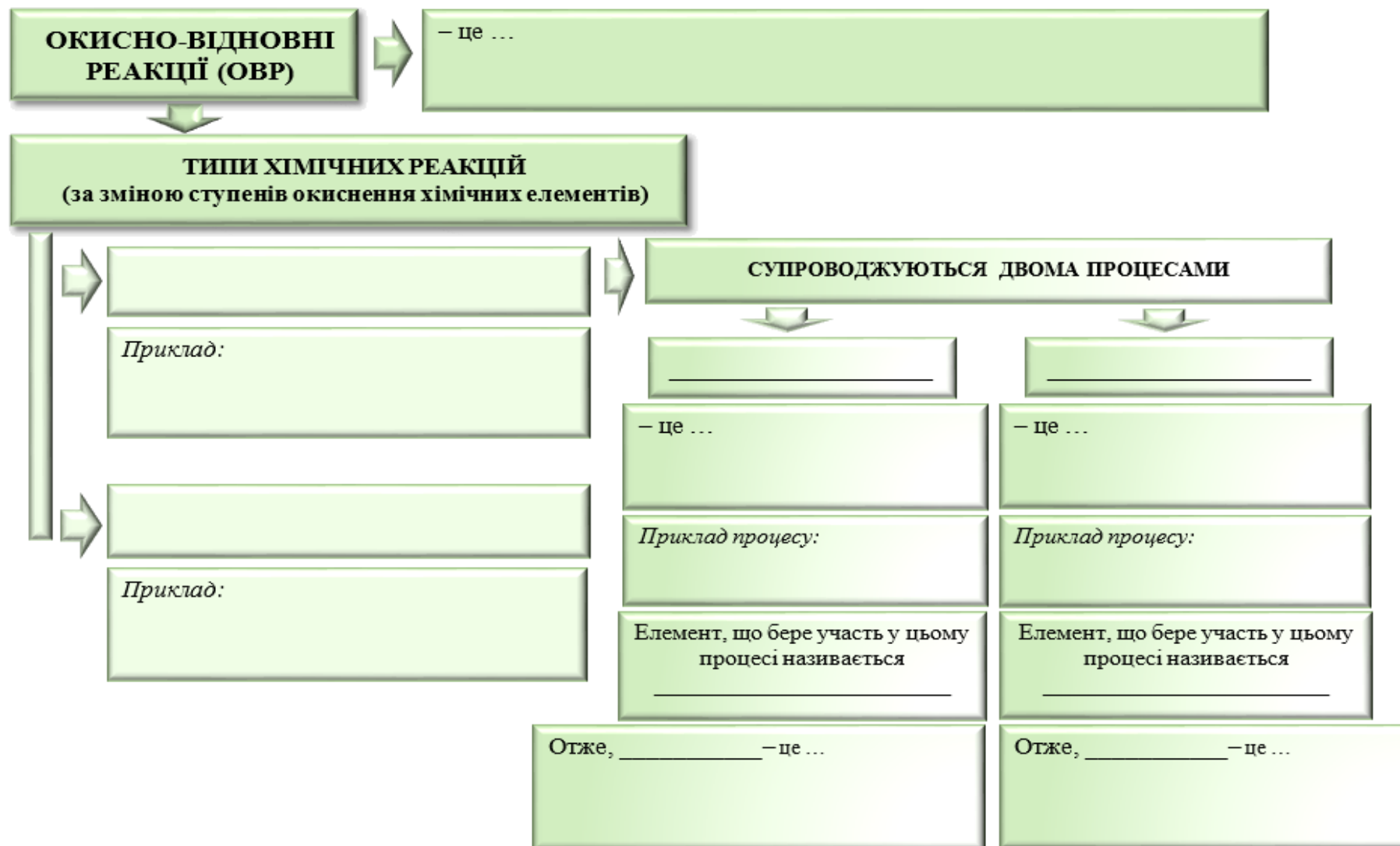
Тема уроку. Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «ступінь окиснення»; випишіть з підручника загальну пам'ятку, щодо визначення ступеня окиснення елементів у сполуках; складіть алгоритм визначення ступеня окиснення в сполуках та алгоритм складання формули сполуки за ступенями окиснення.



Тема уроку. Окисно-відновні реакції. Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники

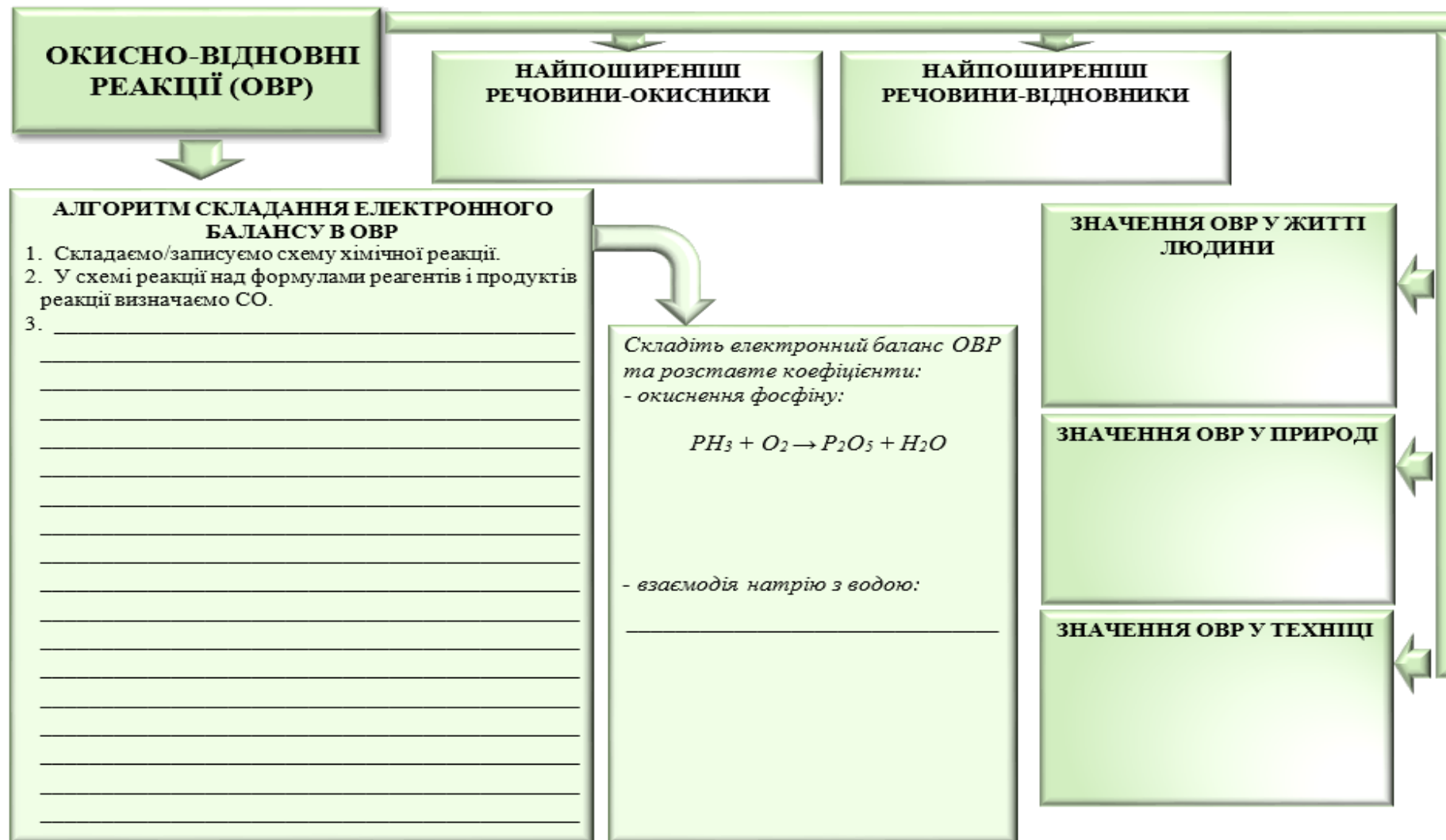
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення окисно-відновних реакцій, що характеризує особливості їх перебігу, класифікацію хімічних реакцій за зміною ступенів окиснення хімічних елементів, їх приклади у молекулярній формі; зазначте два процеси, що супроводжують один із типів реакцій, наведіть їх характерні особливості та приклади; сформулюйте і запишіть відповідні висновки.



