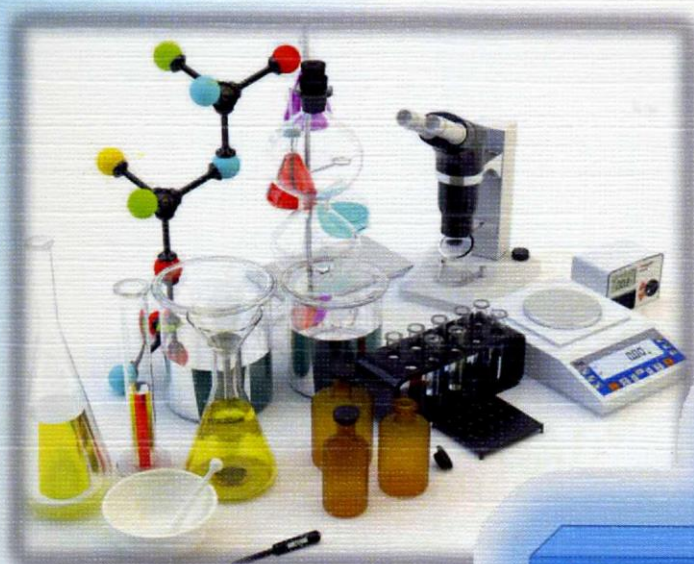


ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ГРАФІКИ НА УРОКАХ ХІМІЇ В ШКОЛІ



ЗБІРНИК

ТЕОРЕТИЧНИЙ
КОНТЕНТ

+

НАОЧНІСТЬ

РОЗВИТОК
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

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

Передмова8
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 обчислення34
25. Взаємодія води з оксидами металічних елементів. Поняття про основи й індикатори35
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 (*альтернативний варіант схеми*).. ..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 реакції81
70.	Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями 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 органогени.....	..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. Природній 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, вуглеводи99
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 целюлози105
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 (Шаталов 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; урахувувати 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, урахувавши 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.

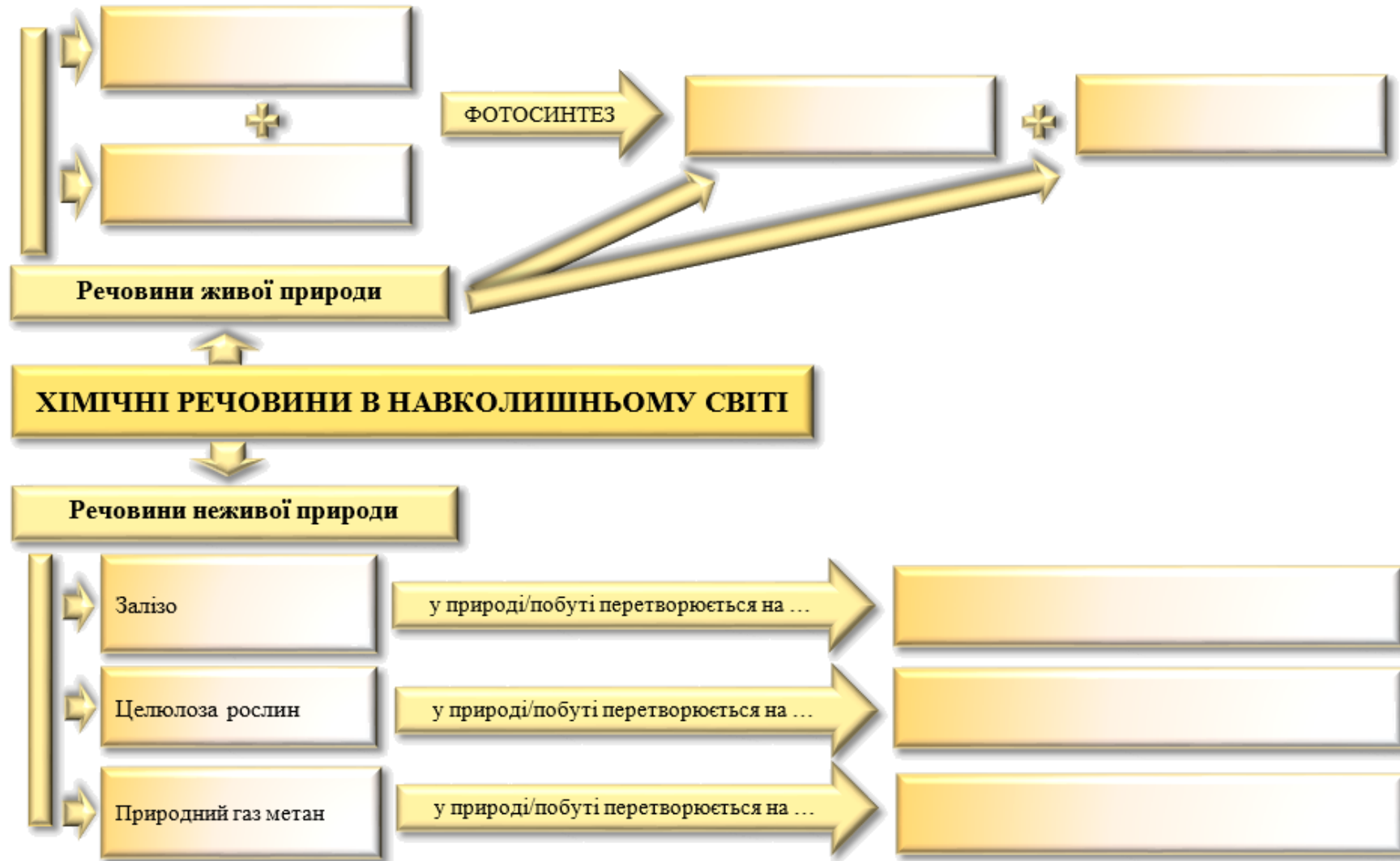
Тема уроку. Хімія – природнича наука. Короткі відомості з історії хімії

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																												
<table border="1"><tr><td>→</td><td></td><td>→</td><td></td></tr><tr><td>→</td><td></td><td>→</td><td></td></tr><tr><td>→</td><td></td><td>→</td><td></td></tr><tr><td>→</td><td></td><td>→</td><td></td></tr><tr><td>→</td><td></td><td>→</td><td></td></tr></table>	→		→		→		→		→		→		→		→		→		→		<table border="1"><tr><td>→</td><td>Назва етапу: _____ Основні досягнення:</td></tr><tr><td>→</td><td>Назва етапу: _____ Основні досягнення:</td></tr><tr><td>→</td><td>Назва етапу: _____ Основні досягнення:</td></tr><tr><td>→</td><td>Назва етапу: _____ Основні досягнення:</td></tr></table>	→	Назва етапу: _____ Основні досягнення:	→	Назва етапу: _____ Основні досягнення:	→	Назва етапу: _____ Основні досягнення:	→	Назва етапу: _____ Основні досягнення:
→		→																											
→		→																											
→		→																											
→		→																											
→		→																											
→	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

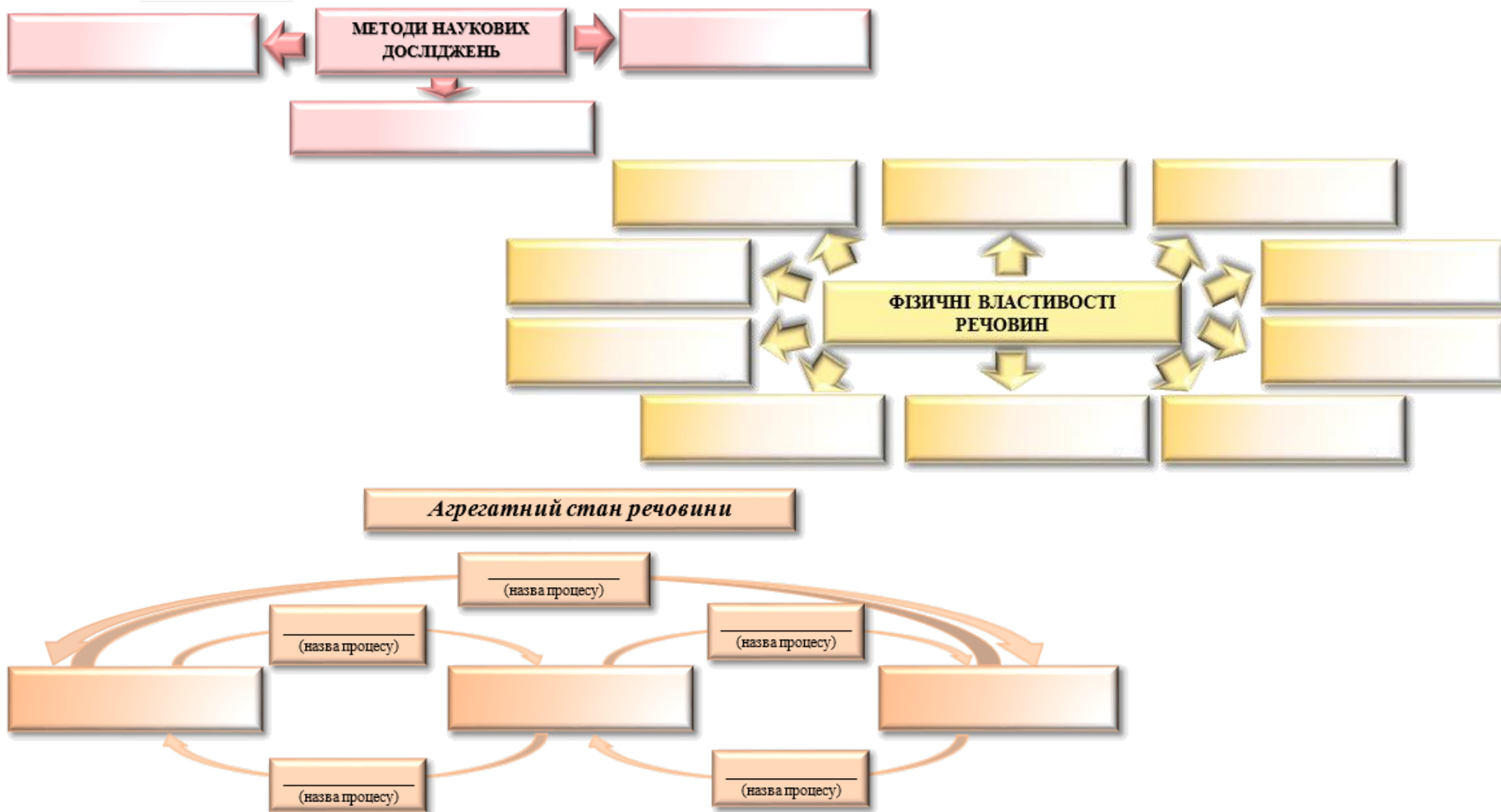
Тема уроку. Фізичні тіла. Матеріали. Речовини

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.			

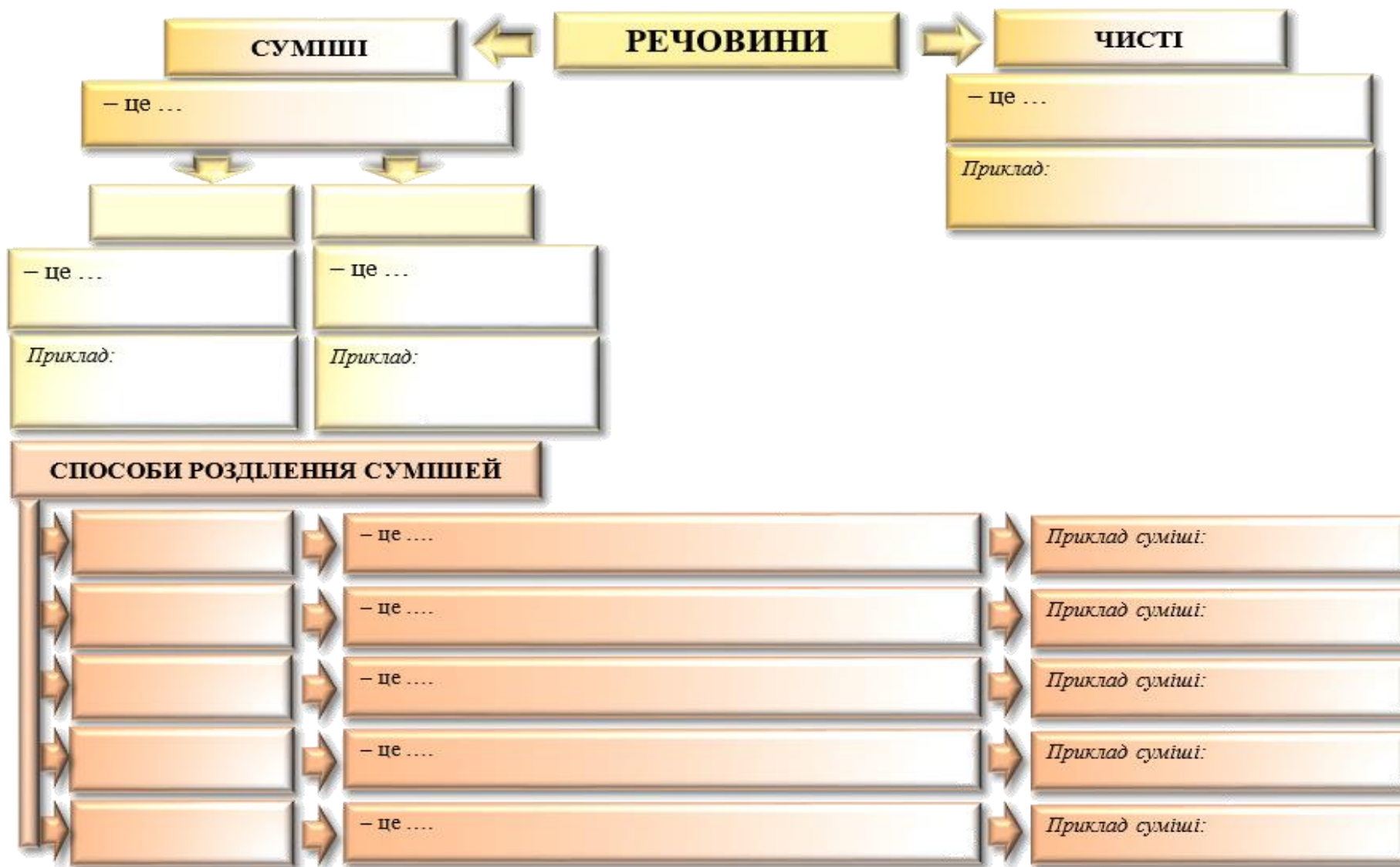
Тема уроку. Як вивчають речовини. Спостереження й експеримент у хімії. Фізичні властивості речовин

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновані СЛС: запишіть методи наукових досліджень; виписіть 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

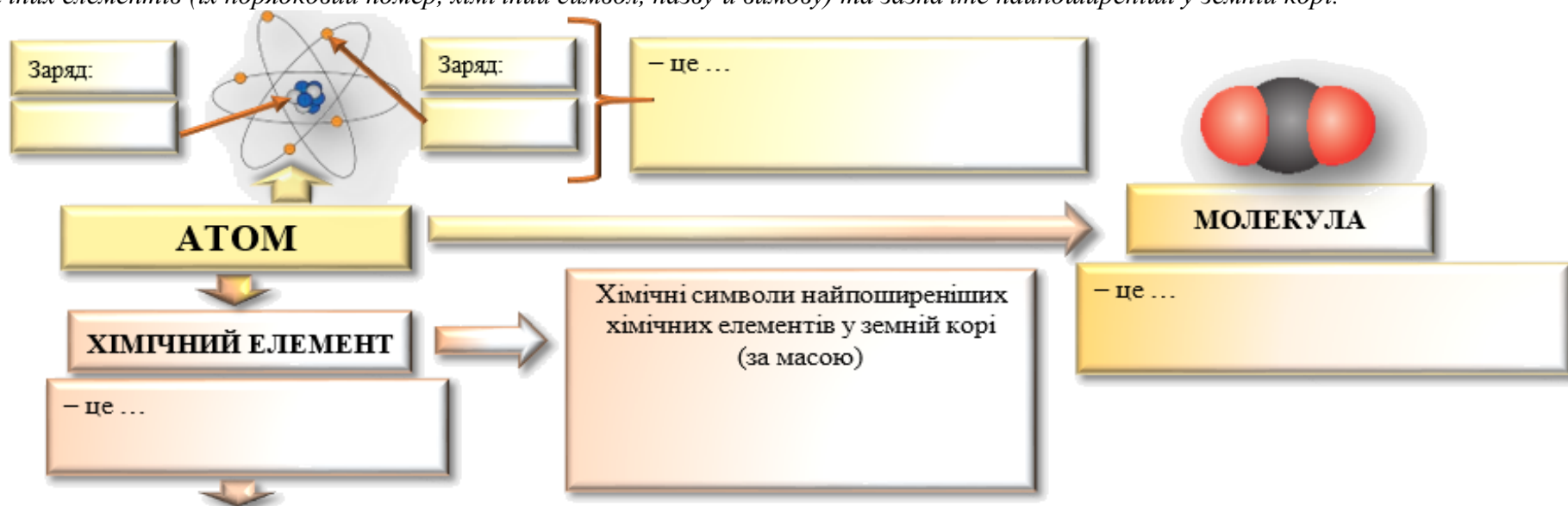
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть визначення понять «чиста речовина» і «суміш», класифікацію сумішей та способи їх розділення; наведіть відповідні приклади речовин і сумішей.