Тема уроку. Складання рівнянь окисно-відновних реакцій.

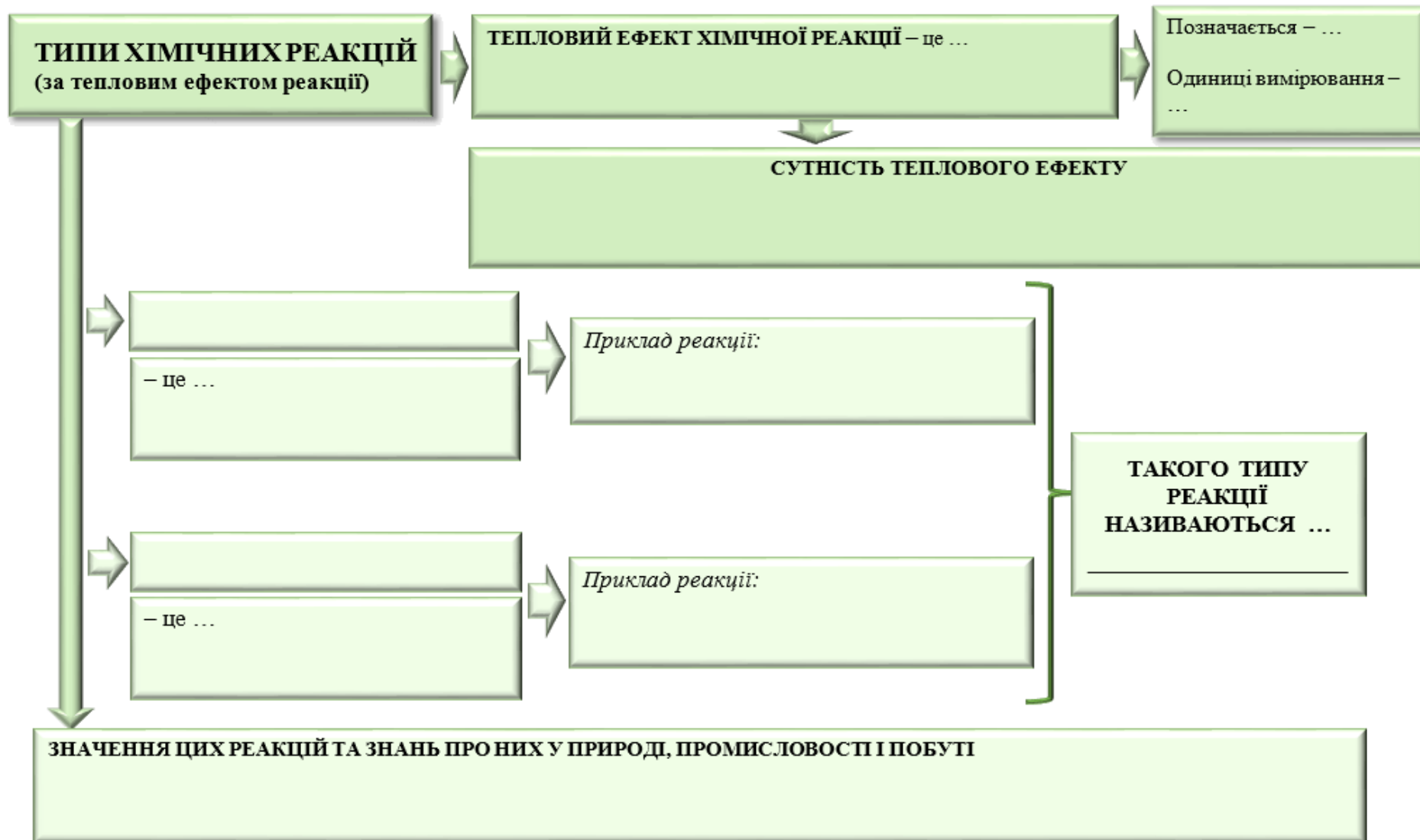
Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть алгоритм складання електронного балансу в окисно-відновних реакціях, найпоширеніші речовини-окисники і речовини-відновники, значення окисно-відновних реакцій у житті людини, природі й техніці; складіть електронний баланс на прикладі двох запропонованих реакцій.



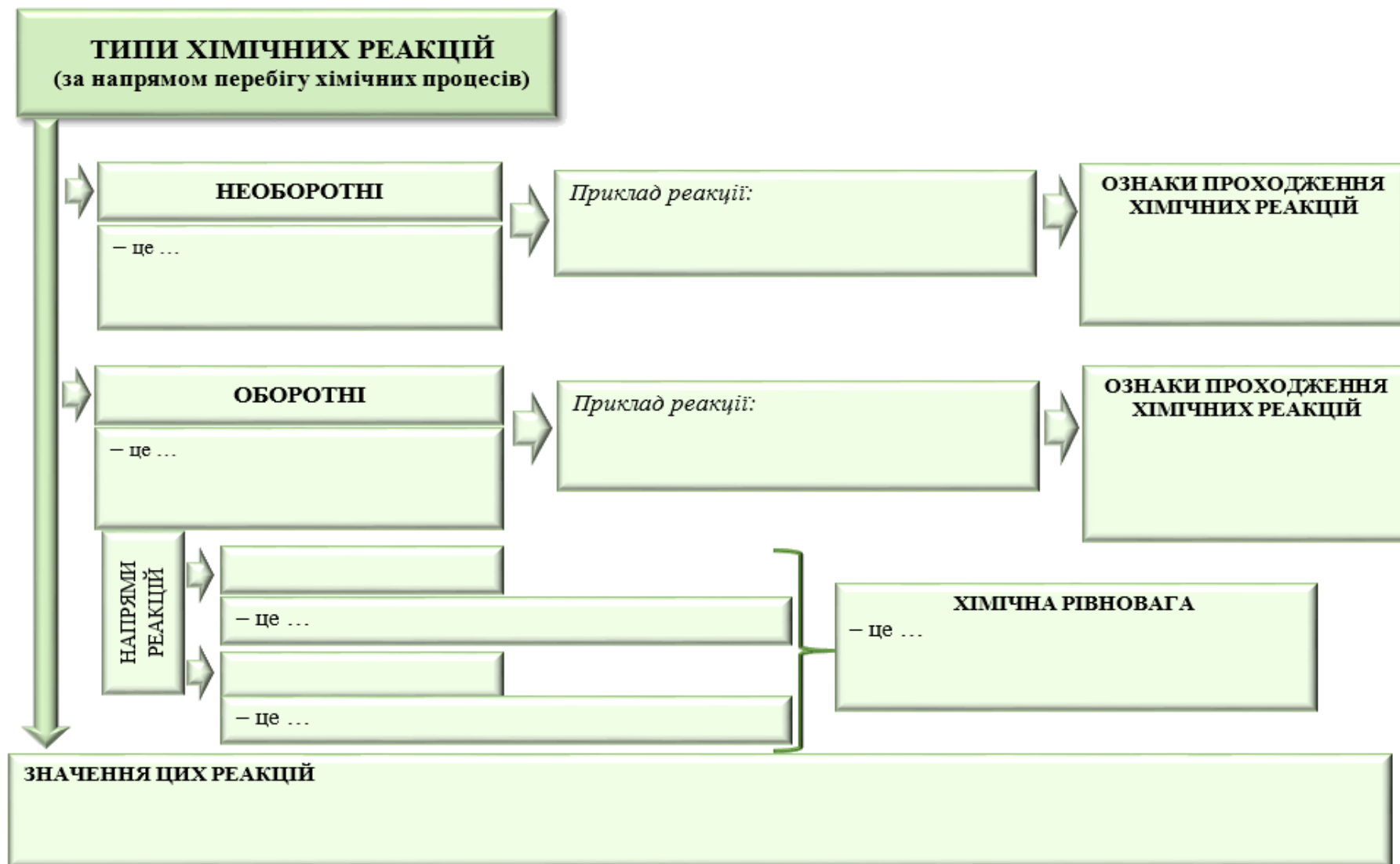
Тема уроку. Екзотермічні й ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «тепловий ефект хімічної реакції», його позначення, одиниці вимірювання, сутність; зазначте класифікацію хімічних реакцій за тепловим ефектом та наведіть їх приклади у молекулярній формі; укажіть назву такого типу реакцій та їх значення у природі, промисловості та побуті.