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)

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1	H	(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	Co	Ni
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds

*Лантаноїди																											
58	Ce	59	Pr	60	Nd	61	Pm	62	Sm	63	Eu	64	Gd	65	Tb	66	Dy	67	Ho	68	Er	69	Tm	70	Yb	71	Lu

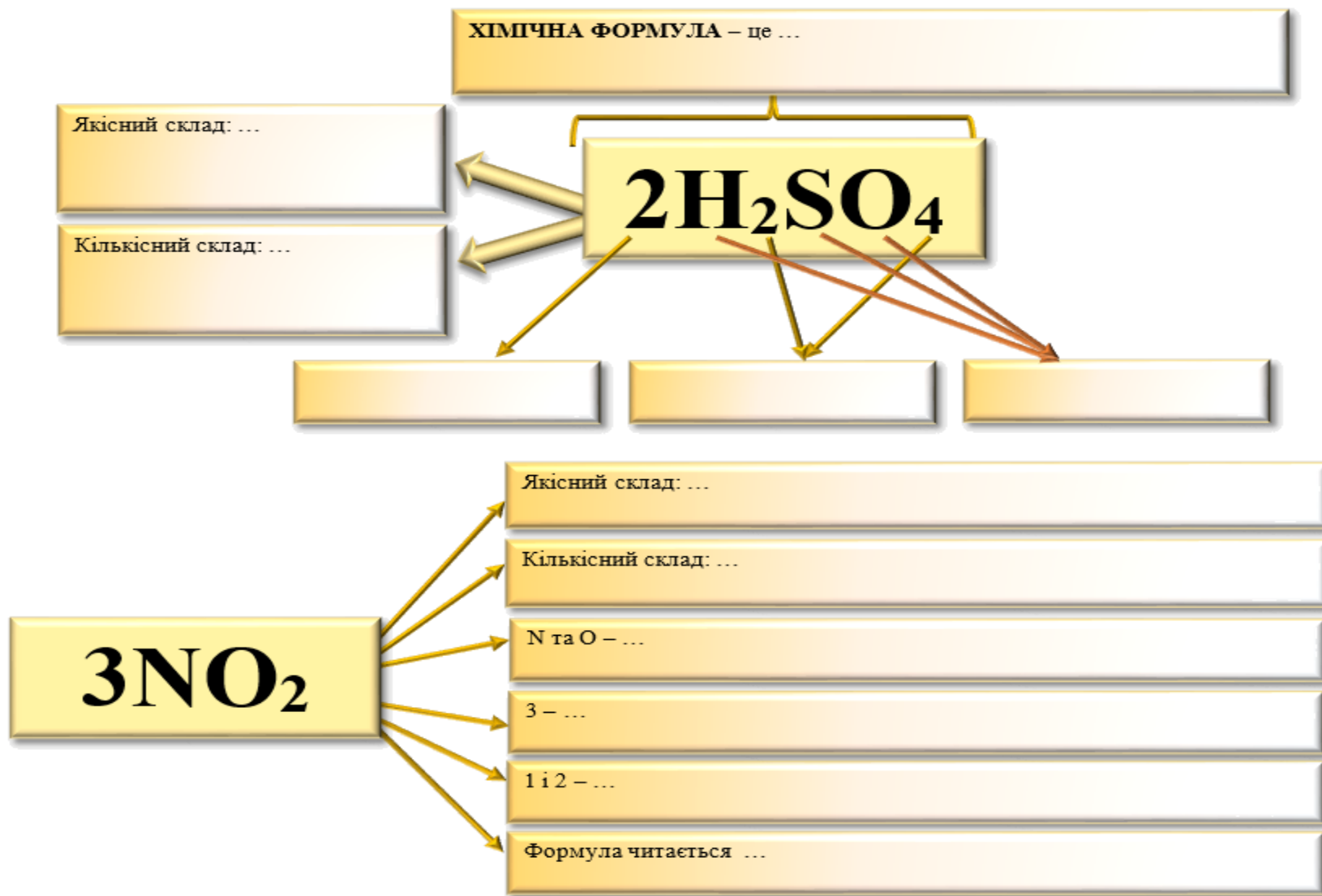
**Актиноїди																											
88	Th	89	Pa	90	U	91	Np	92	Pu	93	Am	94	Cm	95	Bk	96	Cf	97	Es	98	Fm	99	Md	100	No	101	Lr

C	6
12,011	
Карбон	
Вуглець	

— це ...

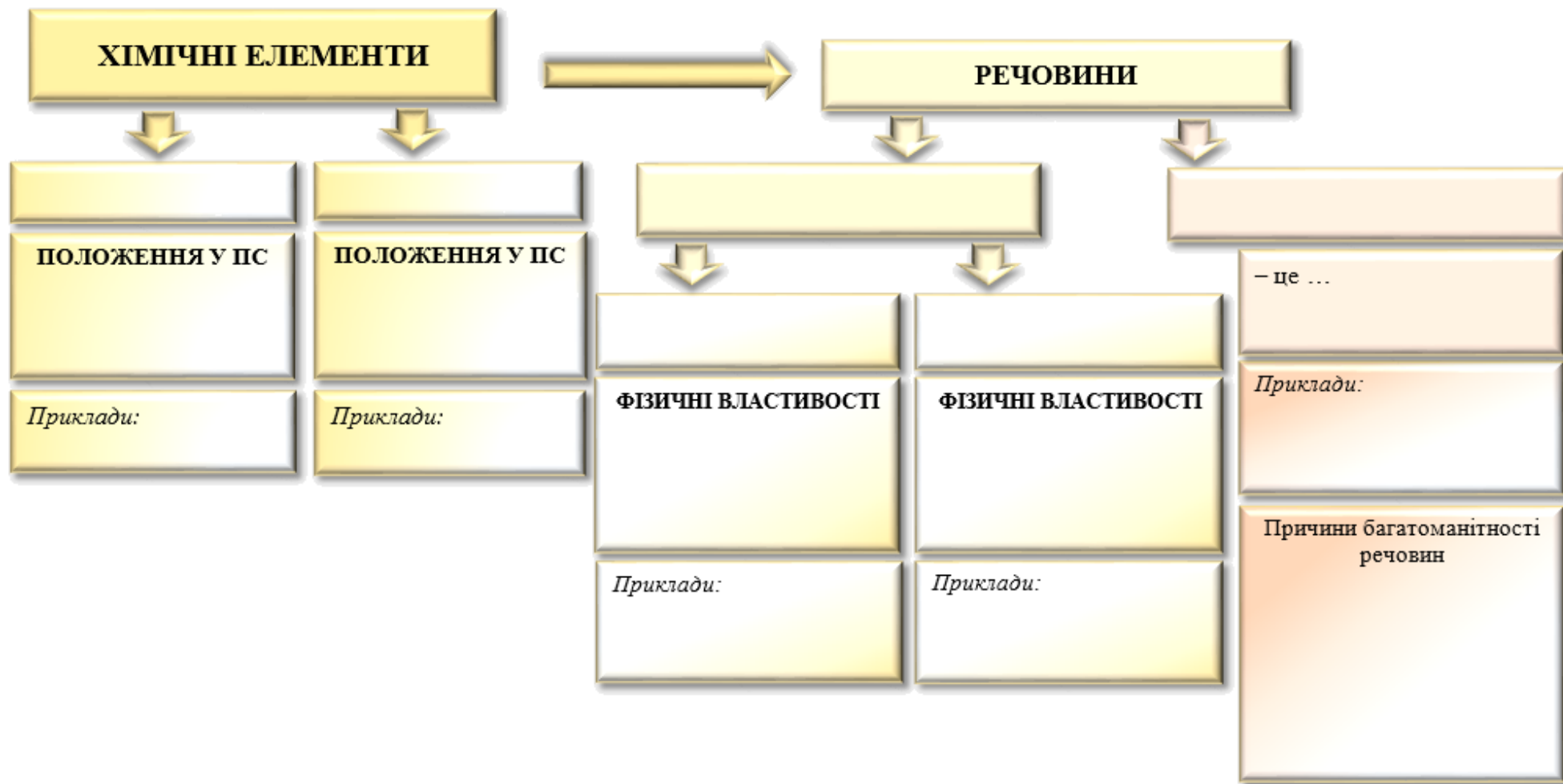
Тема уроку. Хімічні формули речовин

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!!!

Визначення валентності за Періодичною системою

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

$$\overset{\text{VI}}{\text{S}} \overset{\text{II}}{\text{O}}$$

$$\overset{\square}{\text{C}} \overset{\square}{\text{O}}_2$$

Алгоритм складання формули бінарних сполук за валентністю:

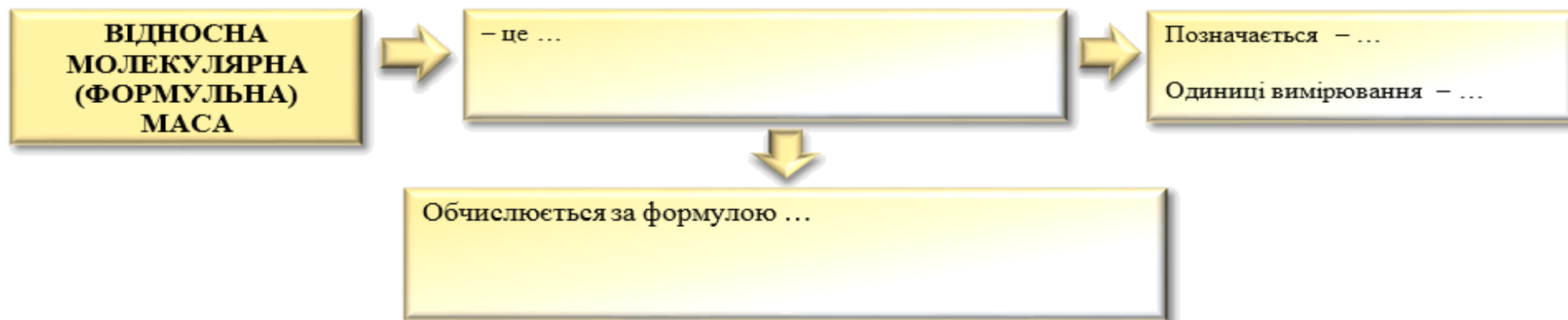
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Алгоритм визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

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.



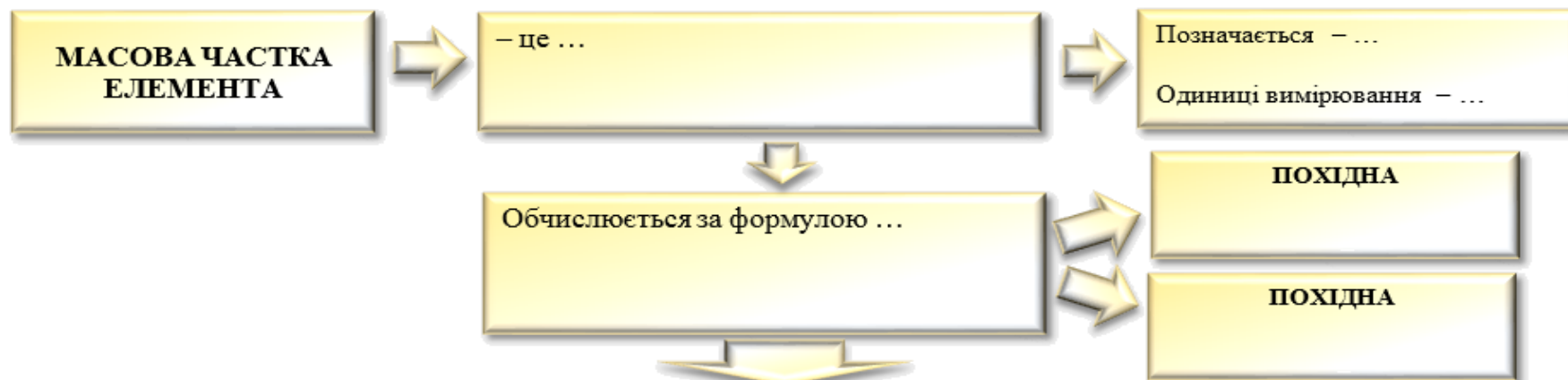
Алгоритм обчислення відносної молекулярної (формульної) маси:

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.



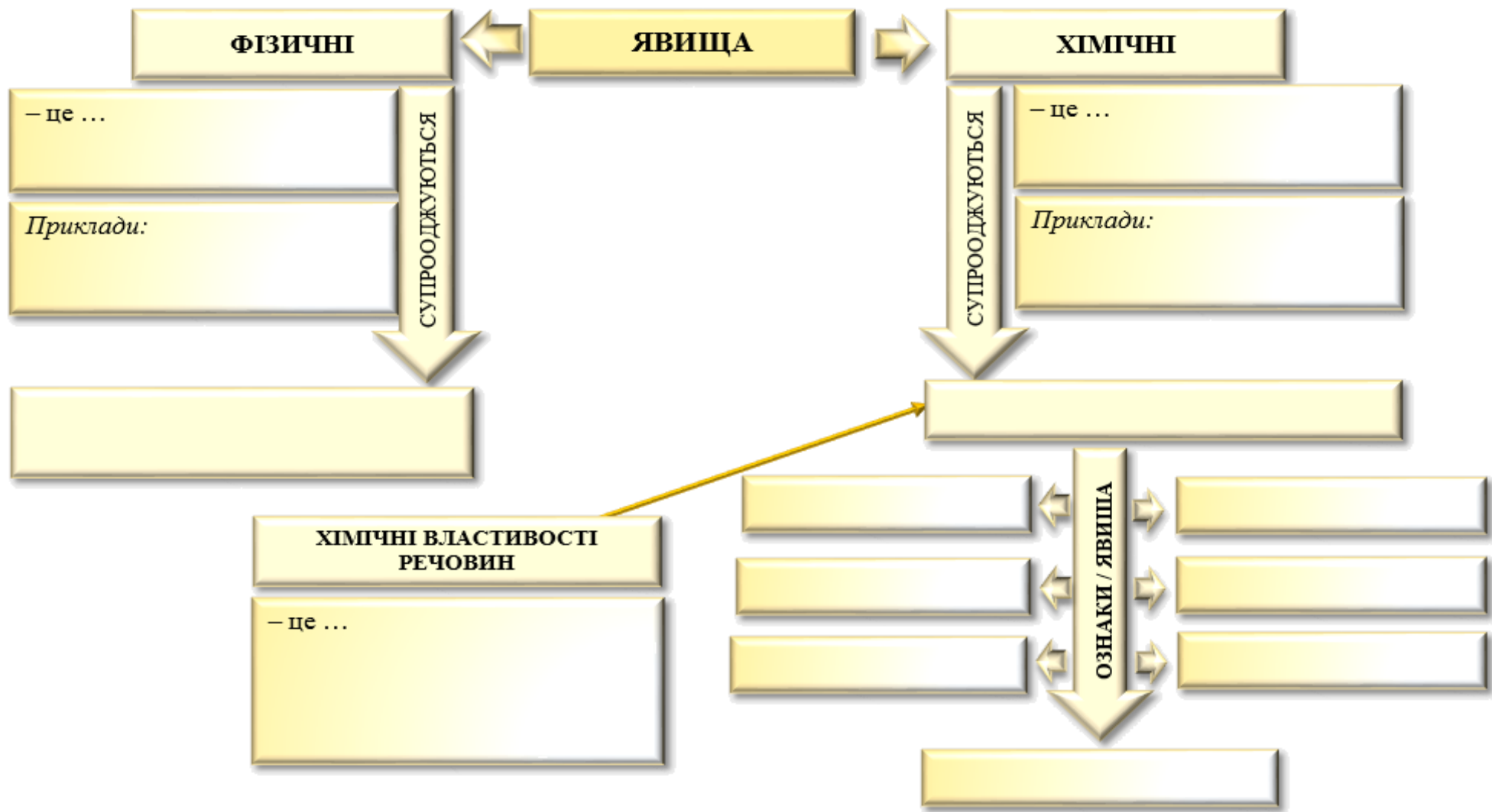
Алгоритм обчислення масової частки елемента в складній речовині:

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**

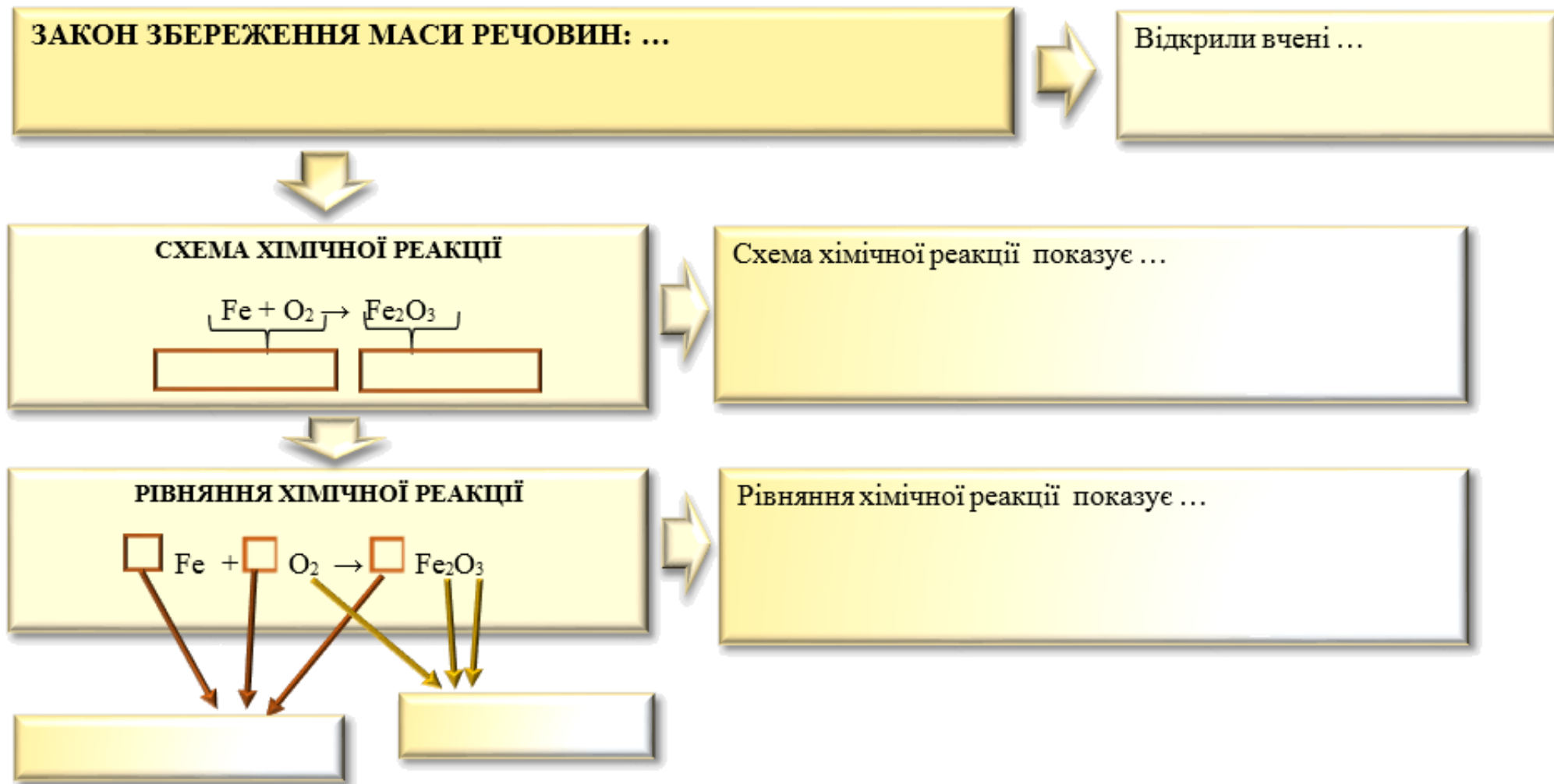
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запроповану СЛС: запишіть визначення понять «фізичні явища», «хімічні явища» та «хімічні властивості речовин», приклади фізичних та хімічних явищ, а також назви процесів, що їх супроводжують; зазначте 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 запроповану СЛС: запишіть формулювання закону збереження маси речовин, прізвища вчених, які працювали над його відкриттям; вишіть структурні компоненти схеми та рівняння хімічної реакції, а також закінчіть запропоновані речення.