Тема уроку. *Оборотні й необоротні реакції*

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення оборотних і необоротних реакцій, що характеризують особливості їх перебігу та наведіть приклади у молекулярній формі, укажіть ознаки проходження такого типу реакцій; зазначте два напрями перебігу реакцій і їх характеристику, а також сутність поняття «хімічна рівновага»; впишіть значення цих реакцій.



Тема уроку. Швидкість хімічної реакції, залежність швидкості реакції від різних чинників

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення швидкості хімічних реакцій, її позначення та одиниці вимірювання; зазначте чинники, що впливають на швидкість хімічної реакції, та наведіть відповідні приклади.

ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ	– це ...	Позначається – ... Одиниці вимірювання – ...	
	ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ШВИДКІСТЬ ХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ		Приклад реакції:
			Приклад реакції:
			Приклад реакції:
			Приклад реакції:
			Приклад реакції:

ТЕМА. ПОЧАТКОВІ ПОНЯТТЯ ПРО ОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ

Тема уроку. *Особливості органічних сполук (порівняно з неорганічними). Елементи органогени*

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення понять «органічна хімія» та «органічні сполуки»; складіть таблицю, що характеризує порівняльні властивості органічних та неорганічних сполук; зазначте склад вуглеводнів, оксигеновмісних та нітрогеновмісних сполук, приклади їх представників.

Органічна хімія – це розділ хімії

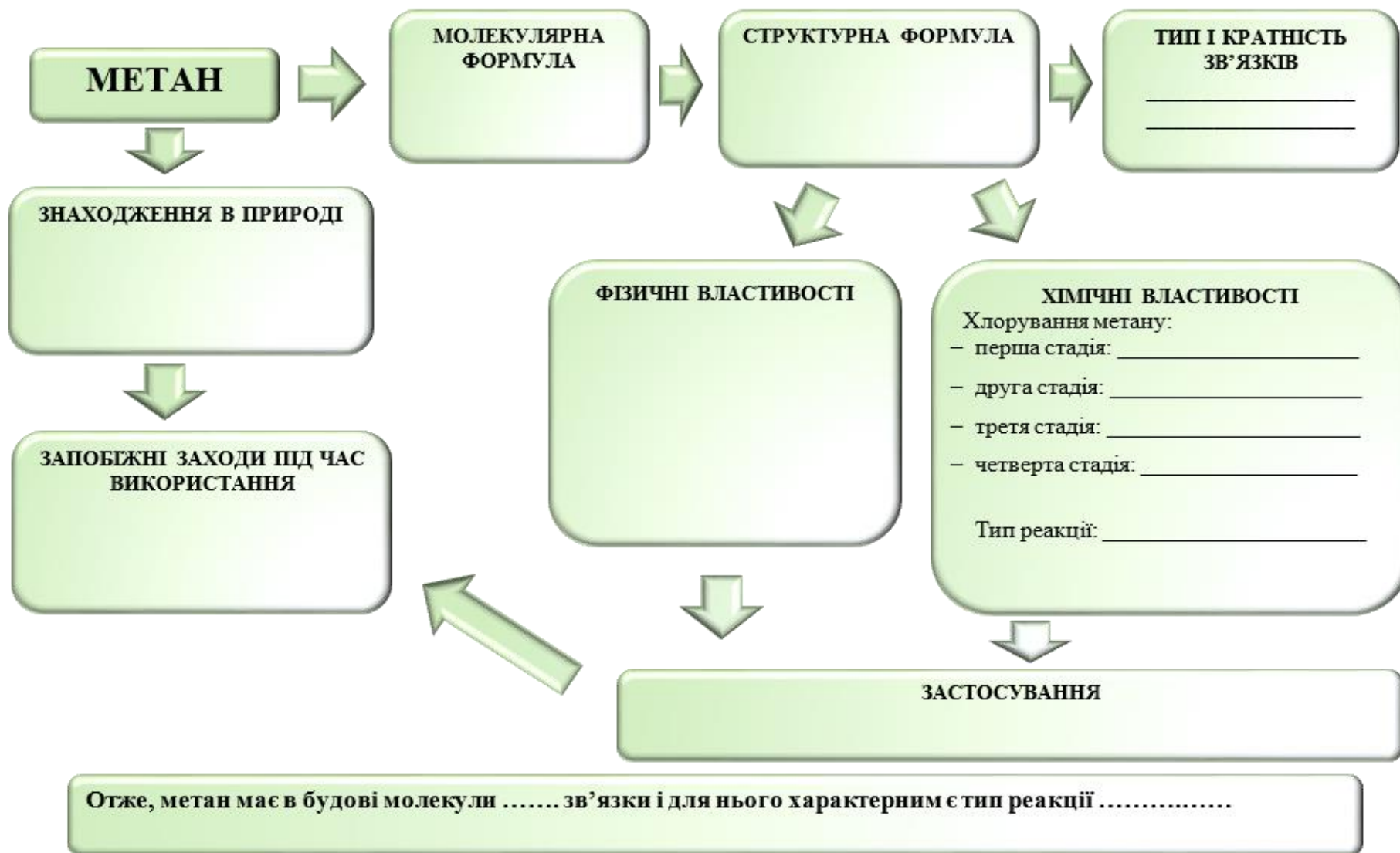
Органічні сполуки – це сполуки, до складу яких входять елементи органогени, серед яких

Ознака порівняння	Неорганічні речовини	Органічні речовини
Число відомих речовин (приблизне значення)		
Елементний склад речовин		
Тип хімічного зв'язку		
Тип кристалічної ґратки		
Фізичні властивості (здатність розчинятися у розчинниках)		
Продукти згоряння в кисні		
Температури плавлення і кипіння		
Поширення (жива і нежива природа)		
Приклади речовин		



Тема уроку. Вуглеводні. Метан як представник насичених вуглеводнів. Фізичні та хімічні властивості

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть молекулярну та структурну формули метану, тип і кратність зв'язків в будові його молекули, фізичні та хімічні властивості, знаходження в природі, застосування та запобіжні заходи під час його використання; сформулюйте та запишіть висновок про будову та властивості метану.



Тема уроку. Гомологія. Гомологи метану (перші десять), їхні молекулярні й структурні формули та назви. Фізичні властивості

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення понять «гомологи», «гомологічна різниця», «гомологічний ряд»; складіть у вигляді таблиці гомологічний ряд перших десяти представників насичених вуглеводнів; зазначте їх загальні фізичні властивості.

ГОМОЛОГИ – це сполуки

ГОМОЛОГІЧНА РІЗНИЦЯ – це

ГОМОЛОГІЧНИЙ РЯД – це ряд

ГОМОЛОГІЧНИЙ РЯД НАСИЧЕНИХ ВУГЛЕВОДНІВ

Кількість атомів Карбону	Молекулярна формула вуглеводню	Назва вуглеводню	Напівструктурна формула вуглеводню
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Отже, гомологи насичених вуглеводнів мають в будові молекули зв'язки і відрізняються

ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ гомологів метану:

Тема уроку. Ненасичені вуглеводні етен (етилен) і етин (ацетилен), молекулярні та структурні формули

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану таблицю, що відображає характерні особливості будови етену (етилену) та етину (ацетилену).

Критерій	Етен (етилен)	Етин (ацетилен)
Молекулярна формула		
Структурна формула		
Напівструктурна формула		
Кратність зв'язку		
Просторова будова молекули		

Тема уроку. Ненасичені вуглеводні етен і етин: фізичні та хімічні властивості

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану таблицю, що відображає фізичні та хімічні властивості етену (етилену) та етину (ацетилену). Запишіть висновок про будову та властивості етену та етину.

Критерій	Етен (етилен)	Етин (ацетилен)
Фізичні властивості		
Хімічні властивості		
- галогенування		
- гідрування		
Тип реакції		
Застосування		

Отже, ненасичені вуглеводні мають в будові молекули зв'язки і для них характерним є тип реакції

Тема уроку. Горіння вуглеводнів

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: пригадайте з курсу хімії 7 класу визначення поняття «реакція горіння» запишіть його; впишіть реакції горіння метану, етену та етину в молекулярній формі; сформулюйте та запишіть висновок щодо проходження реакції горіння насичених та ненасичених вуглеводнів.

Пригадай з 7 класу!!!

Реакція горіння – це реакція ...

МЕТАНУ

Рівняння хімічної реакції

ГОРІННЯ

ЕТЕНУ

Рівняння хімічної реакції

ЕТИНУ

Рівняння хімічної реакції

Отже, насичені та ненасичені вуглеводні згорають з утворенням

Порівняльна характеристика насичених та ненасичених вуглеводнів

(Альтернативний варіант учнівського конспекту, орієнтований на побудову однієї порівняльної таблиці, що ілюструє характеристики насичених і ненасичених вуглеводнів. Складається протягом декількох уроків під час вивчення тем «Метан, як представник насичених вуглеводнів. Фізичні та хімічні властивості», «Ненасичені вуглеводні етен і етин, молекулярні та структурні формули, фізичні та хімічні властивості», «Горіння вуглеводнів»).

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, протягом декількох уроків заповніть запропоновану таблицю, що відображає характерні особливості будови метану, етену (етилену) та етину (ацетилену), їх фізичні та хімічні властивості, застосування; сформулюйте та запишіть висновок про схожість й відмінності в будові та властивостях насичених та ненасичених вуглеводнів.

Критерій	Насичені вуглеводні		Ненасичені вуглеводні	
	Метан	Етен (етилен)	Етин (ацетилен)	
Молекулярна формула				
Структурна формула				
Напівструктурна формула				
Кратність зв'язку				
Просторова будова молекули				
Фізичні властивості				
Хімічні властивості				
- реакція заміщення	Хлорування	---	---	
	- перша стадія:			

	- друга стадія:			

	- третя стадія:			

	- четверта стадія:			

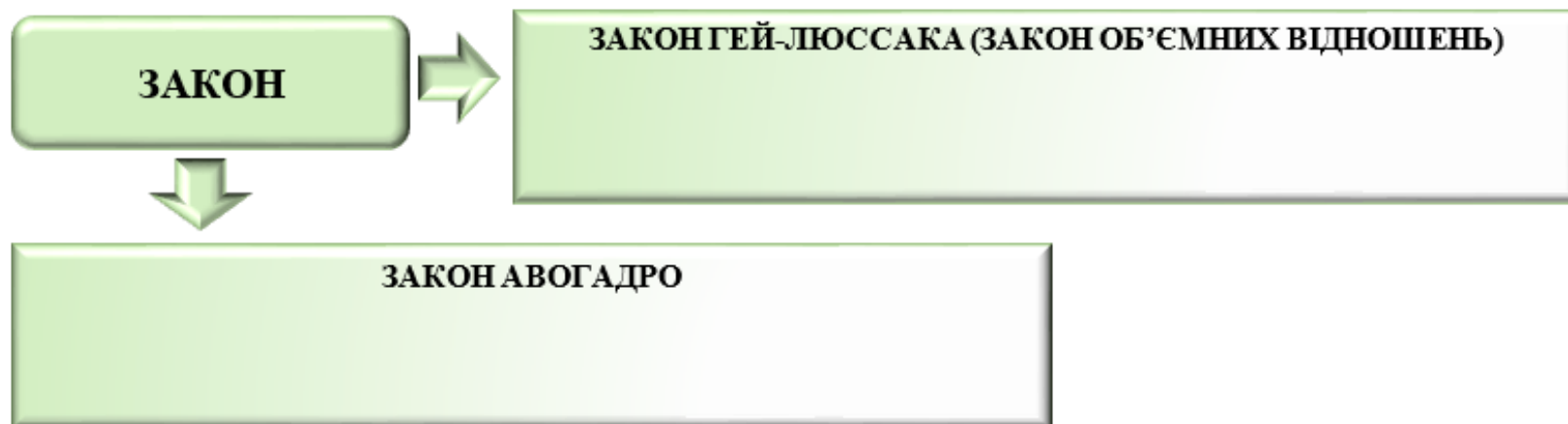
<i>Критерій</i>	<i>Насичені вуглеводні</i>	<i>Ненасичені вуглеводні</i>	
	<i>Метан</i>	<i>Етен (етилен)</i>	<i>Етин (ацетилен)</i>
- реакція приєднання	---	Галогенування:	Галогенування:
	---	Гідрування:	Гідрування:
- горіння			
Застосування			

Отже, насичені та ненасичені вуглеводні схожі

та різняться

Тема уроку. Обчислення об'ємних відношень газів за хімічними реакціями

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть формулювання закону Гей-Люссака (закон об'ємних відношень) та закону Авогадро; складіть алгоритм розв'язку розрахункових задач, що передбачають застосування закону об'ємних відношень газів; виконайте у робочому зошиті запропоновані завдання.



Завдання 1. Склади алгоритм розв'язку розрахункових задач, що передбачають застосування закону об'ємних відношень газів.

1. Прочитати задачу. Проаналізувати її умову та визначити, що відомо і що потрібно знайти. Записати скорочену умову.
2. _____
3. _____

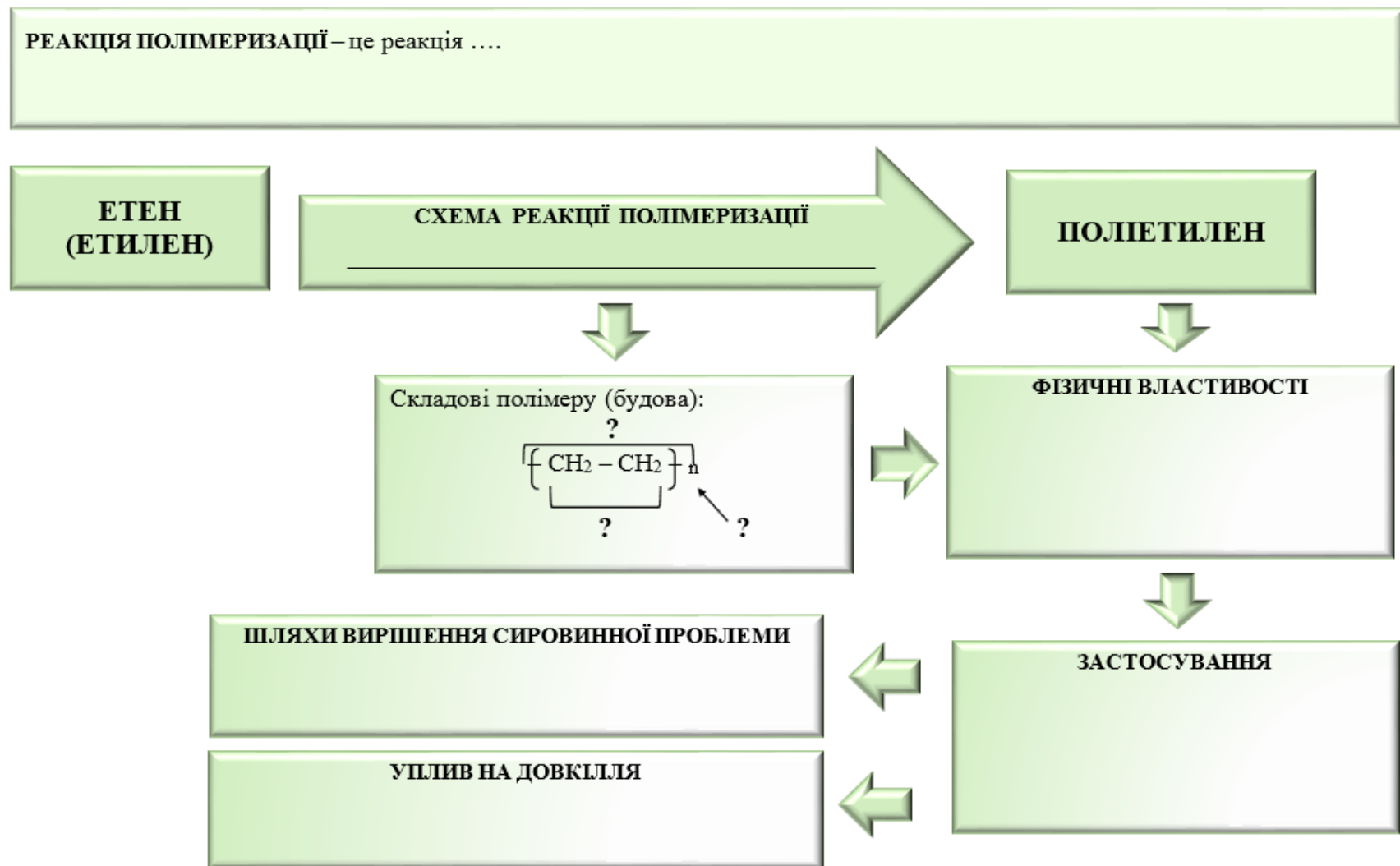
Завдання 2. Розв'яжи задачі

А Визнач, чи вистачить 80 м^3 кисню для спалювання метану об'ємом 50 м^3 . Відповідь підтвердь обчисленнями.