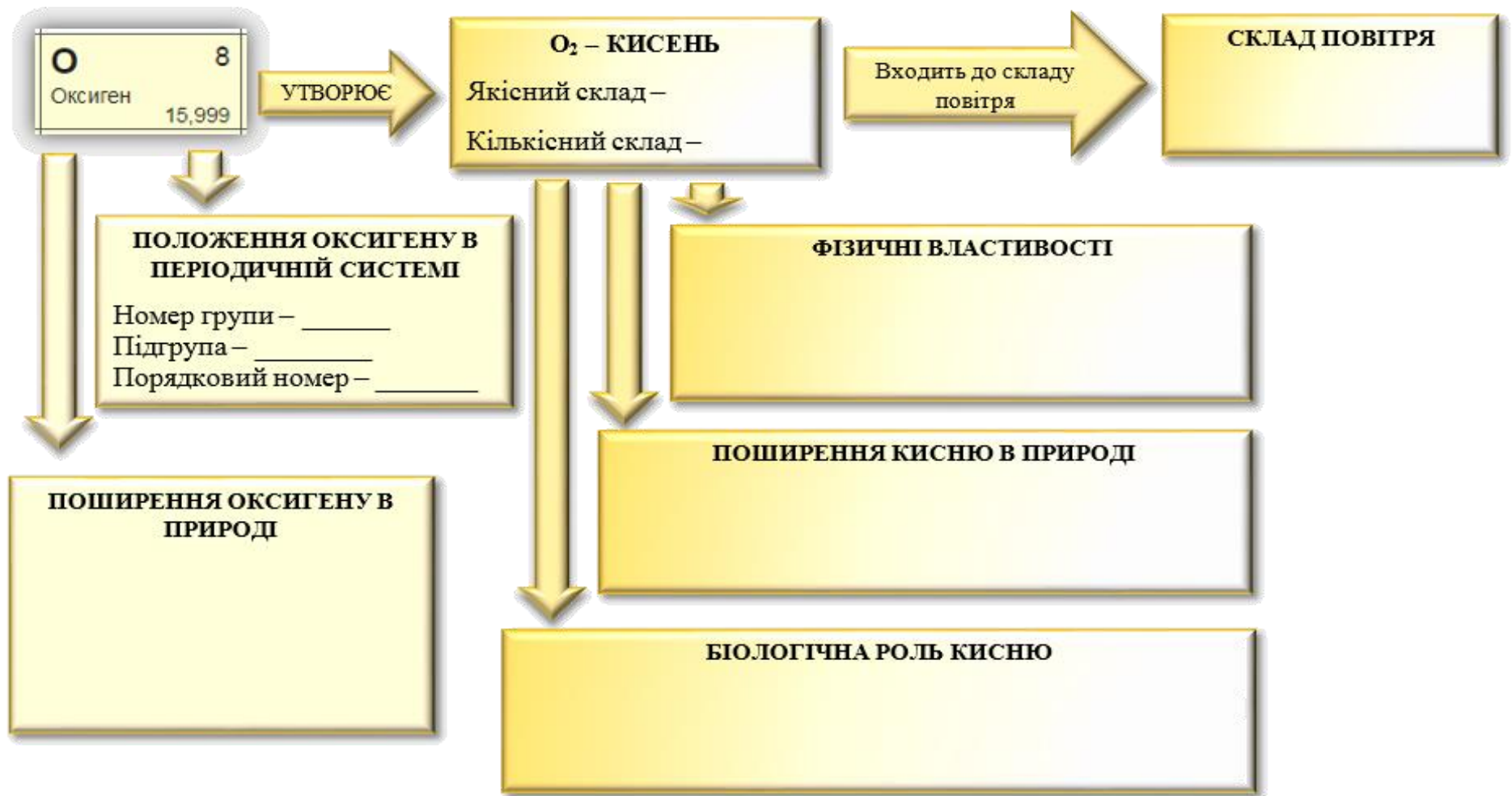


ТЕМА. КИСЕНЬ

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

Фізичні властивості кисню

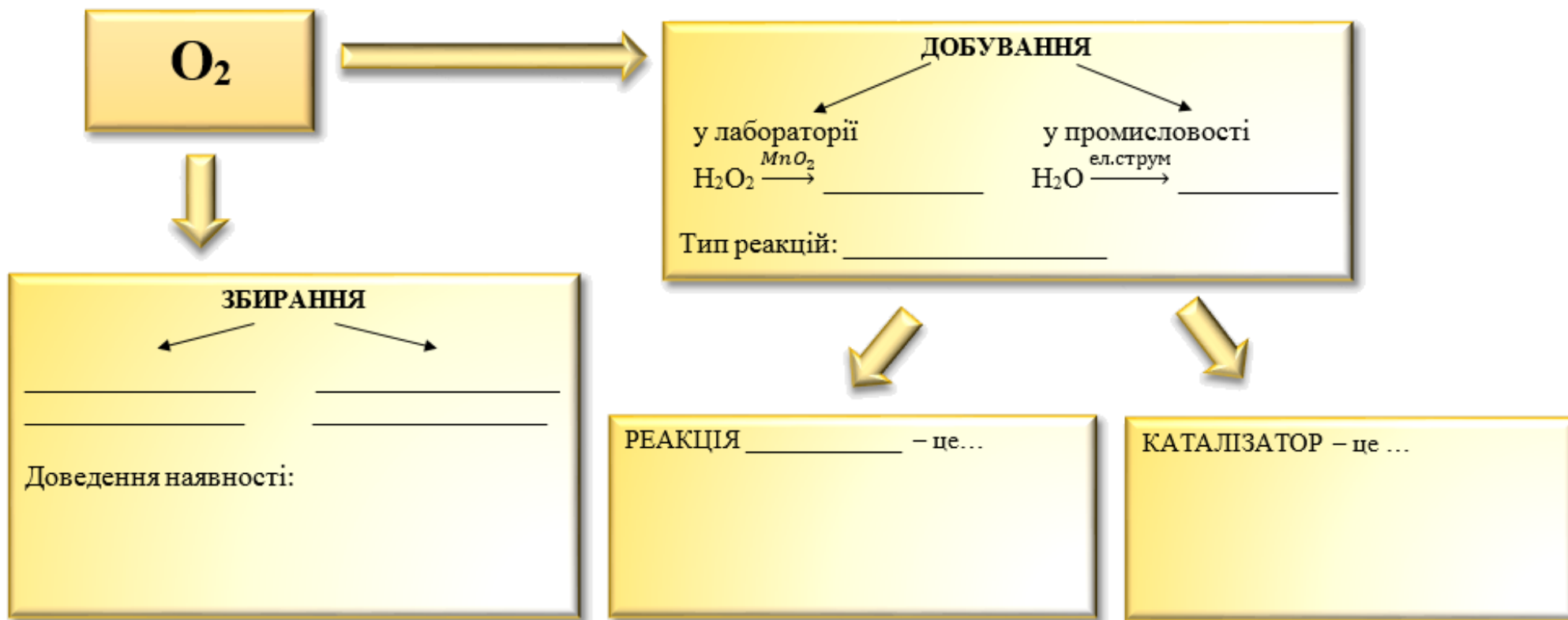
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: дайте характеристику хімічного елемента Оксигену за положенням у Періодичній системі та укажіть його поширення в природі; запишіть характеристику кисню, як простої речовини, зазначивши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

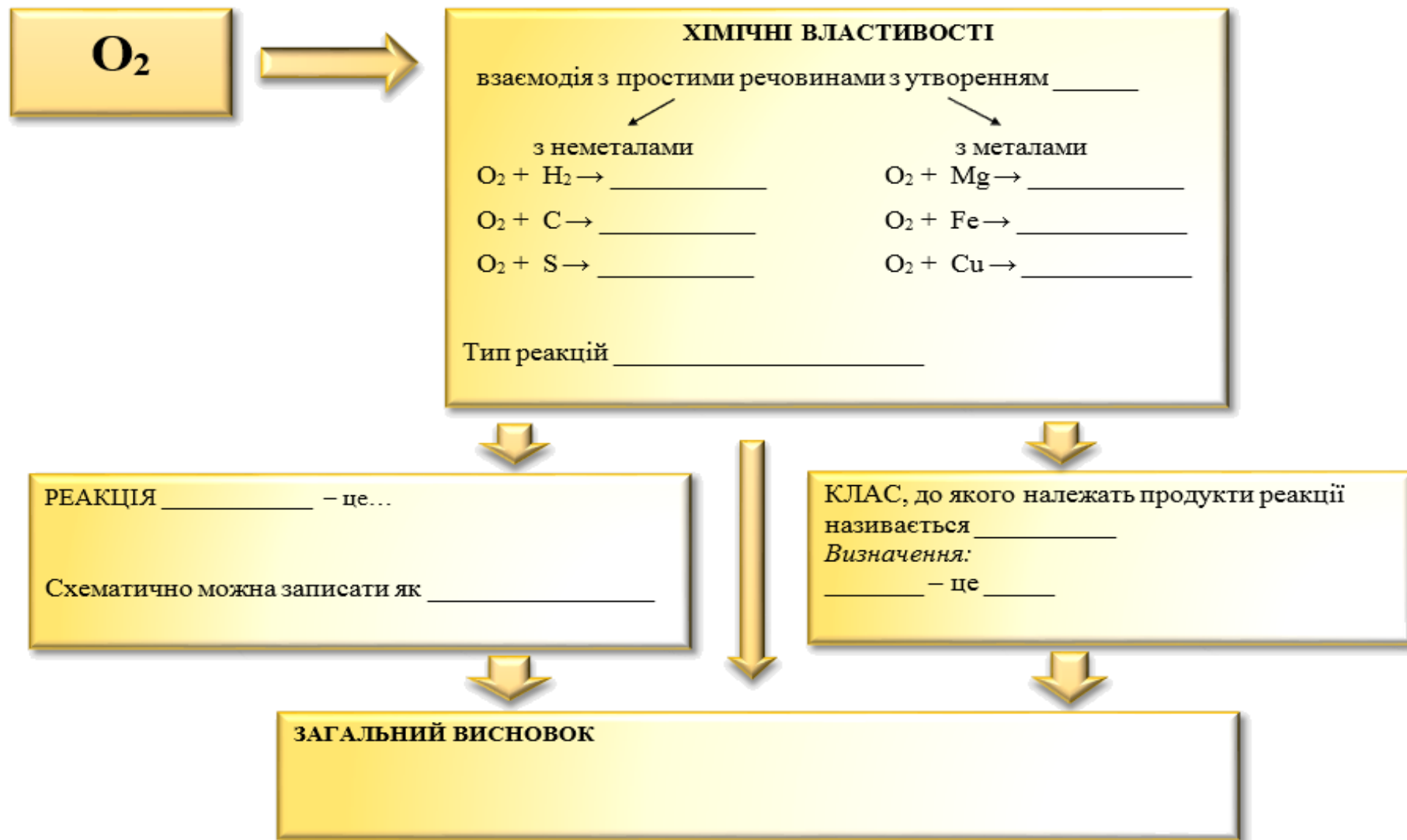
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: закінчіть схеми хімічних реакцій, що відображають добування кисню в лабораторії та промисловості, дайте назву типу реакції, що при цьому відбувається; запишіть визначення цього типу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



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

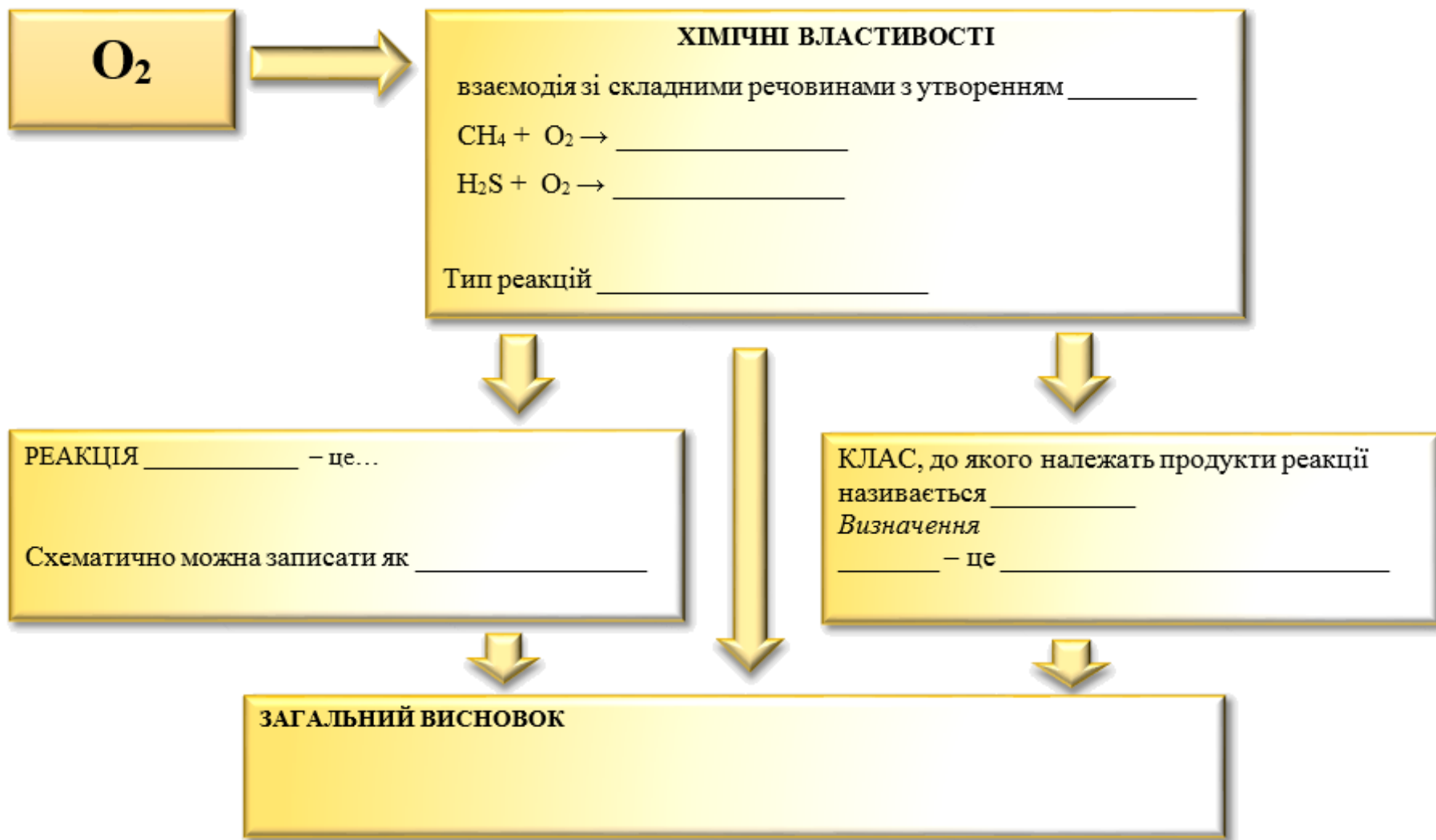
Реакція сполучення. Поняття про оксиди

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.



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

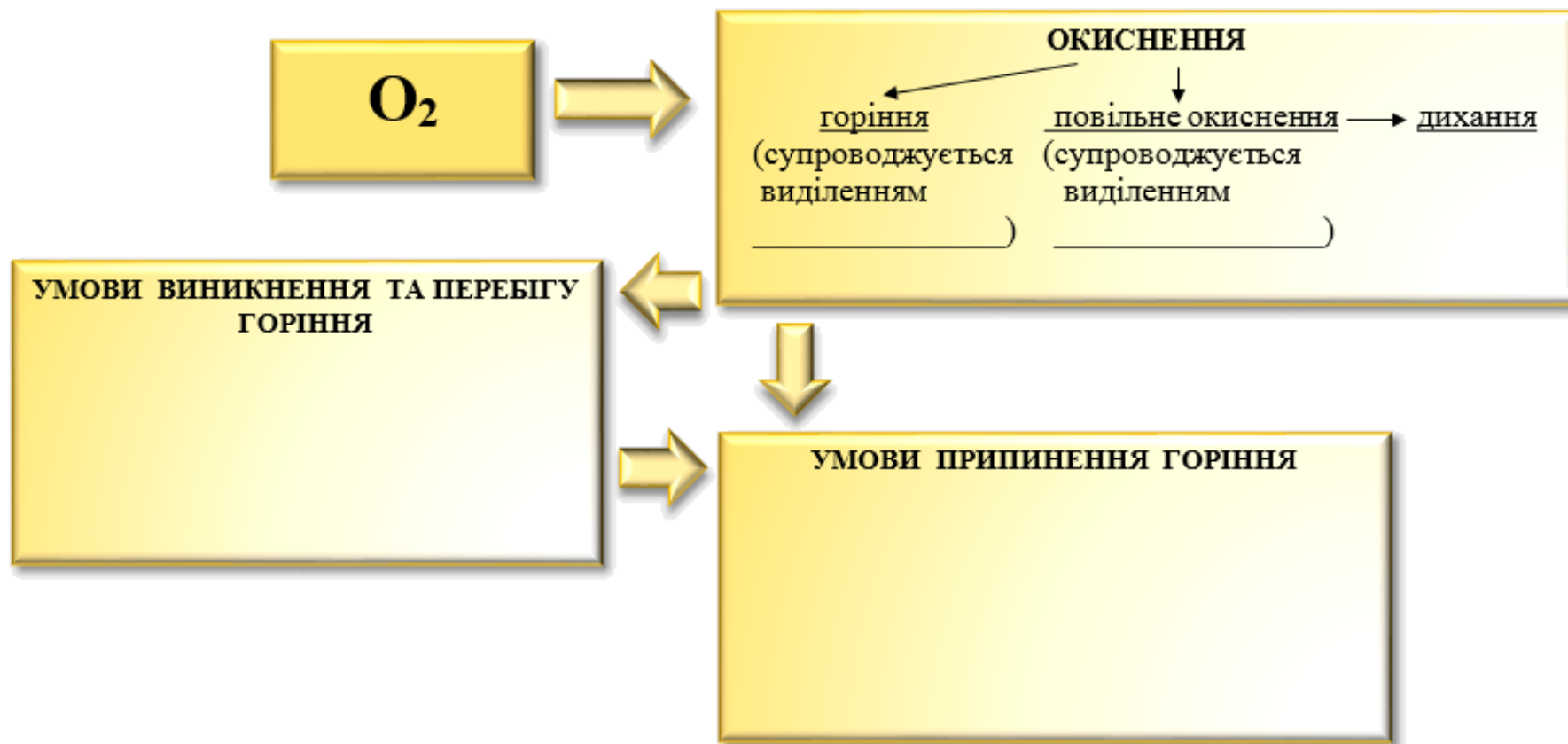
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: закінчіть схеми хімічних реакцій, що характеризують хімічні властивості кисню, дайте назву типу реакції, яка при цьому відбувається та зазначте клас сполук, до якого належать продукти 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