Б Визнач, чи вистачить 50 м^3 кисню для спалювання ацетилену об'ємом 26 м^3 . Відповідь підтвердь обчисленнями.

Тема уроку. *Поняття про полімери (поліетилен). Застосування поліетилену*

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення типу реакції полімеризації, схему її перебігу на прикладі полімеризації етену (позначте складові будови полімеру) та дайте характеристику продукту реакції – поліетилену, вписавши його фізичні властивості, застосування та вплив на довкілля; зазначте шляхи вирішення сировинної проблеми за рахунок використання в промисловості реакції полімеризації.



Тема уроку. Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля – природні джерела вуглеводнів. Перегонка нафти. Вуглеводнева сировина, охорона довкілля, застосування

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: зазначте склад природного газу, нафти та кам'яного вугілля, їх фізичні властивості та галузі застосування; запишіть п'ять фракцій перегонки нафти та укажіть їх склад, агрегатний стан і галузі застосування; впишіть, який негативний вплив на довкілля мають природний газ, кам'яне вугілля та нафта під час їх використання.





НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ

Природний газ: ...
 Кам'яне вугілля: ...
 Нафта: ...

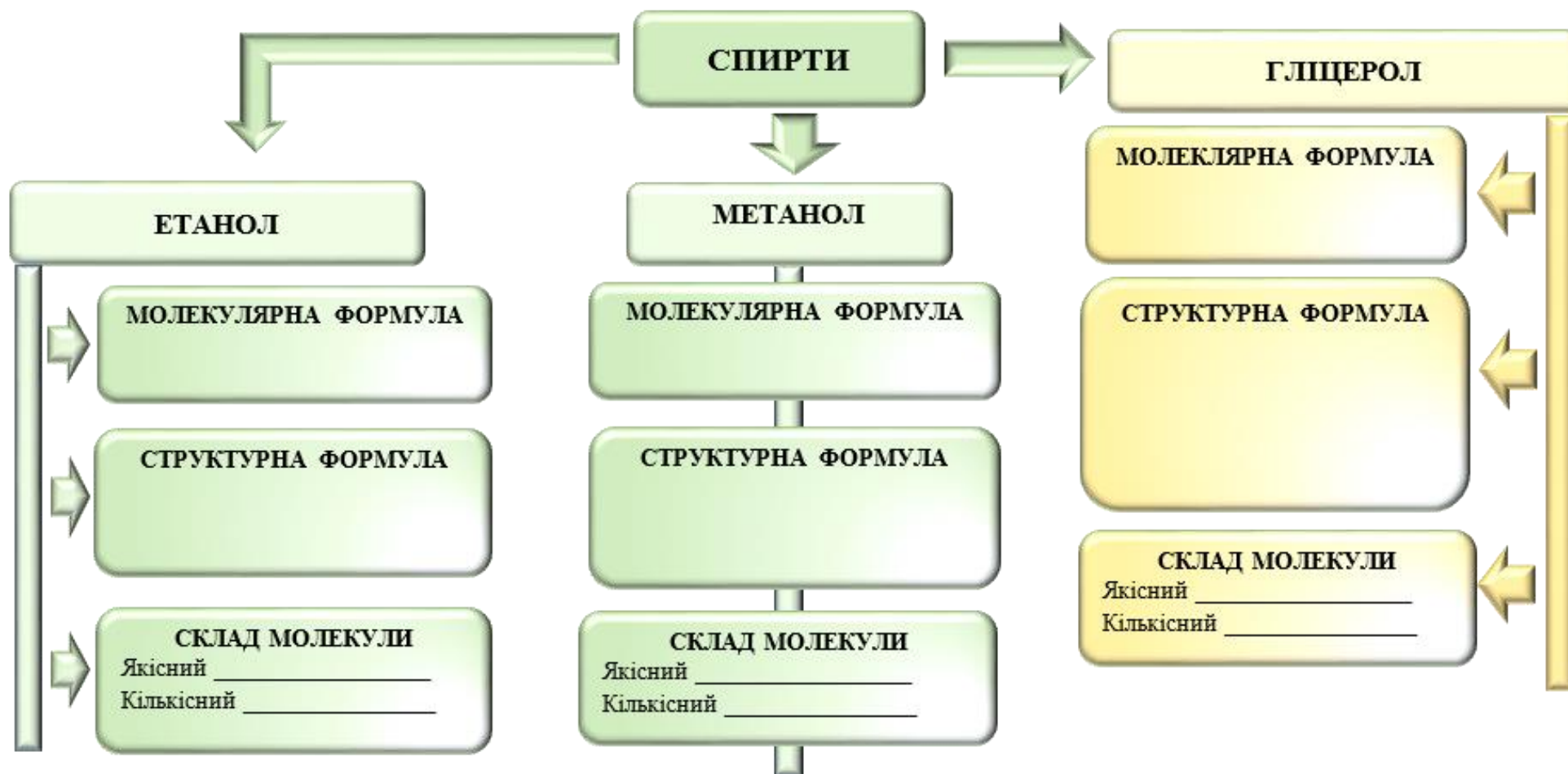
Тема уроку. Оксигеновмісні органічні речовини.
Поняття про спирти, карбонові кислоти, жири, вуглеводи

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть чотири класи оксигеновмісних органічних сполук, наведіть по одному прикладу до кожного з них, зазначте характеристичні групи.



Тема уроку. Спирти (метанол, етанол, гліцерол): молекулярні і структурні формули, фізичні властивості, горіння, отруйність. Згубна дія алкоголю на організм людини

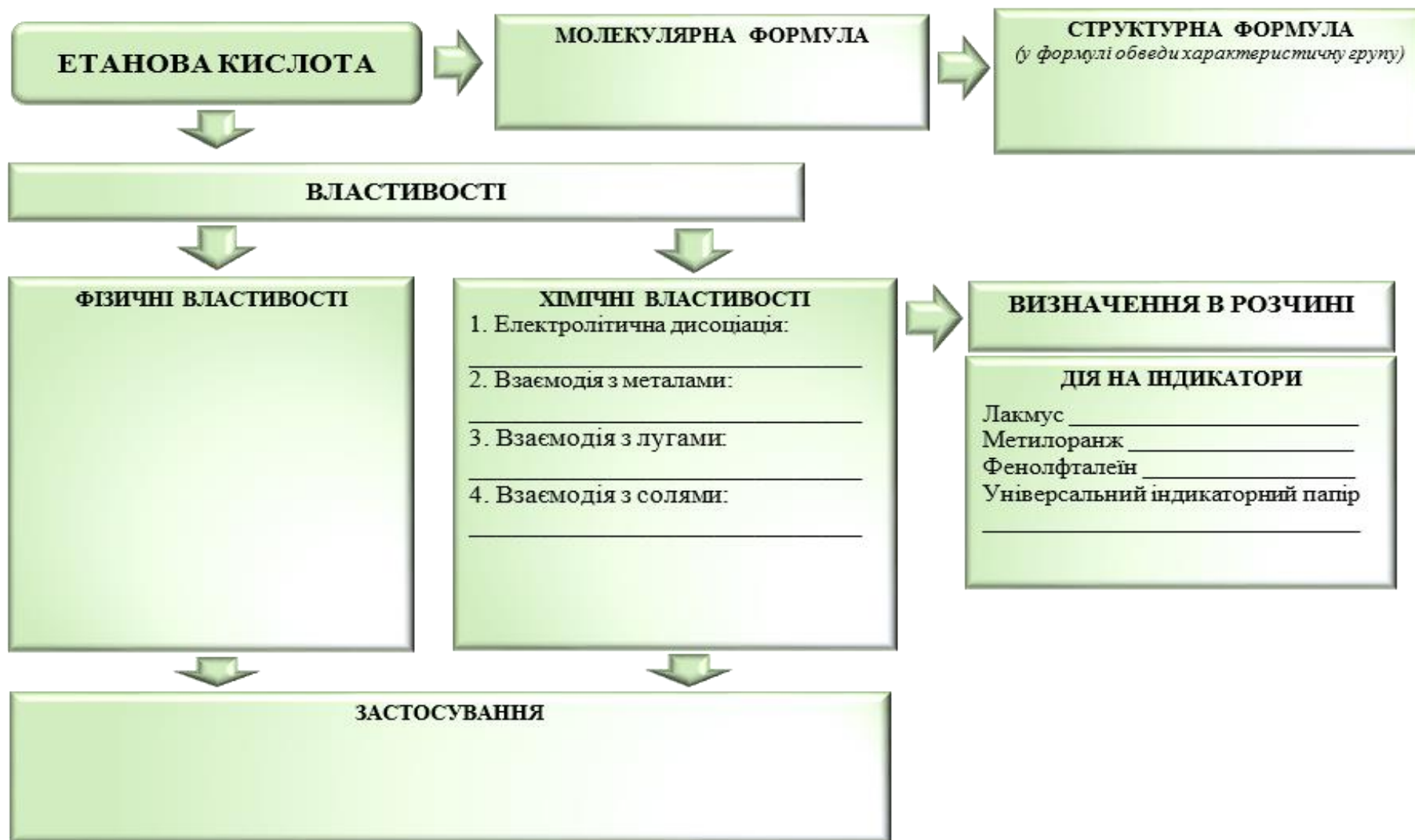
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть молекулярні та структурні формули метанолу, етанолу та гліцеролу, їх якісний та кількісний склад, фізичні та хімічні (реакцію горіння) властивості, вплив на організм людини та галузі застосування.



ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ	ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ	ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ
ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ Горіння: _____	ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ Горіння: _____	ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ Якісна реакція: _____
ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ
ЗАСТОСУВАННЯ	ЗАСТОСУВАННЯ	ЗАСТОСУВАННЯ

Тема уроку. Етанова (оцтова) кислота: молекулярна і структурна формули, фізичні та хімічні властивості

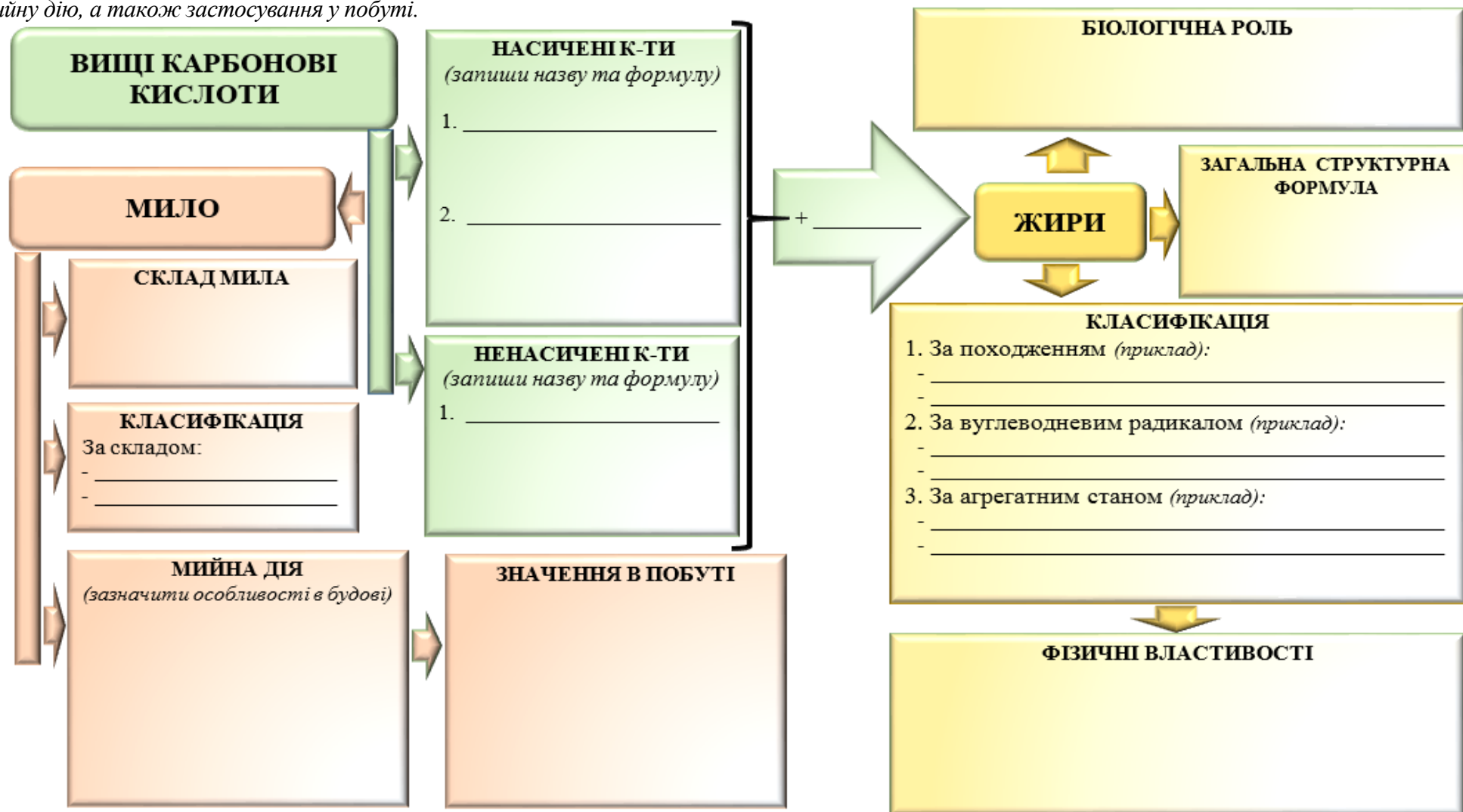
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть молекулярну та структурну формулу етанової кислоти (укажіть характеристичну групу), її фізичні та хімічні властивості, галузі застосування; зазначте колір індикаторів, що вони набувають у середовищі етанової кислоти.



Тема уроку. Вищі (насичені й ненасичені) карбонові кислоти: стеаринова, пальмітинова, олеїнова.

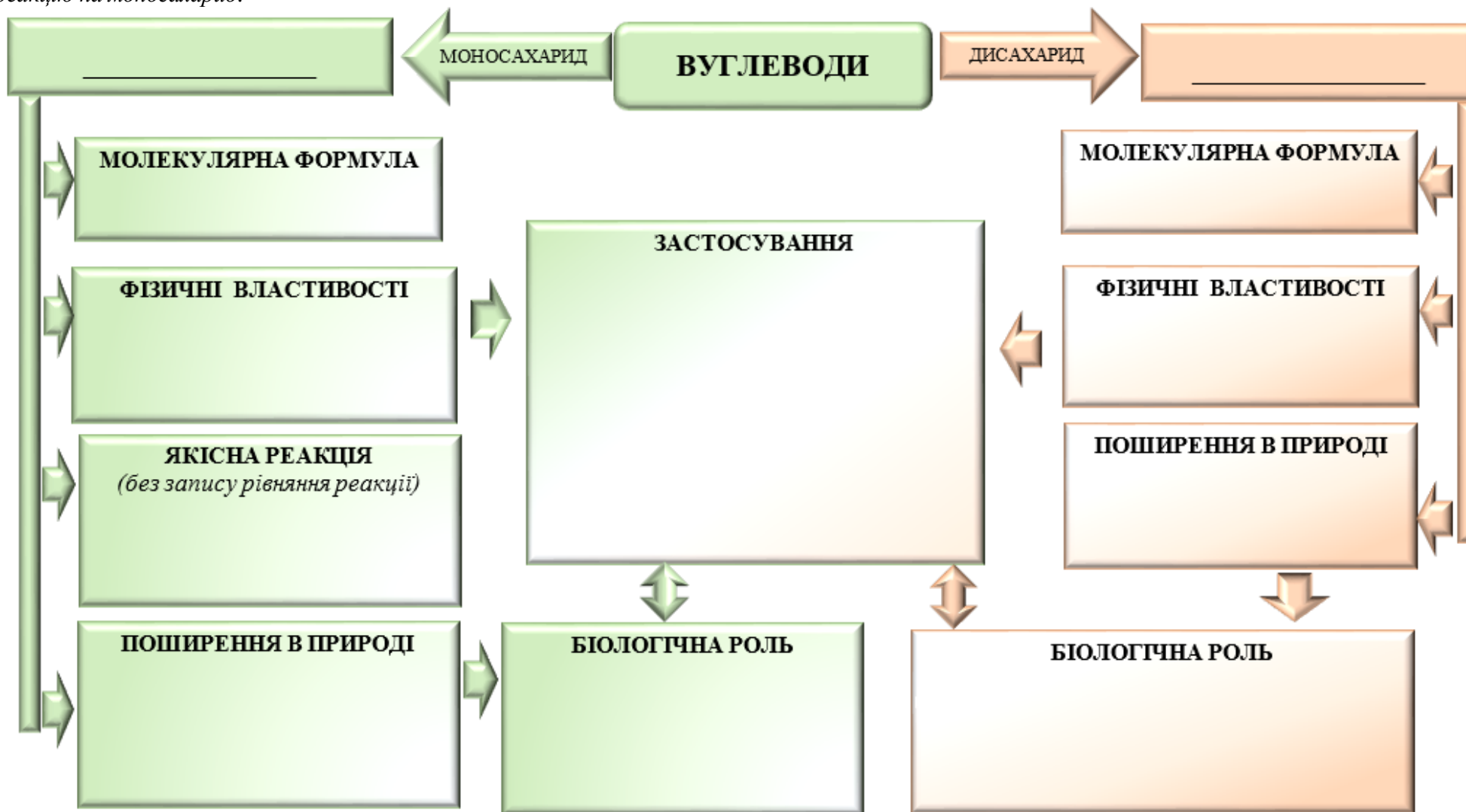
Жири: склад, фізичні властивості, природні й гідрогенізовані. Біологічна роль жирів. Мило, його склад