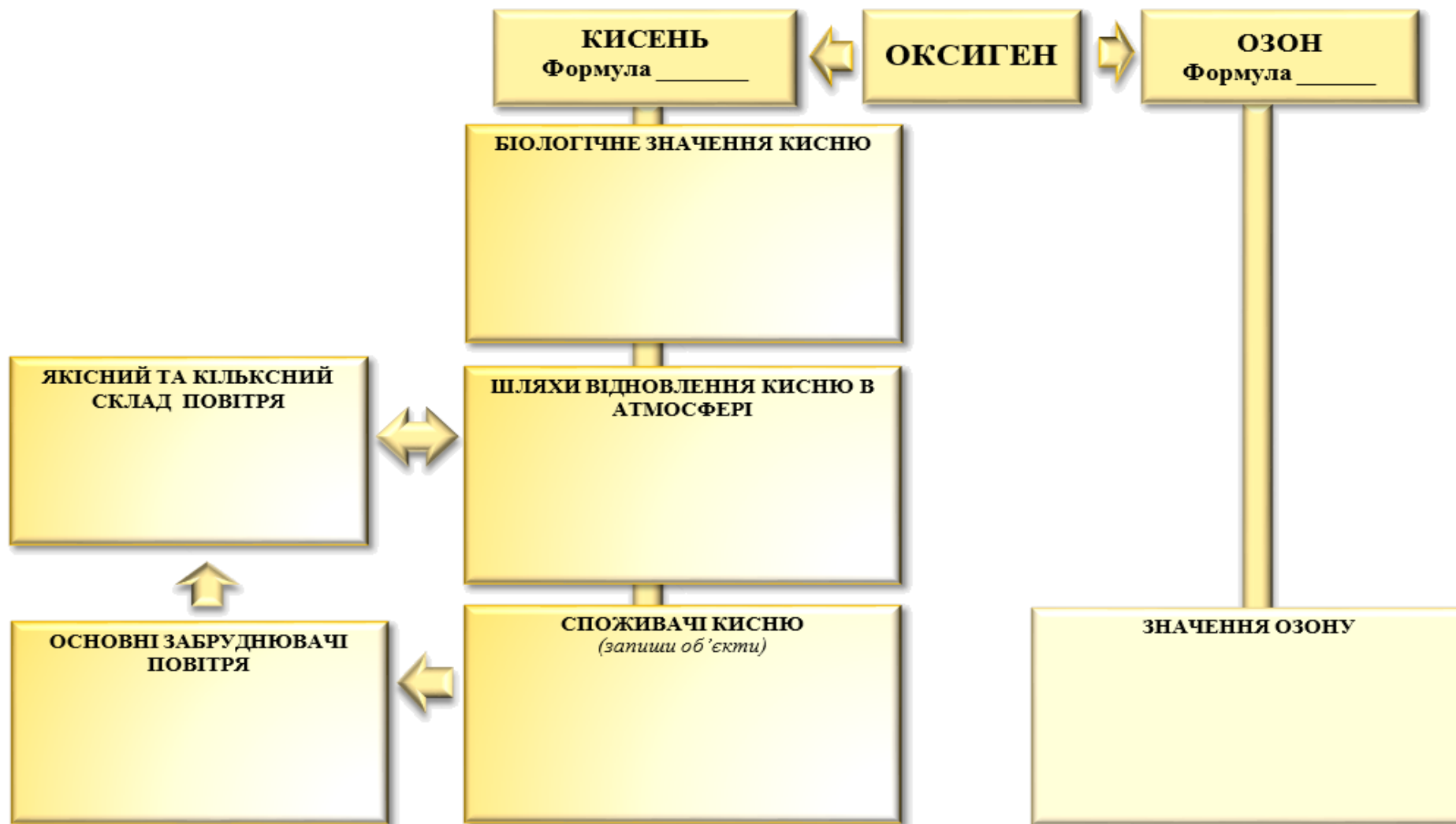
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть ознаки процесів горіння та повільного окиснення, умови виникнення та перебігу горіння, а також умови його припинення.



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

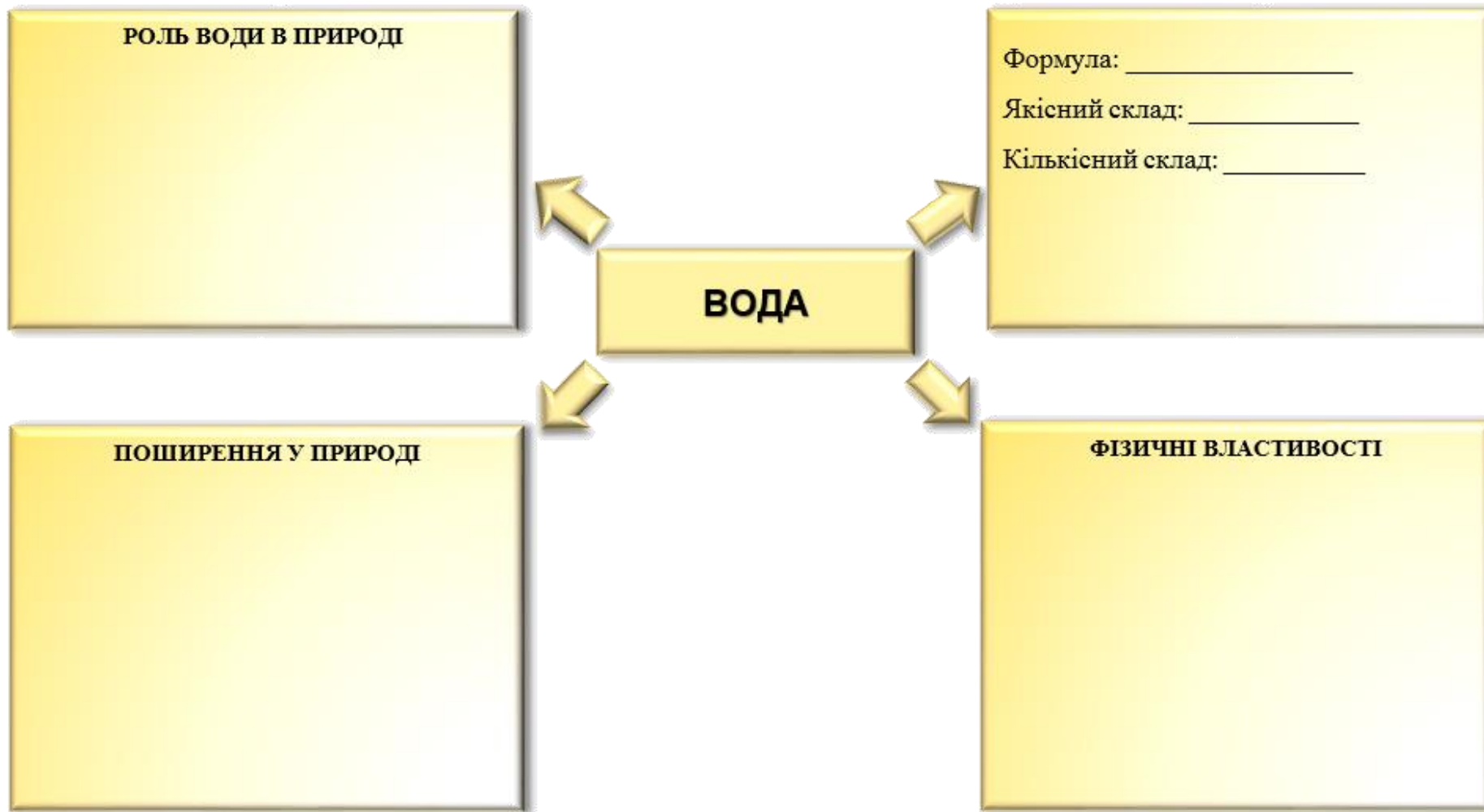
Застосування та біологічна роль кисню

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.



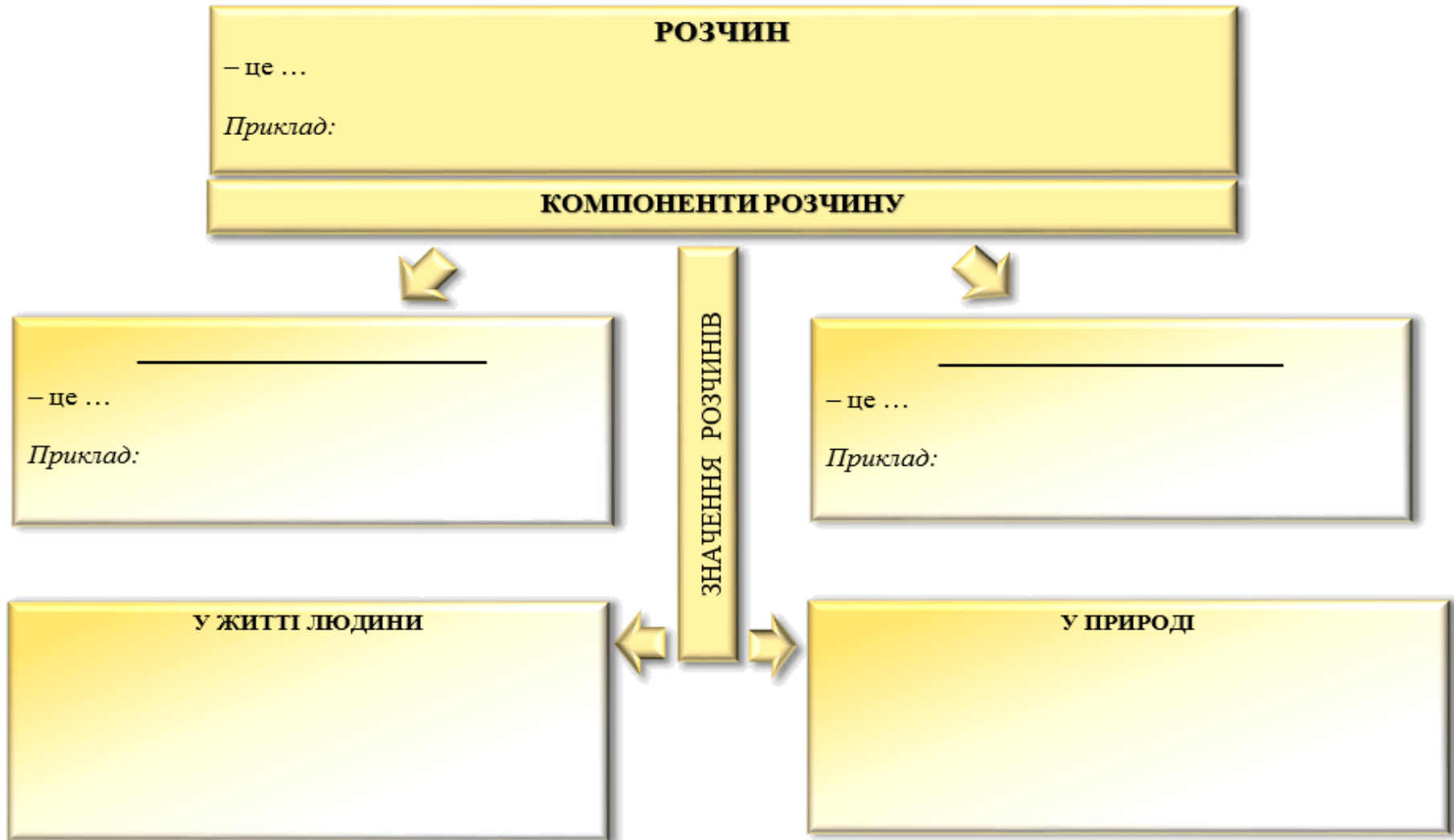
ТЕМА. ВОДА

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.



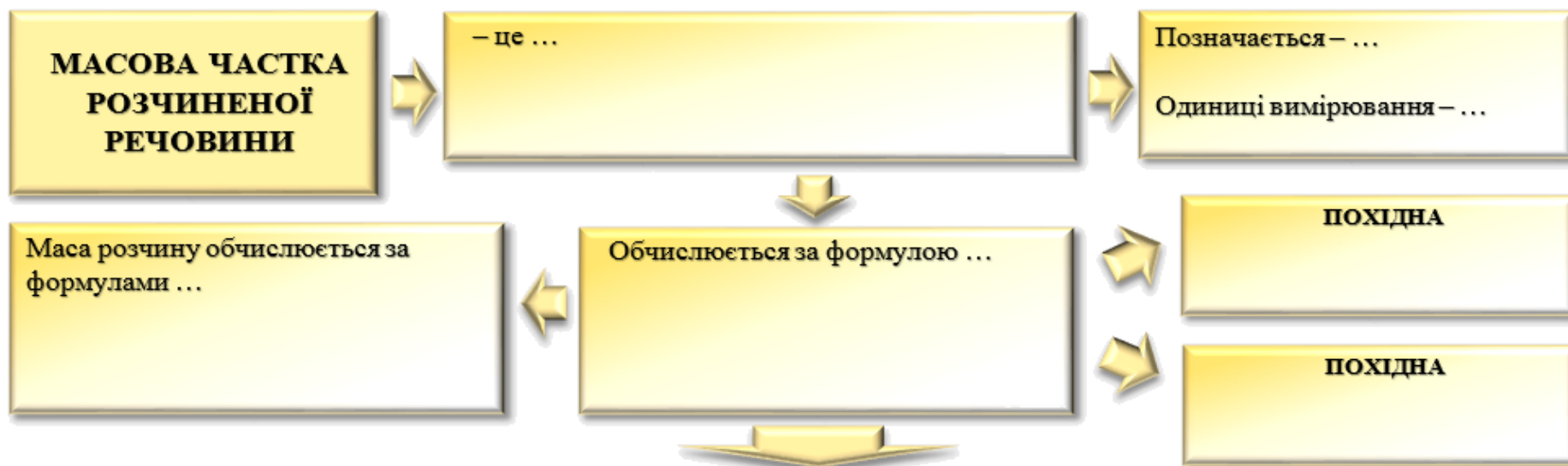
Тема уроку. Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина

Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення поняття «розчин»; зазначте компоненти розчину та виписіть 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 _____ – це ...	ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ СПОЛУК (продукту реакції – гідрату) _____ – 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 СПОЛУК (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 _____: $Me_xO_y + H_2O \rightarrow$ _____ (гідрат) – $CaO + H_2O \rightarrow$ _____ – _____ (тип реакції) – $Na_2O + H_2O \rightarrow$ _____ – _____ (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 _____: $neMe_xO_y + H_2O \rightarrow$ _____ (гідрат) $P_2O_5 + H_2O \rightarrow$ _____ – _____ (тип реакції) $CO_2 + H_2O \rightarrow$ _____ – _____ (тип реакції) Виключення: _____	ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ СПЛУК (продукту реакції – гідрату) _____ – це ...
		КОЛІР ІНДИКАТОРІВ Лакмус _____ Метилоранж _____ Фенолфталеїн _____
ВИСНОВОК		

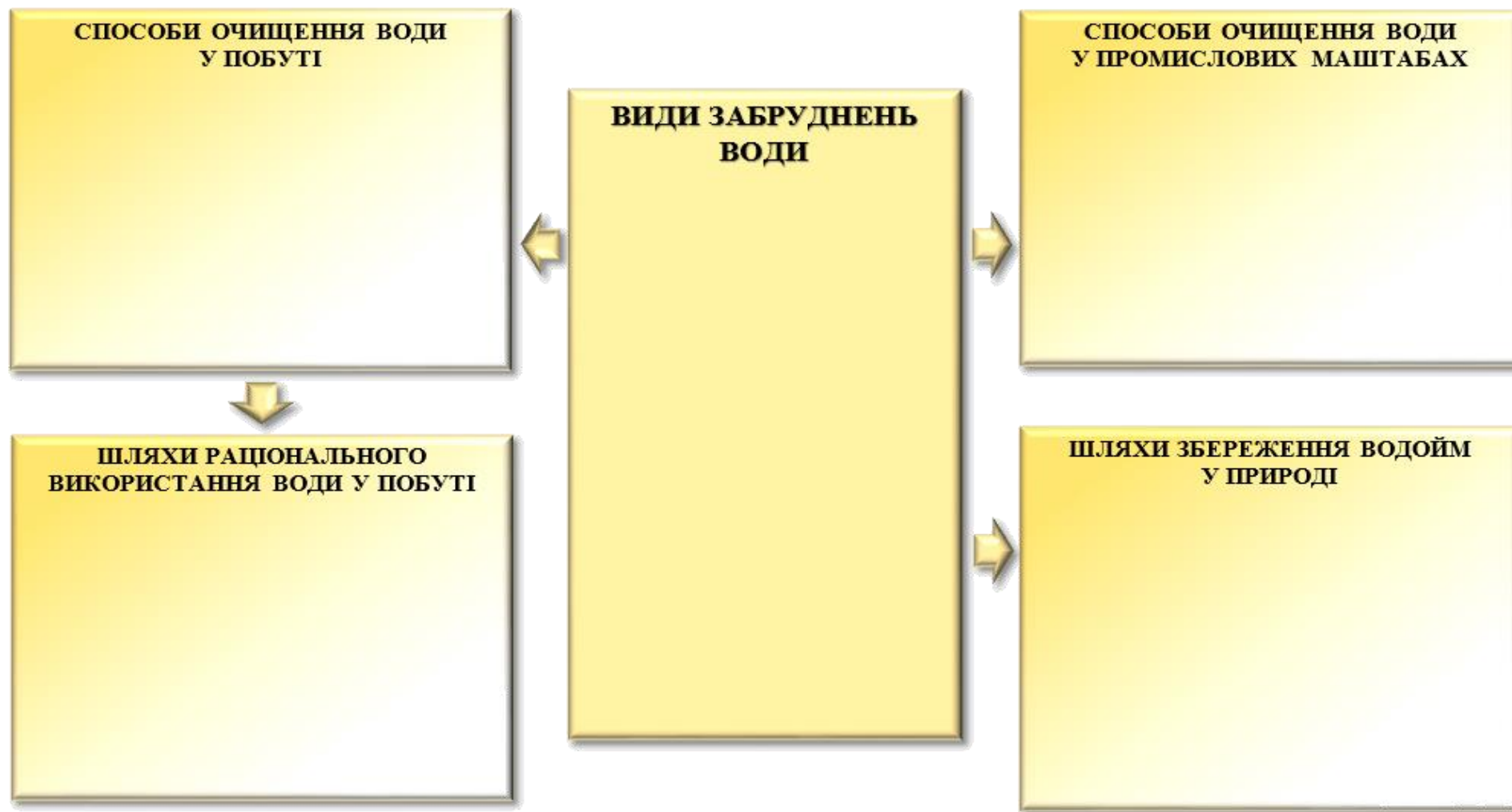
Тема уроку. Значення води і водних розчинів у природі та житті людини. Кислотні дощі