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть приклади вищих насичених і ненасичених карбонових кислот та реакцію, в результаті якої утворюються жири; зазначте загальну структурну формулу жиру, його класифікацію, фізичні властивості та біологічну роль; впишіть склад мила, його класифікацію за складом, особливості в будові, що впливають на мийну дію, а також застосування у побуті.



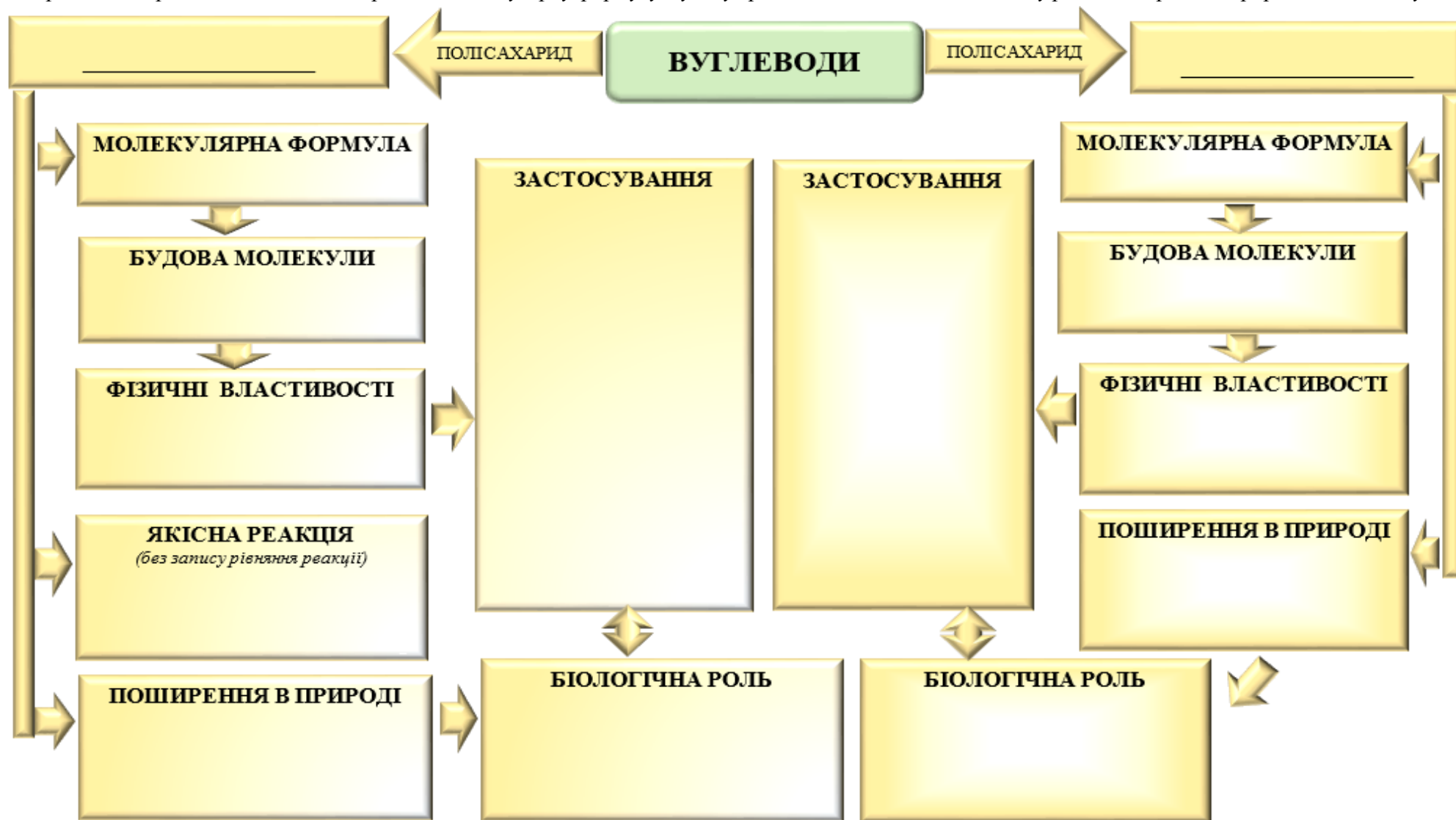
Тема уроку. Вуглеводи: молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування, біологічна роль. Якісні реакції на глюкозу

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть назву найпростіших представників моно- і дисахаридів, їх молекулярну формулу, фізичні властивості, біологічну роль та застосування; зазначте якісну реакцію на моносахарид.



Тема уроку. Вуглеводи: молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування, біологічна роль. Якісні реакції на крохмаль. Полімерна будова крохмалю й целюлози

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть назву найпростіших представників полісахаридів, їх молекулярну формулу, будову, фізичні властивості, біологічну роль, поширення в природі та застосування.



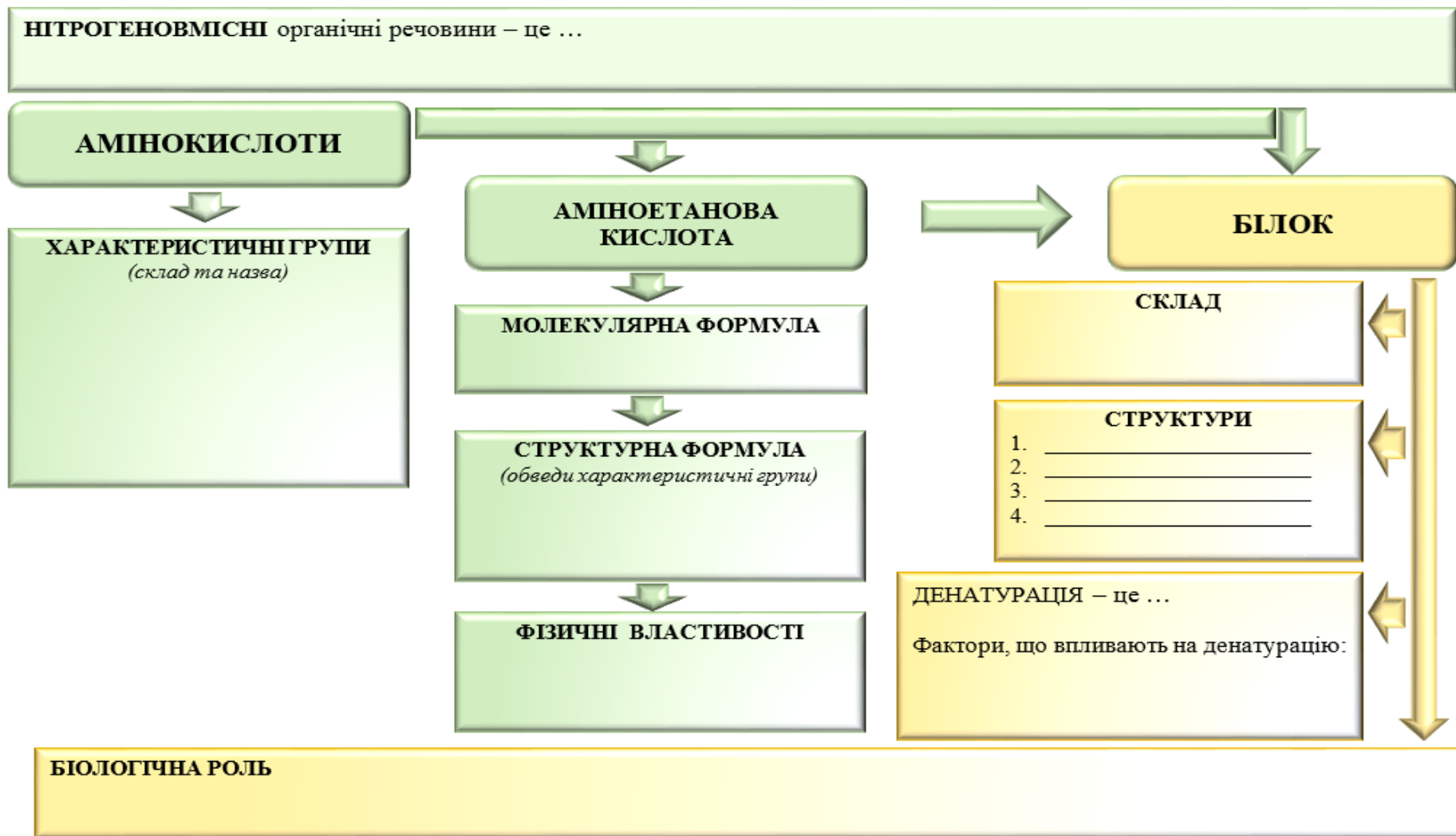
Тема уроку. Вуглеводи: молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування, біологічна роль. Якісні реакції на глюкозу та крохмаль. Полімерна будова крохмалю й целюлози (Альтернативний варіанти, орієнтований на побудову порівняльної таблиці, що ілюструє характеристику представників класу вуглеводів. Заповнюється протягом декількох уроків).