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

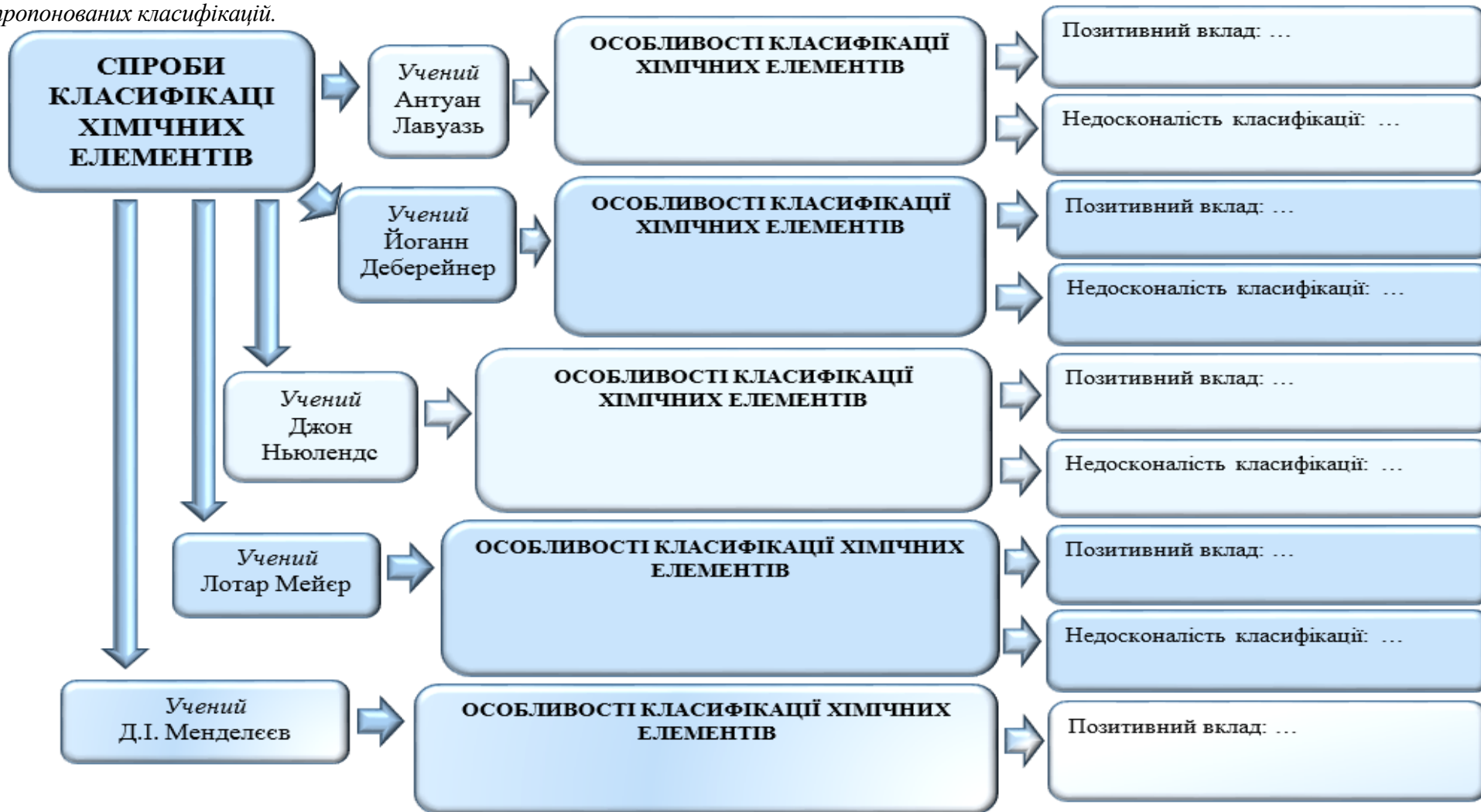
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть види забруднень води, способи її очищення у побуті й в промисловості, та шляхи збереження водойм у природі; зазначте шляхи раціонального використання води у побуті.



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

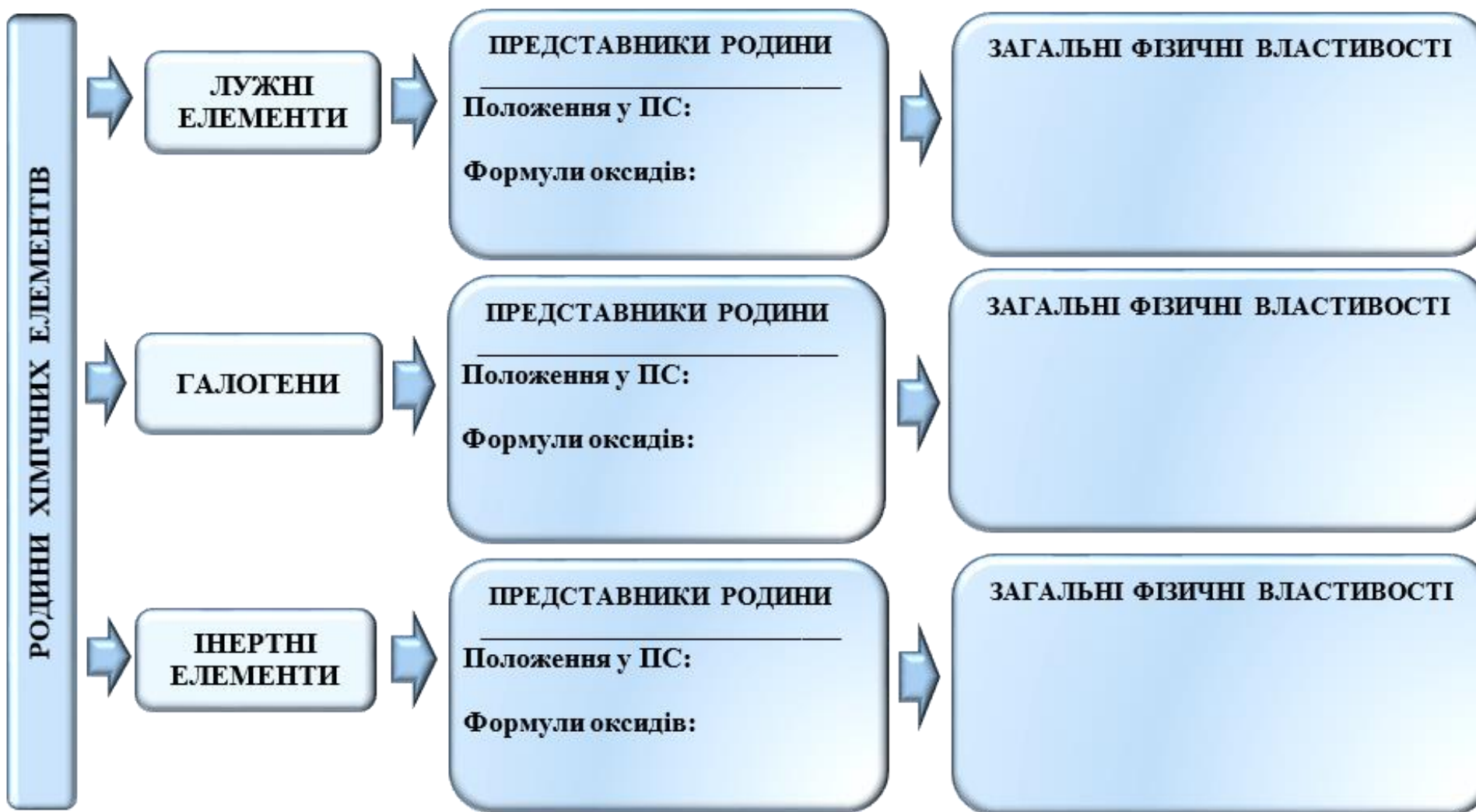
Тема уроку. *Короткі історичні відомості про спроби класифікації хімічних елементів*

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.



Тема уроку. Періодичний закон Д.І. Менделєєва. Періодична система хімічних елементів, її структура

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.

ПЕРІОДИЧНИЙ ЗАКОН Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА (1869 р.): ...

Як змінюються властивості хімічних елементів?

Як змінюються властивості хімічних елементів?

— це ...

— це ...

57 138,905	*La
	Лантан
89 [227,03]	**Ac
	Актиній


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

Период	г I б	г II б	г III б	г IV б	г V б	г VI б	г VII б	г VIII б						
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	Co	Ni				
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd				
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt				
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds				
8	Rg	Cn	Uut	Fl	Uup	Lv	Uus	Uuo						
* Лантаноїди														
58	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
** Актинοїди														
90	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Положення металічних і неметалічних елементів у ПС: ...

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 таблицьку розподіл електронів на перших чотирьох енергетичних рівнях.



Флуор

Протони: ●●●●●●●●●●
Нейтрони: ●●●●●●●●●●
Електрони: ●●●●●●●●●●

Нейтральний атом

Флуор

Елемент: F

Масове число: 19

Модель: ● Орбіти ○ Хіари

На кількість енергетичних рівнів у атомі вказує

1	H							(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		
	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	





- 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 праворуч 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.

$+3 \text{Li}))$
2 1

Be

B

C

N

O

F

Ne

за рахунок

РАДІУС В АТОМАХ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

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

Период	I б	II б	III б	IV б	V б	VI б	VII б	VIII б		
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	Co	Ni
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds

РАДІУС В АТОМАХ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

$+12 \text{Mg})))$
2 8 2

за рахунок

СТАН ЕЛЕКТРОНІВ В АТОМІ

формула

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

формула

ПРИНЦИП ПАУЛІ

ПРАВИЛО ХУНДА

ПРИНЦИП НАЙМЕНШОЇ ЕНЕРГІЇ

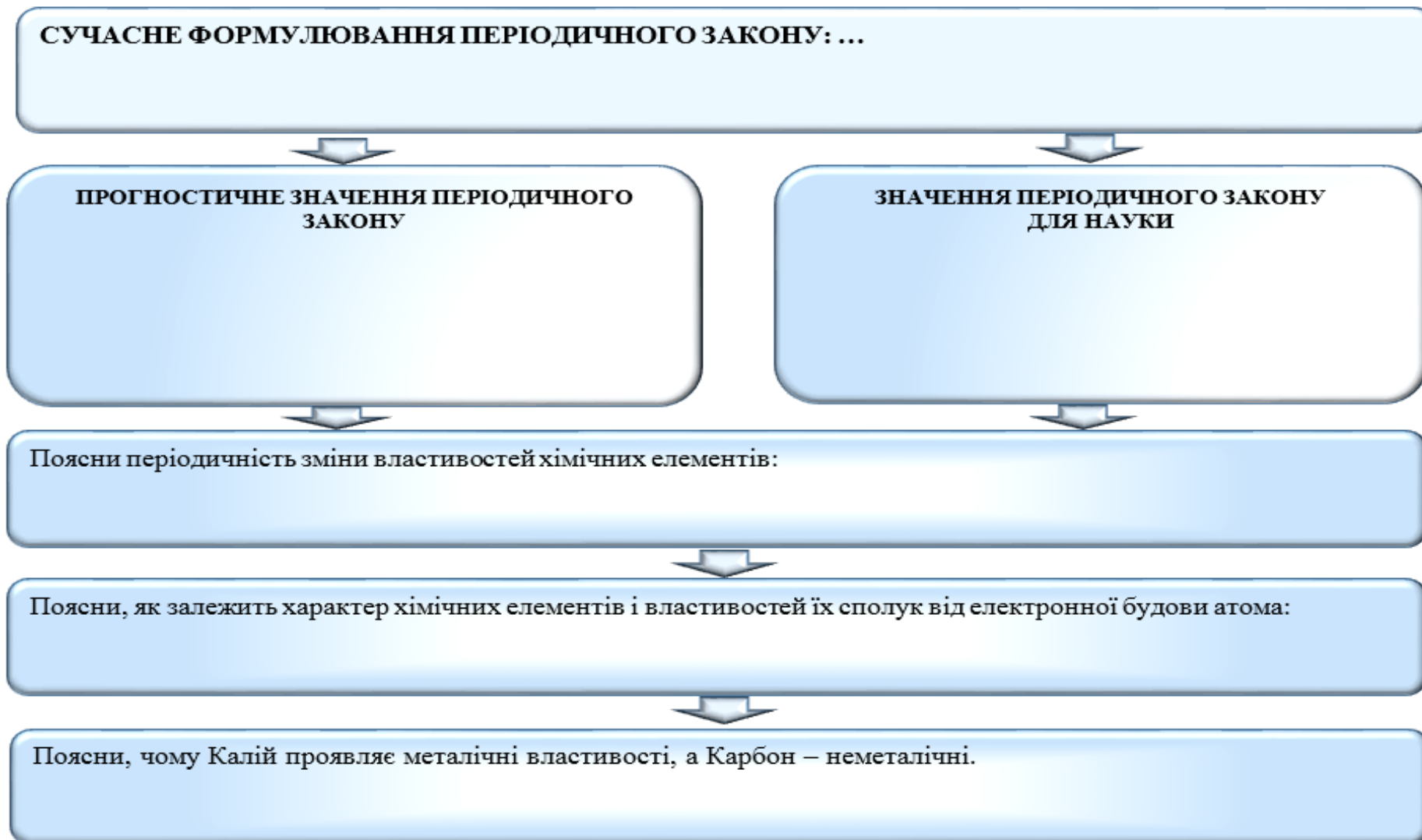
Тема уроку. Характеристика хімічних елементів № 1-20 за їхнім місцем у Періодичній системі та будовою атома

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

Калій		Сульфур	
1. Розміщення в періодичній системі			
Порядковий номер – ...	Група – ...	Порядковий номер – ...	Група – ...
Період – ...	Підгрупа – ...	Період – ...	Підгрупа – ...
2. Будова атома			
Заряд ядра – ... ; к-сть p^+ = ... ; к-сть n^0 = ... ; к-сть e^- = ...		Заряд ядра – ... ; к-сть p^+ = ... ; к-сть n^0 = ... ; к-сть e^- = ...	
Кількість енергетичних рівнів – ...		Кількість енергетичних рівнів – ...	
Графічна формула:		Графічна формула:	
Електронна формула:		Електронна формула:	
3. Характеристика хімічного елемента			
Належить до ...-елементів		Належить до ...-елементів	
Металічний чи неметалічний – ...		Металічний чи неметалічний – ...	
Для набуття електронної конфігурації інертного елемента не вистачає/втрачає електронів		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

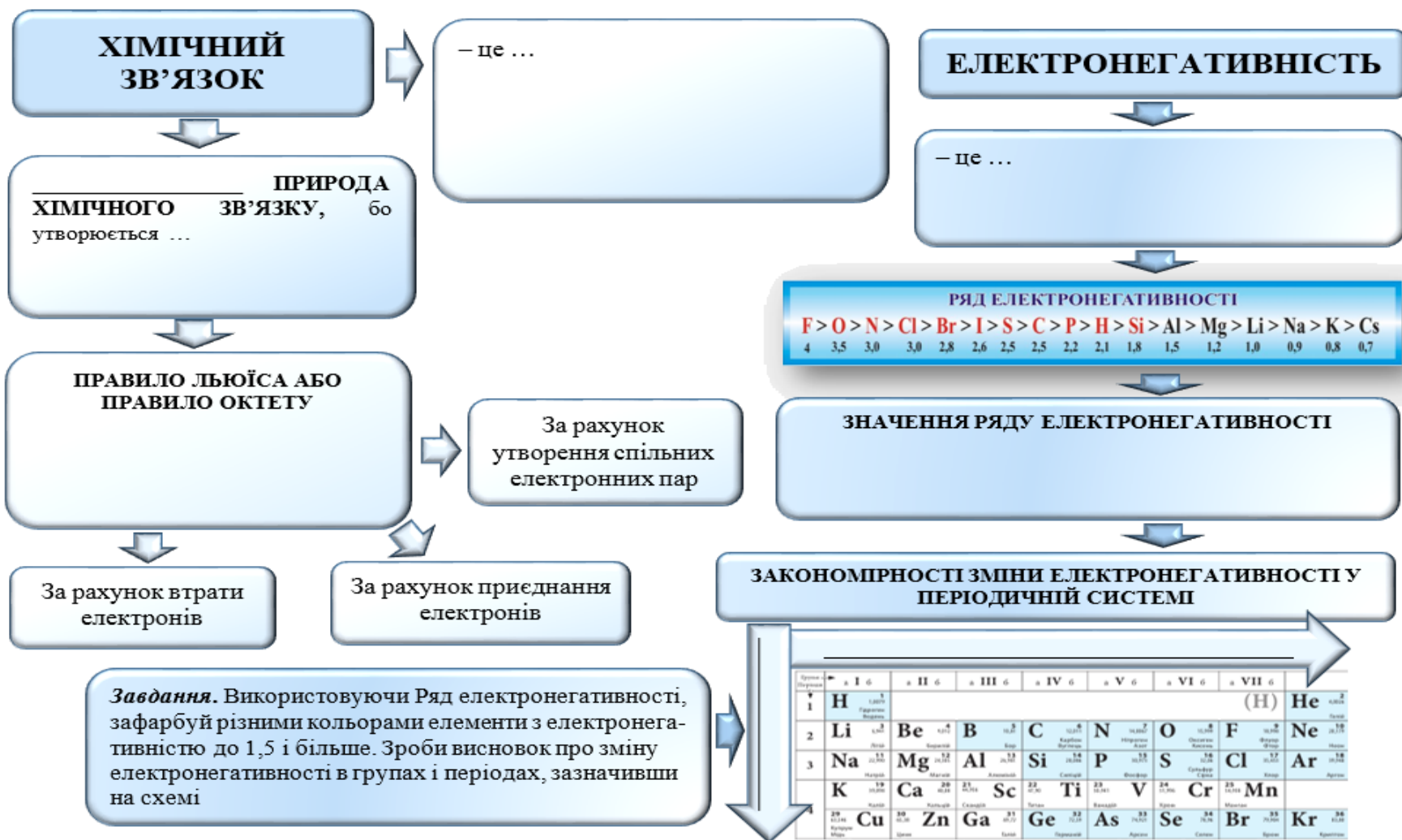
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть сучасне формулювання Періодичного закону Д.І. Менделєєва, його прогностичне значення та значення для науки; сформулюйте висновки про значення Періодичного закону Д.І. Менделєєва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

_____ формула

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

це ...

це ...

_____ формула

H-H

_____ формула

- це ...

_____ формула

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

це ...