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, протягом декількох уроків заповніть запропоновану таблицю, що відображає характеристику глюкози, сахарози, крохмалю й целюлози, як найпростіших вуглеводів.

Ознака порівняння	Глюкоза	Сахароза	Крохмаль	Целюлоза
Молекулярна формула				
Фізичні властивості				
Якісні реакції (без запису рівняння реакції)		---		---
Поширення в природі				
Застосування				
Біологічна роль				

Тема уроку. Нітрогеновмісні органічні речовини. Поняття про амінокислоти. Білки як біологічні полімери. Денатурація білка. Біологічна роль амінокислот і білків

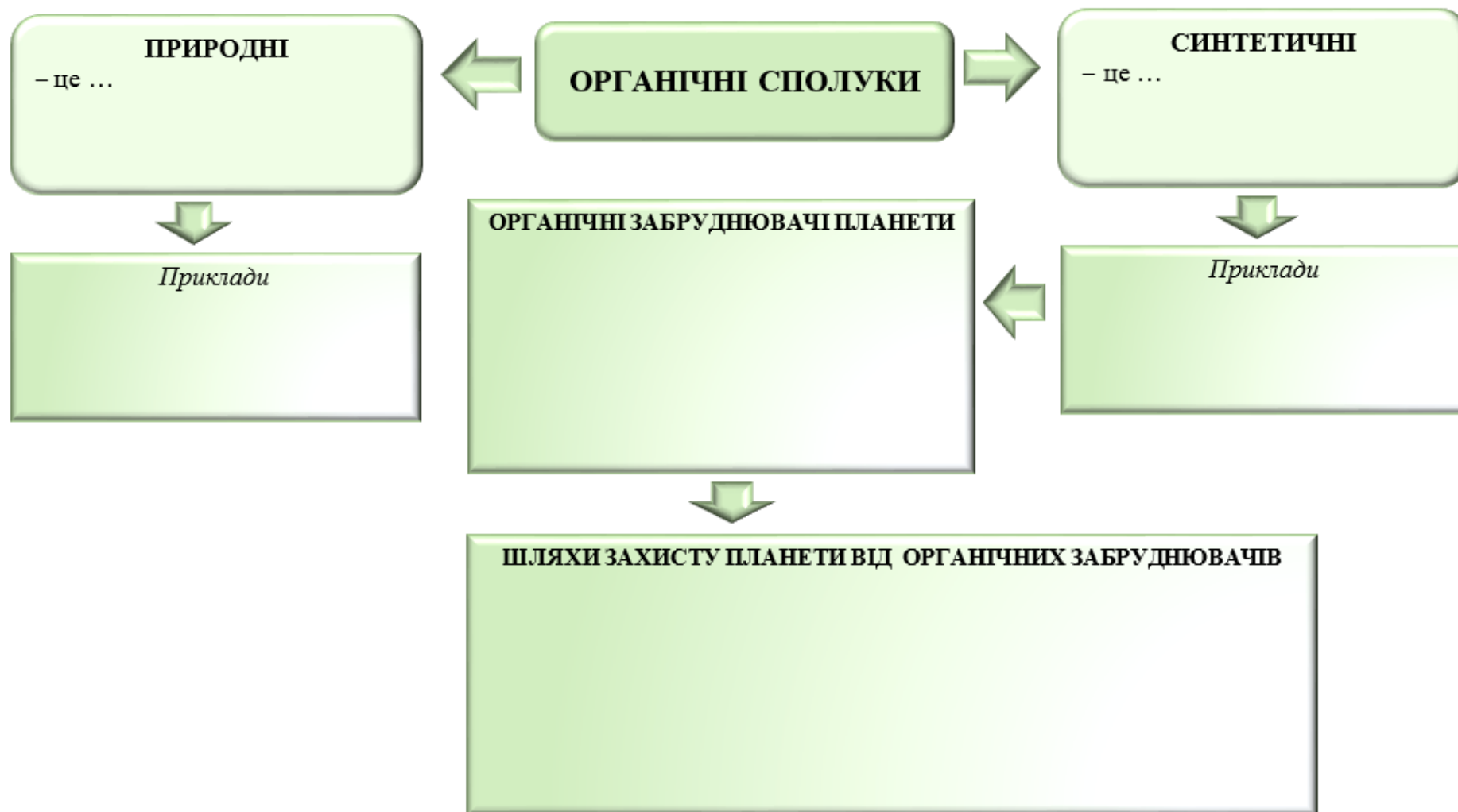
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення нітрогеновмісних речовин, як класу органічних сполук; впишіть характеристичні групи амінокислот, молекулярну й структурну формули та фізичні властивості аміноетанової кислоти – представника амінокислот; зазначте склад, структури та біологічну роль білка, як біополімера; запишіть визначення поняття «денатурація» та фактори, що на неї впливають.



Тема уроку. Значення природних і синтетичних органічних сполук.

Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення, що характеризують природні й синтетичні органічні сполуки, наведіть їх приклади; зазначте органічні забруднювачі планети та шляхи її захисту від них.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Григорович О. В. Хімія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Харків : Вид-во «Ранок», 2015. 192 с.
2. Григорович О. В. Хімія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Харків : Вид-во «Ранок», 2016. 256 с.
3. Григорович О. В. Хімія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Харків : Вид-во «Ранок», 2017. 256 с.
4. Левченко С. В. Використання опорно-логічних схем та конспектів на заняттях. *Фізико-математична освіта : науковий журнал*. Випуск 4(14). 2017. С. 215-220
5. Наказ Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804 «Про оновлені навчальні програми для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів». URL : <https://cutt.ly/8nXXX5g>
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898 «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти». URL : <https://cutt.ly/1nXXNhV>
7. Попель П. П. Хімія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : ВЦ «Академія», 2017. 240 с.
8. Ярошенко О. Г. Хімія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Харків : СИНИЦЯ, 2016. 192 с.
9. Ярошенко О. Г. Хімія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ : УОВЦ «Оріон», 2016. 256 с.
10. Ярошенко О. Г. Хімія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ : УОВЦ «Оріон», 2017. 224 с.

**ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ
ГРАФІКИ НА УРОКАХ ХІМІЇ В ШКОЛІ
ЗБІРНИК**

Здано в набір _____
Підп. до друку _____

Формат 60х84/16
Гарнітура Times New Roman
Тираж _____
Ум.друк.арк. 4,54