Приклади:

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

Віддаючи та приєднуючи електрони, атоми перетворюються на Вони бувають двох видів:
 1. _____
 2. _____

СХЕМА УТВОРЕННЯ

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

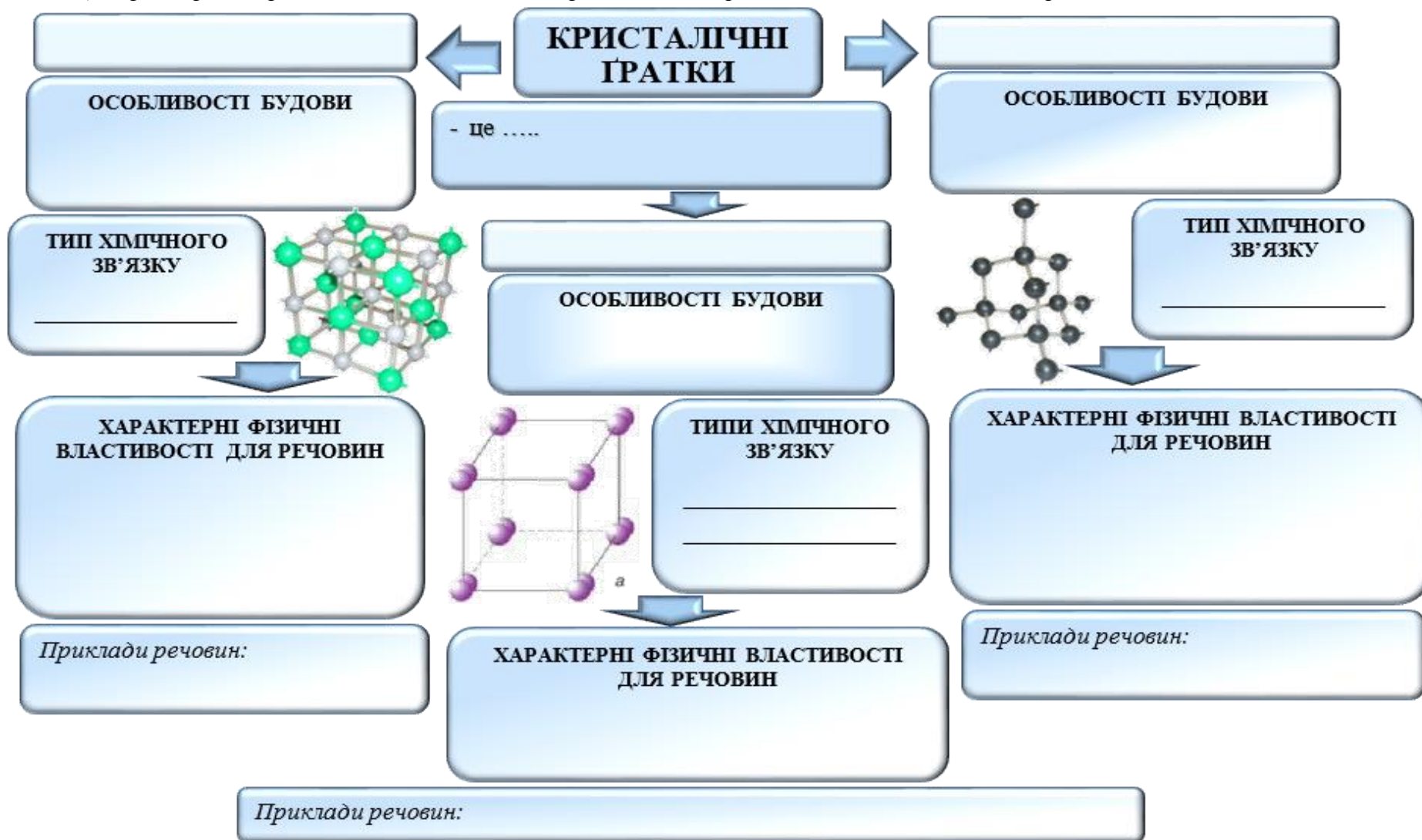
$$2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$$

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

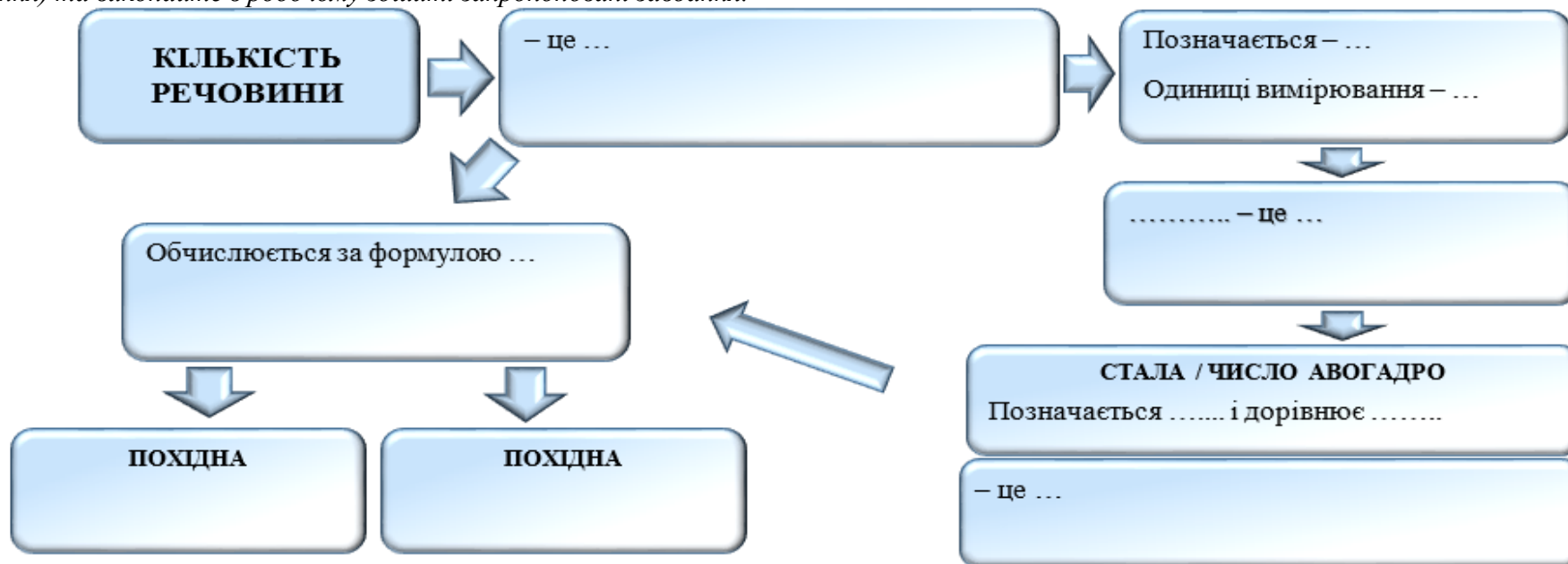
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: впишіть визначення поняття «кристалічна ґратка»; запишіть типи кристалічних ґраток, особливості будови та типи хімічних зв'язків кожної з них; зазначте фізичні властивості, що характерні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

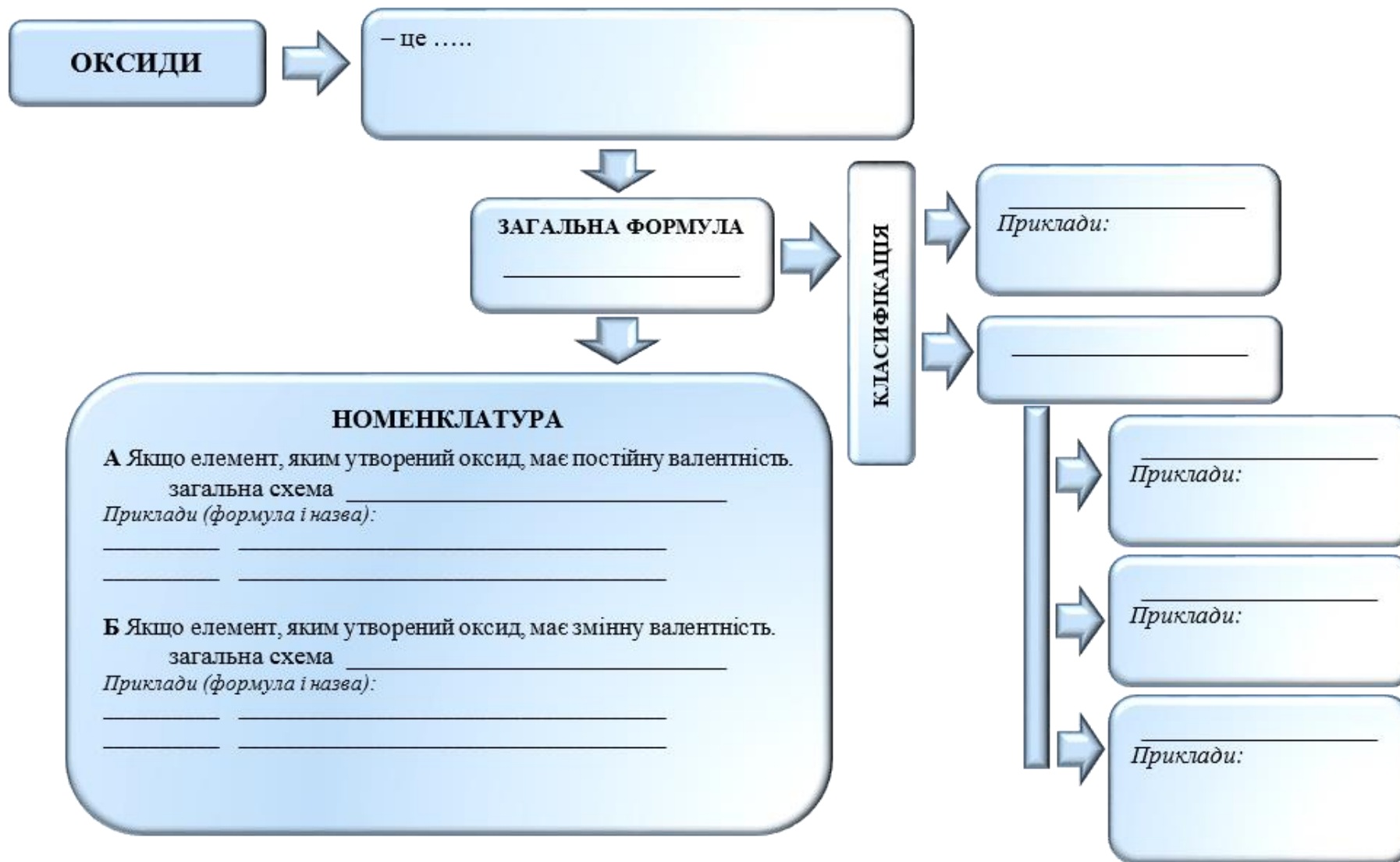
Тема уроку. Класифікація неорганічних сполук

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.



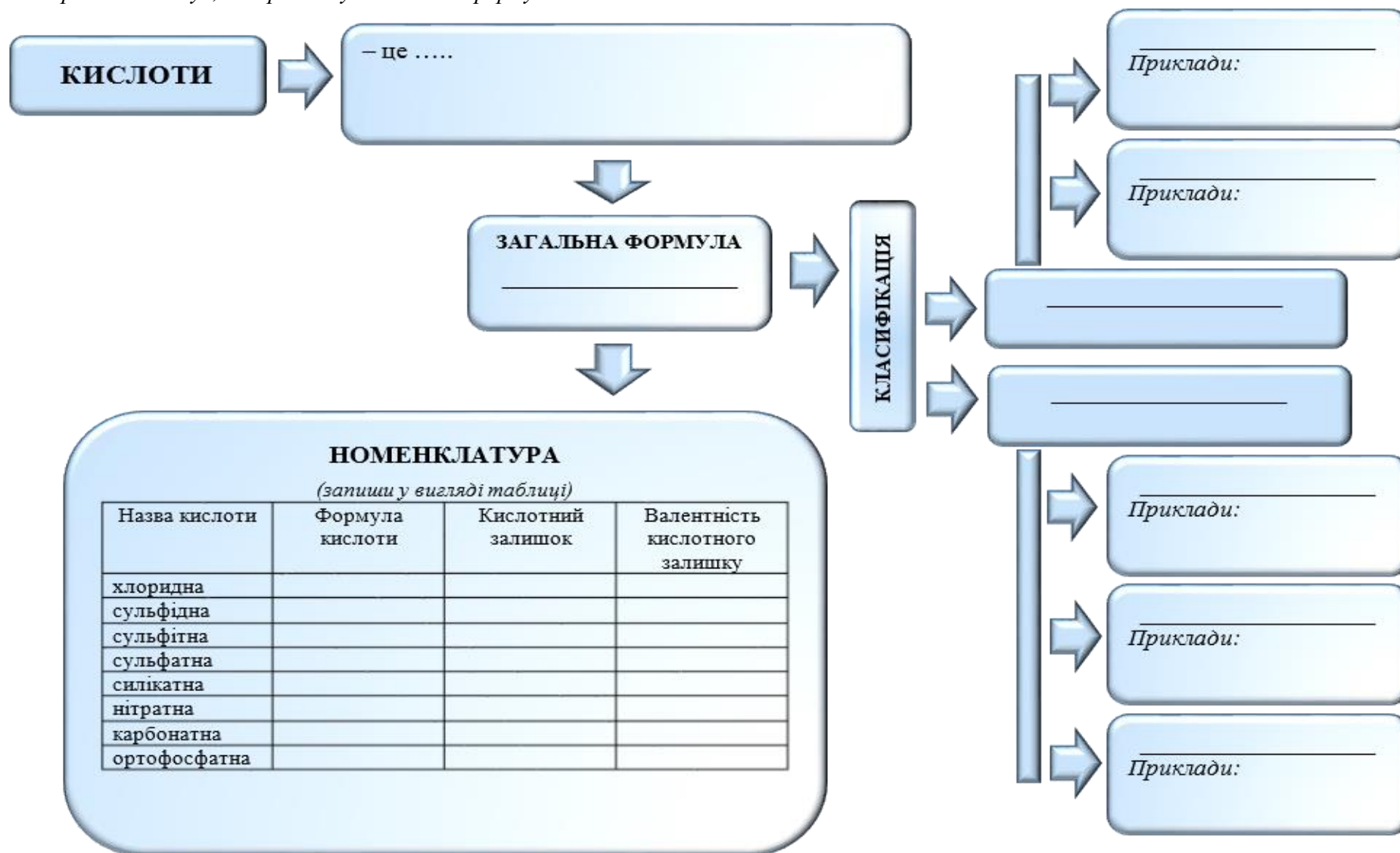
Тема уроку. Склад, номенклатура і класифікація оксидів

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.



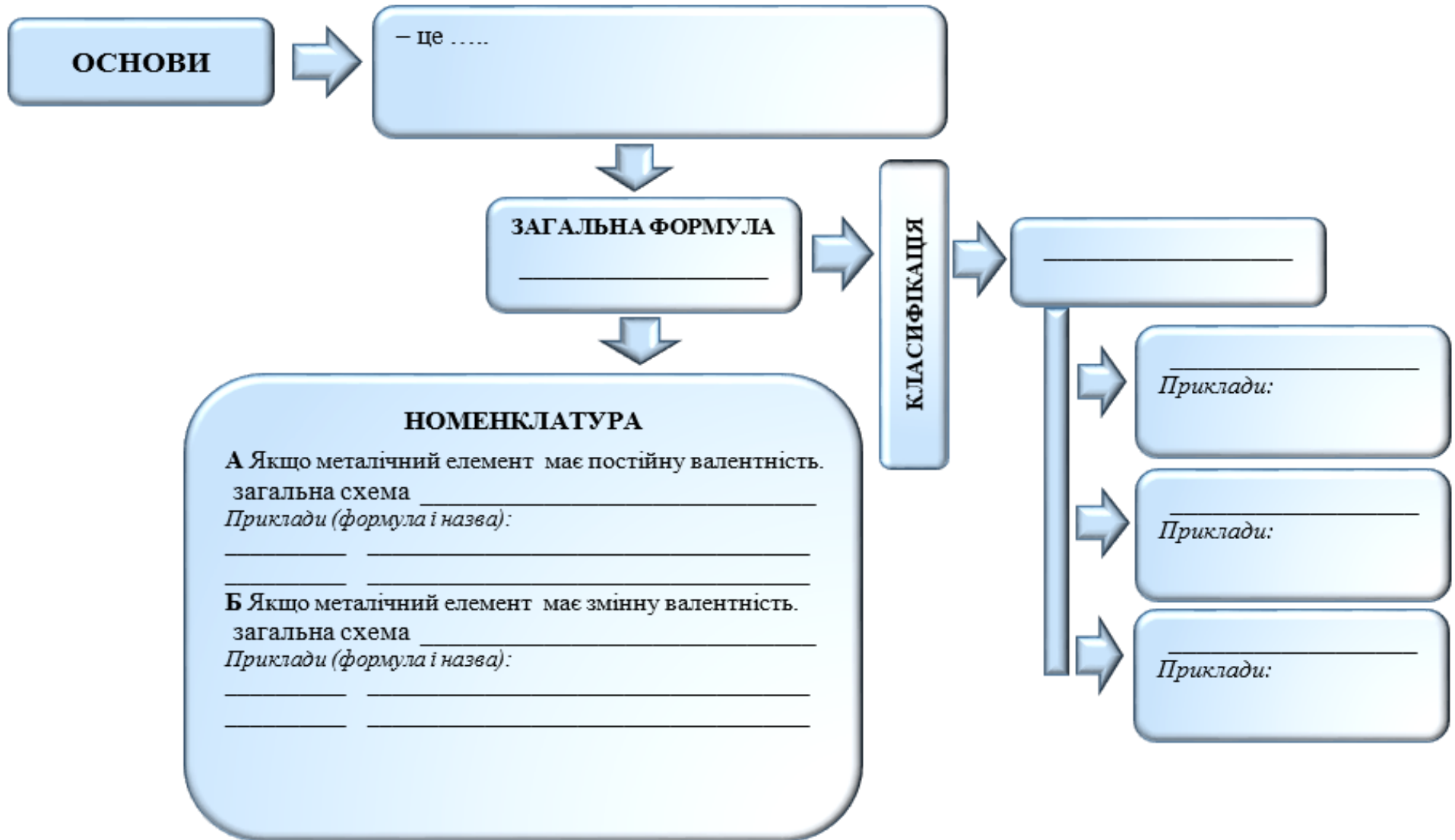
Тема уроку. Склад, номенклатура і класифікація кислот

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.



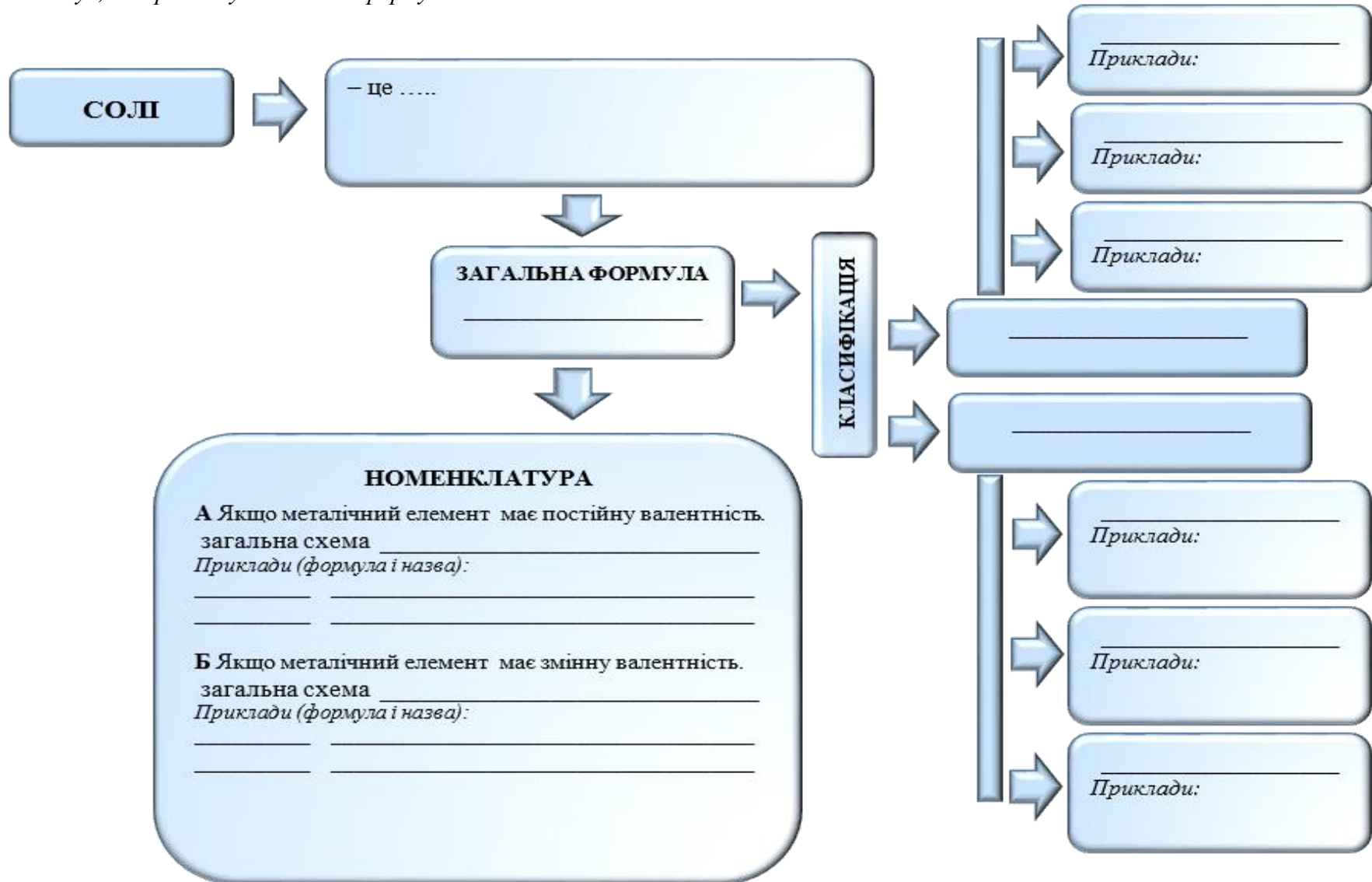
Тема уроку. Склад, номенклатура і класифікація основ

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.



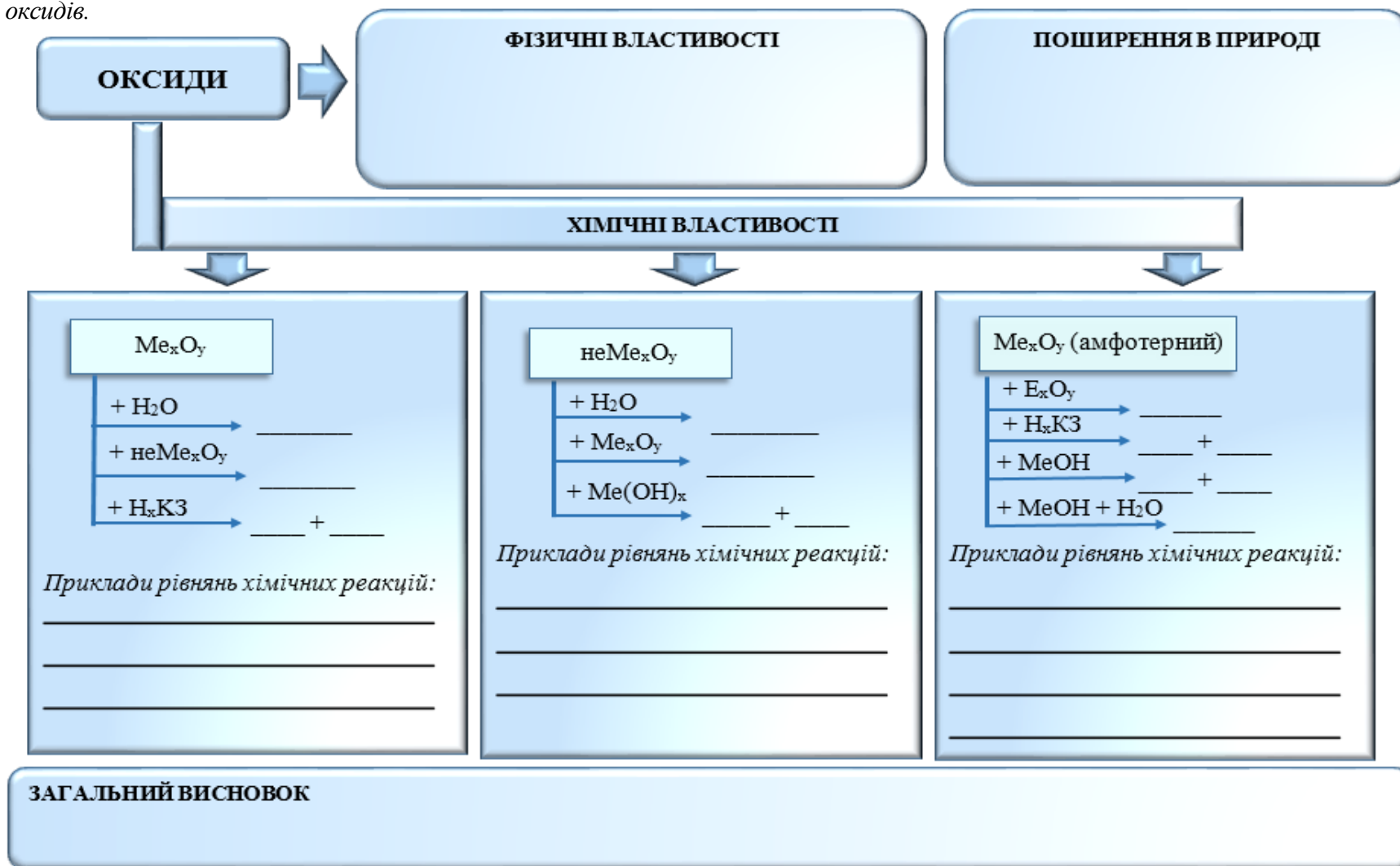
Тема уроку. Склад, номенклатура і класифікація солей

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.



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.

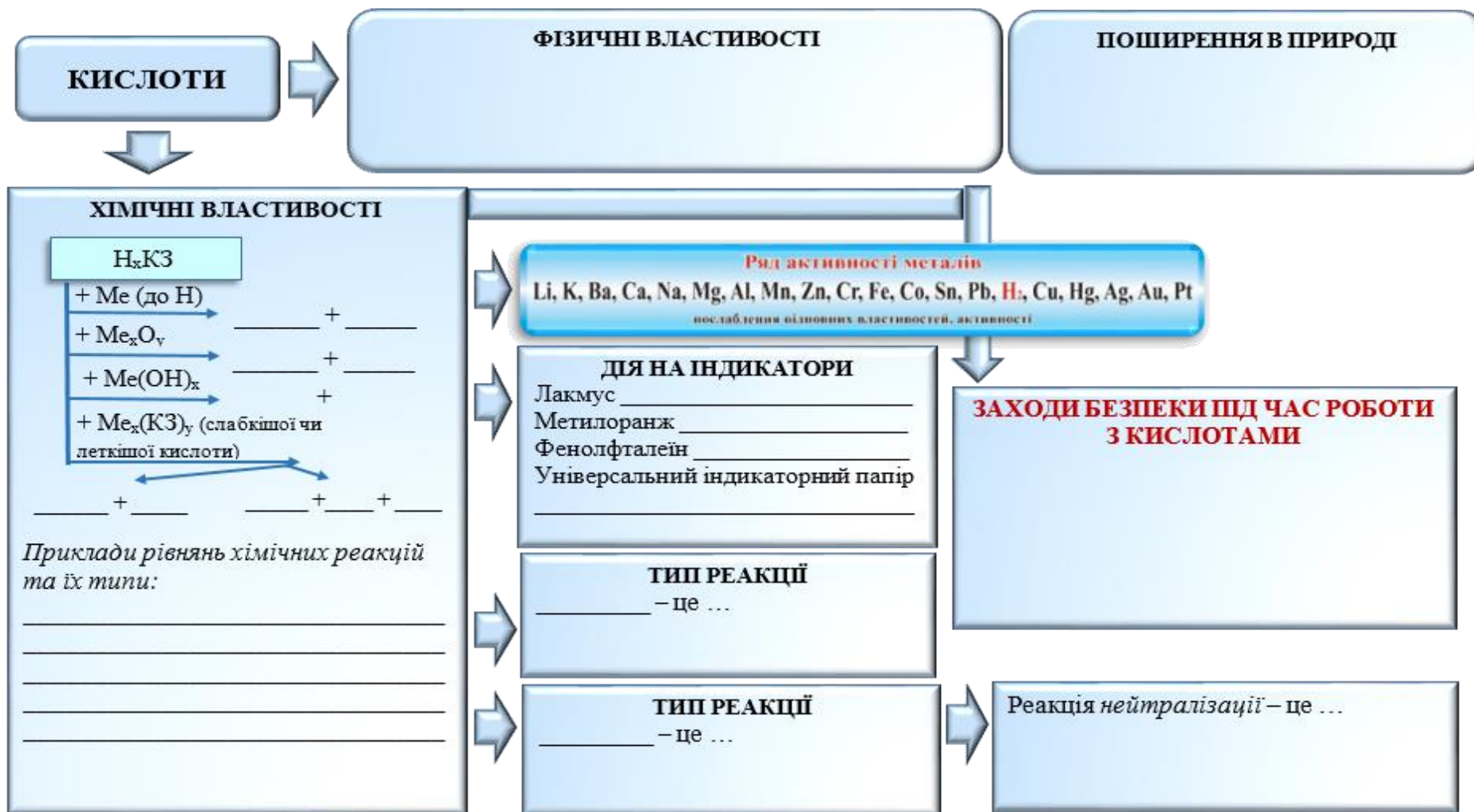


Завдання. Склади алгоритм розв'язку розрахункових задач на обчислення маси, об'єму та кількості речовини реагентів та продуктів реакції за хімічними рівняннями.

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

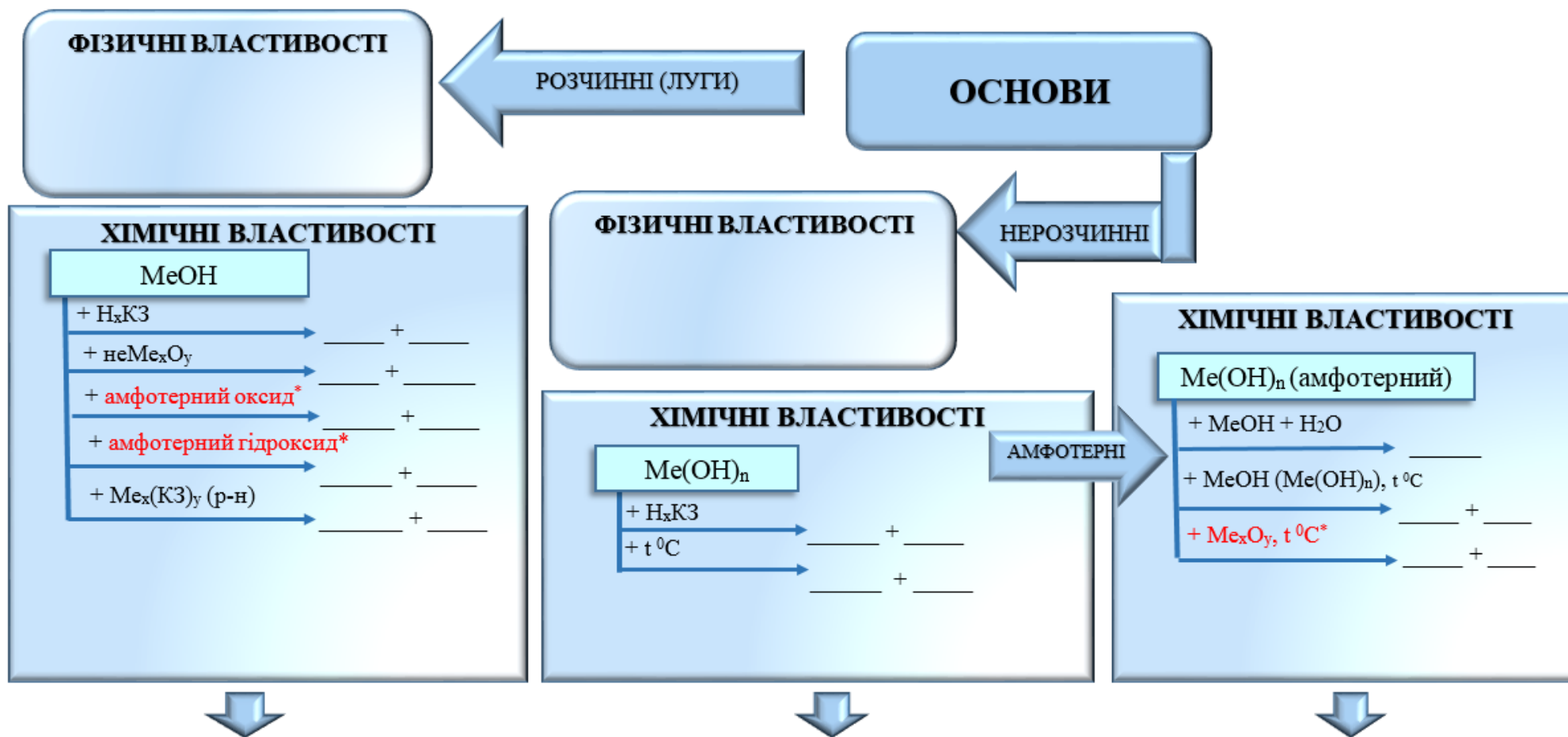
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: впишіть загальні фізичні властивості кислот, їх поширення в природі; використовуючи загальні формули класів неорганічних сполук, заповніть схеми, що відображають хімічні властивості 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.



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 _____



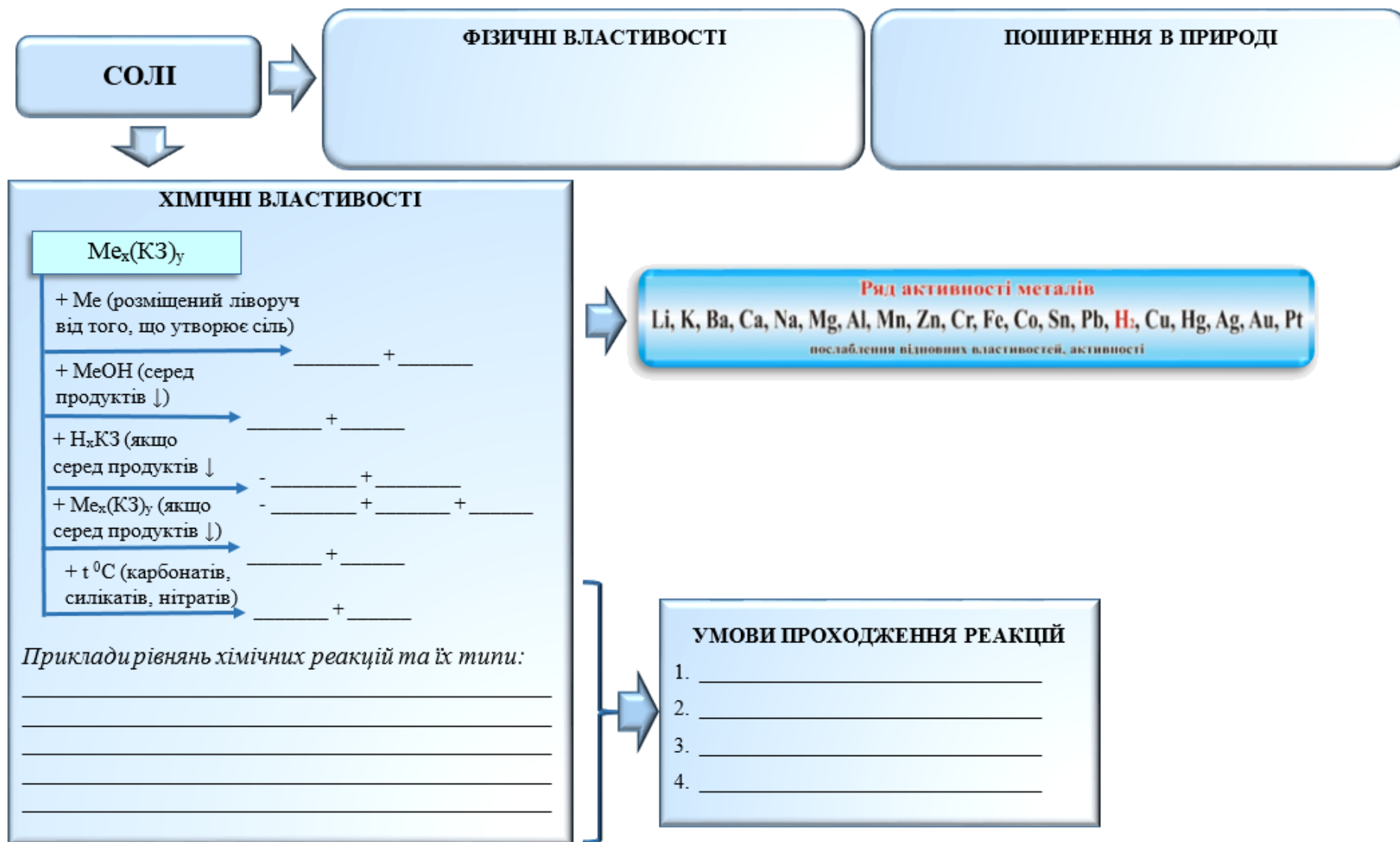
Амфотерні сполуки – це ...

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ З ЛУГАМИ

ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК

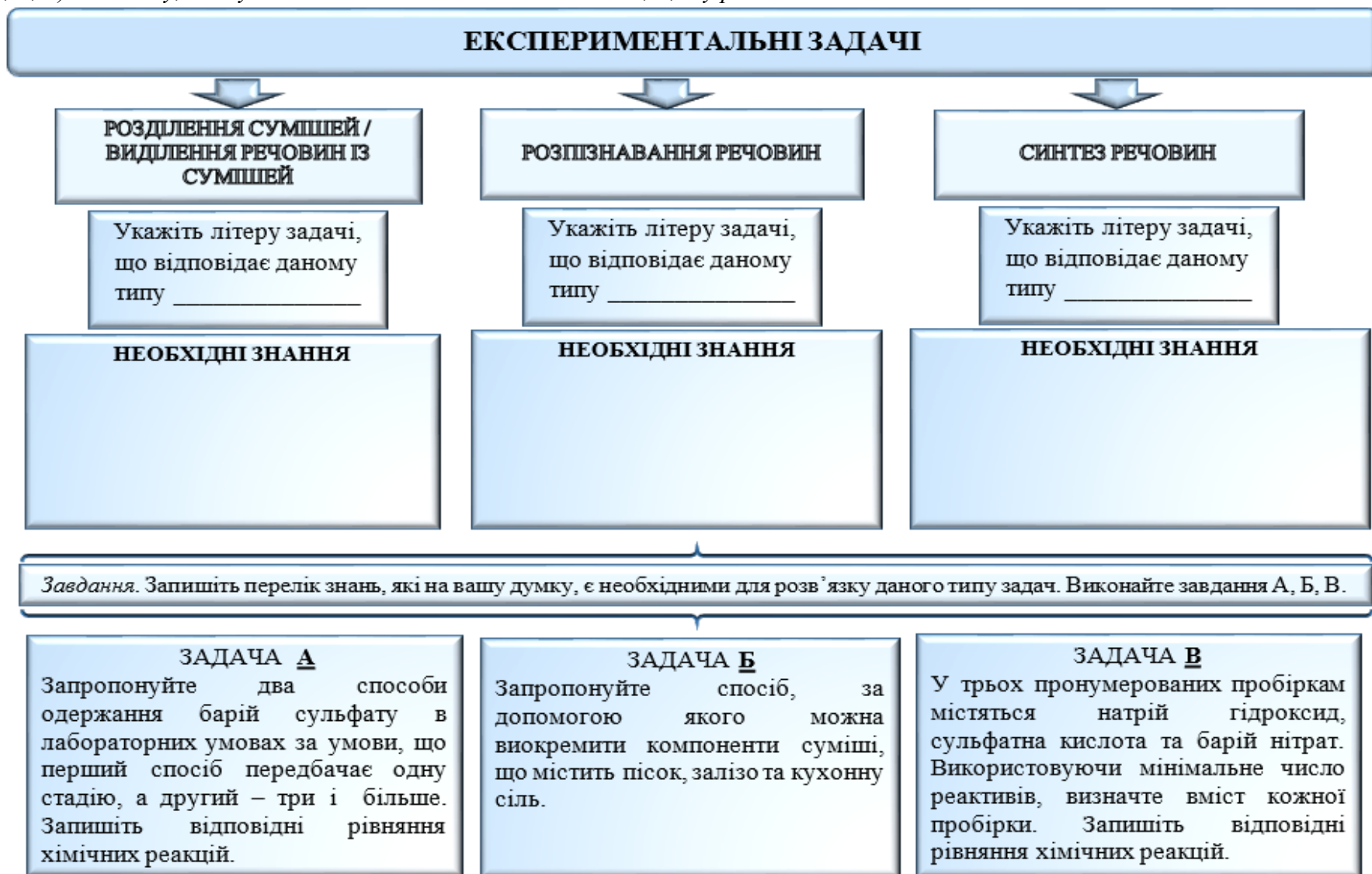
Тема уроку. Фізичні та хімічні властивості середніх солей

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 місця 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

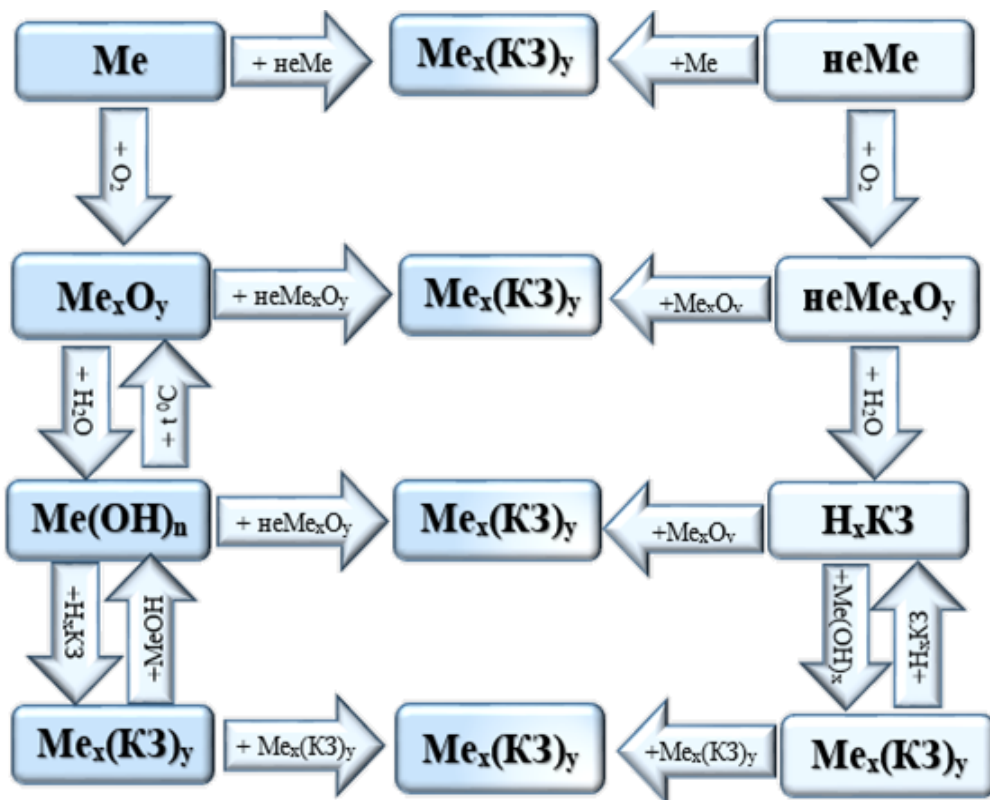
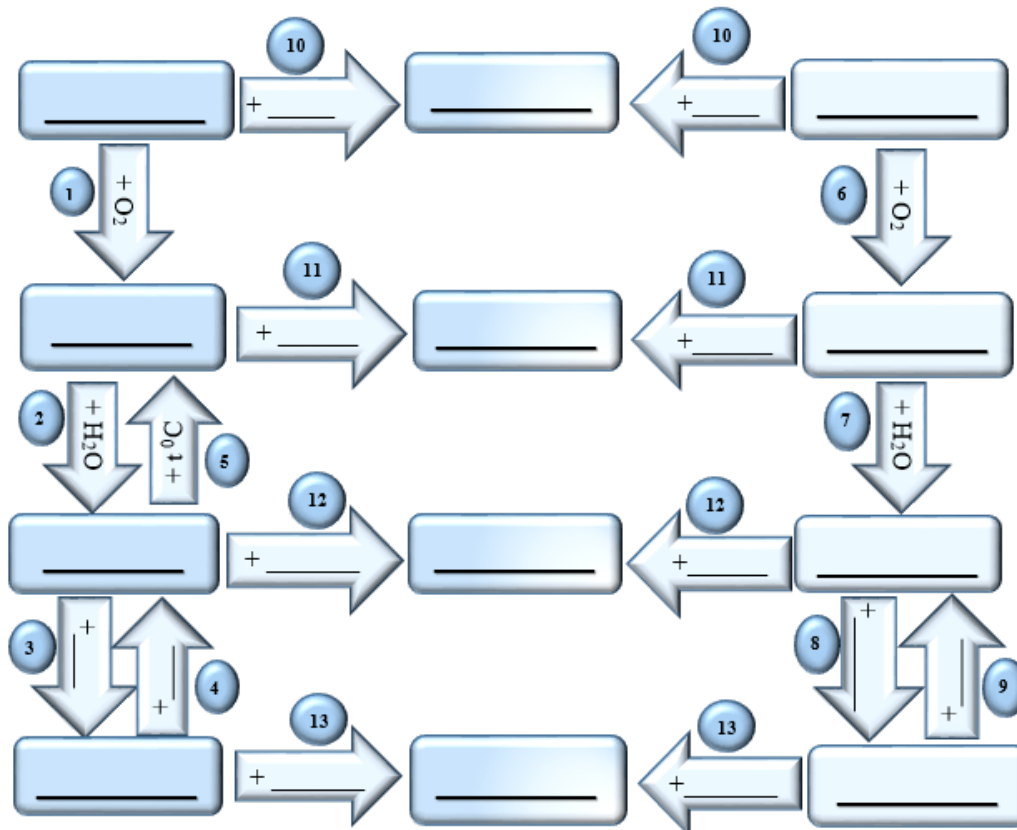


Схема 2



Таблиця 1

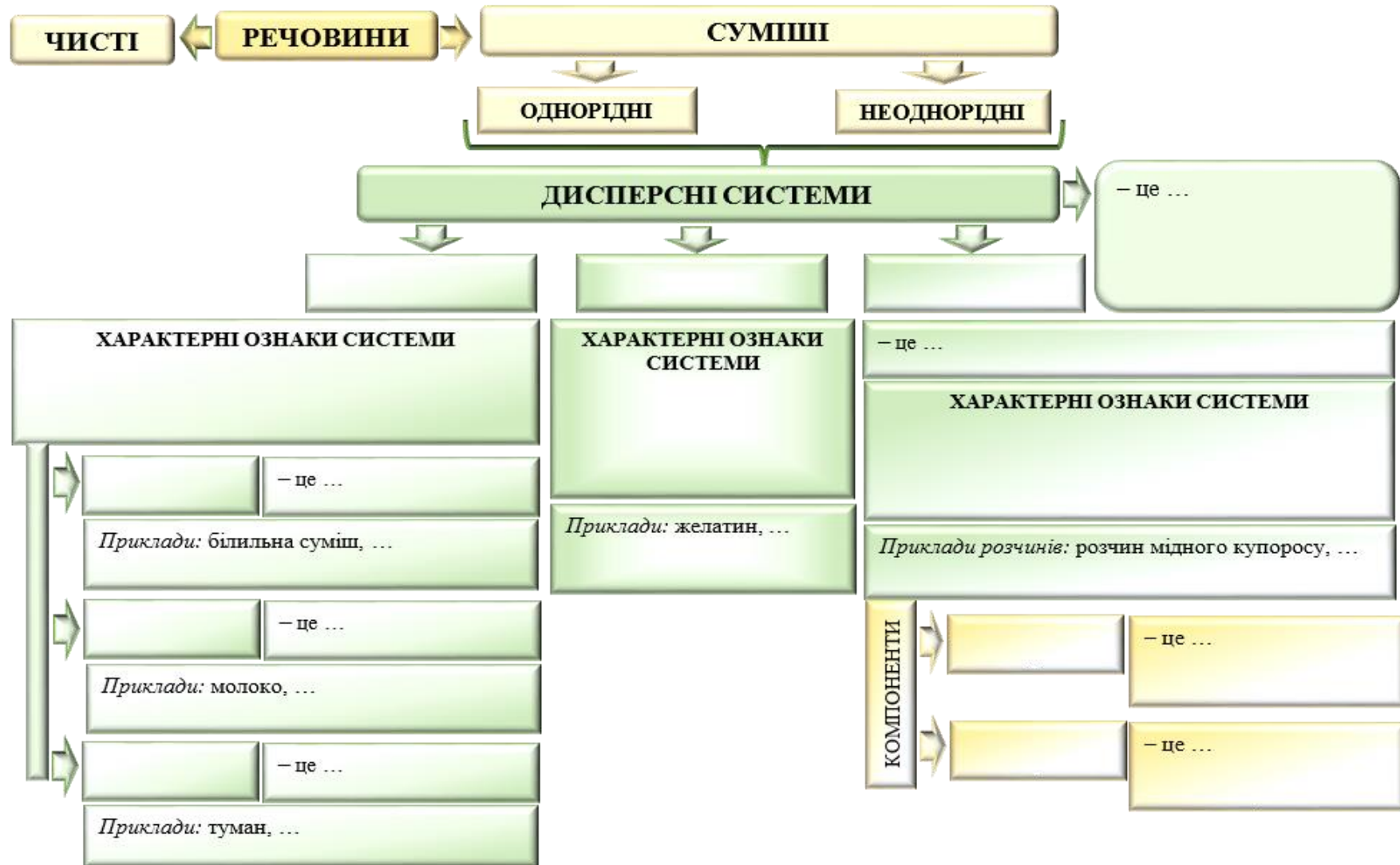
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

Таблиця 2

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

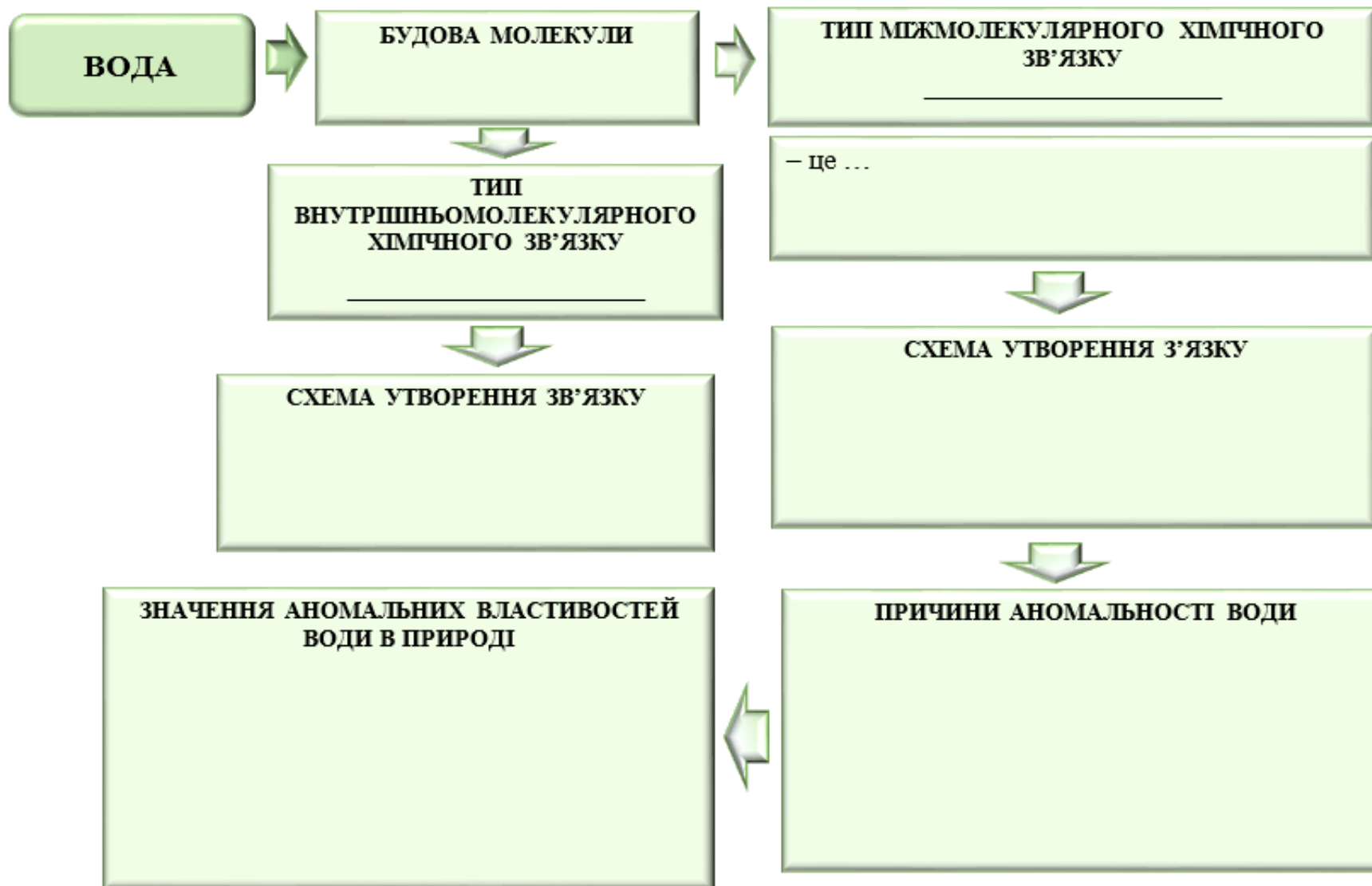
ТЕМА. РОЗЧИНИ

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.



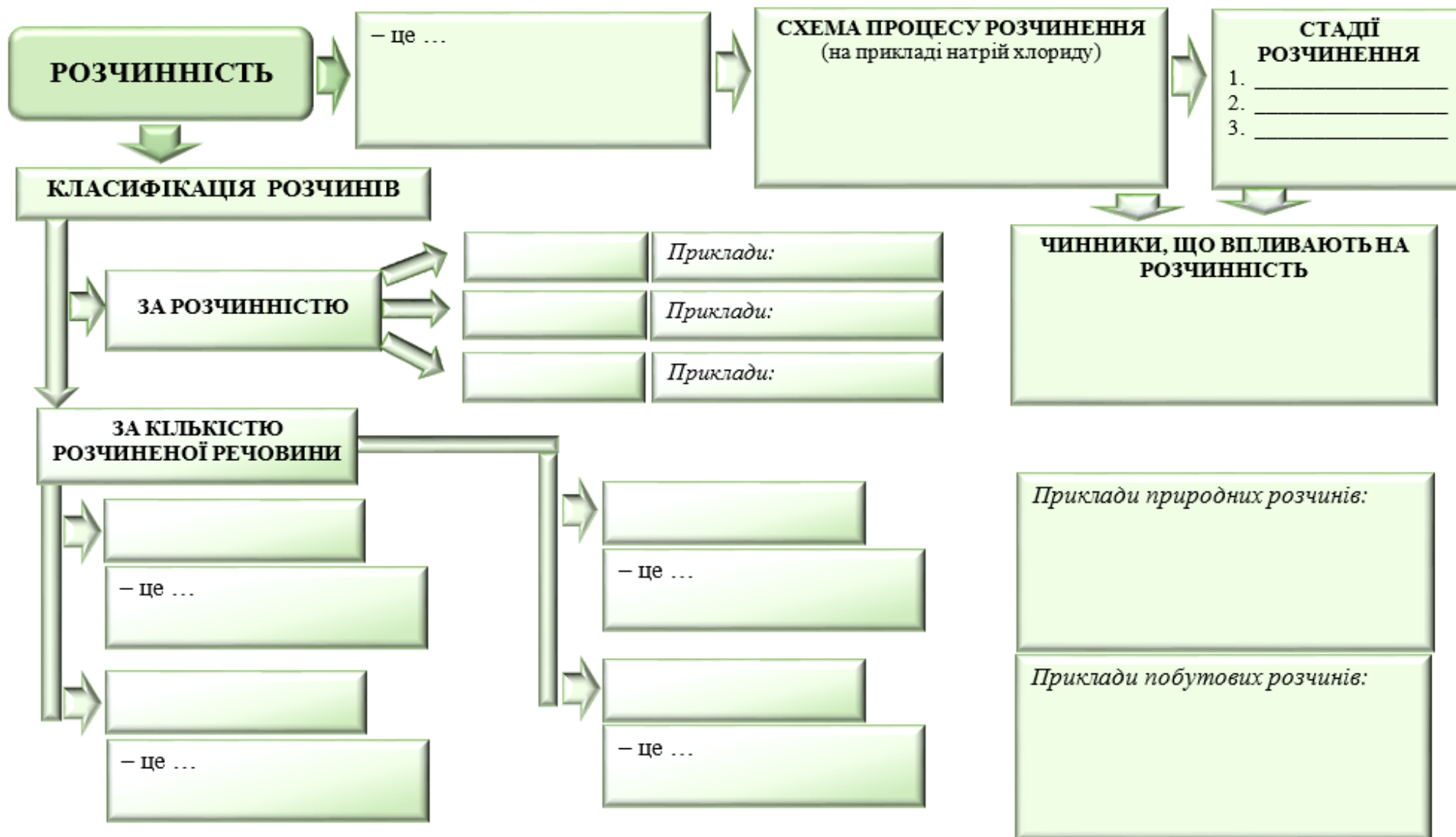
Тема уроку. Будова молекули води, поняття про водневий зв'язок

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.



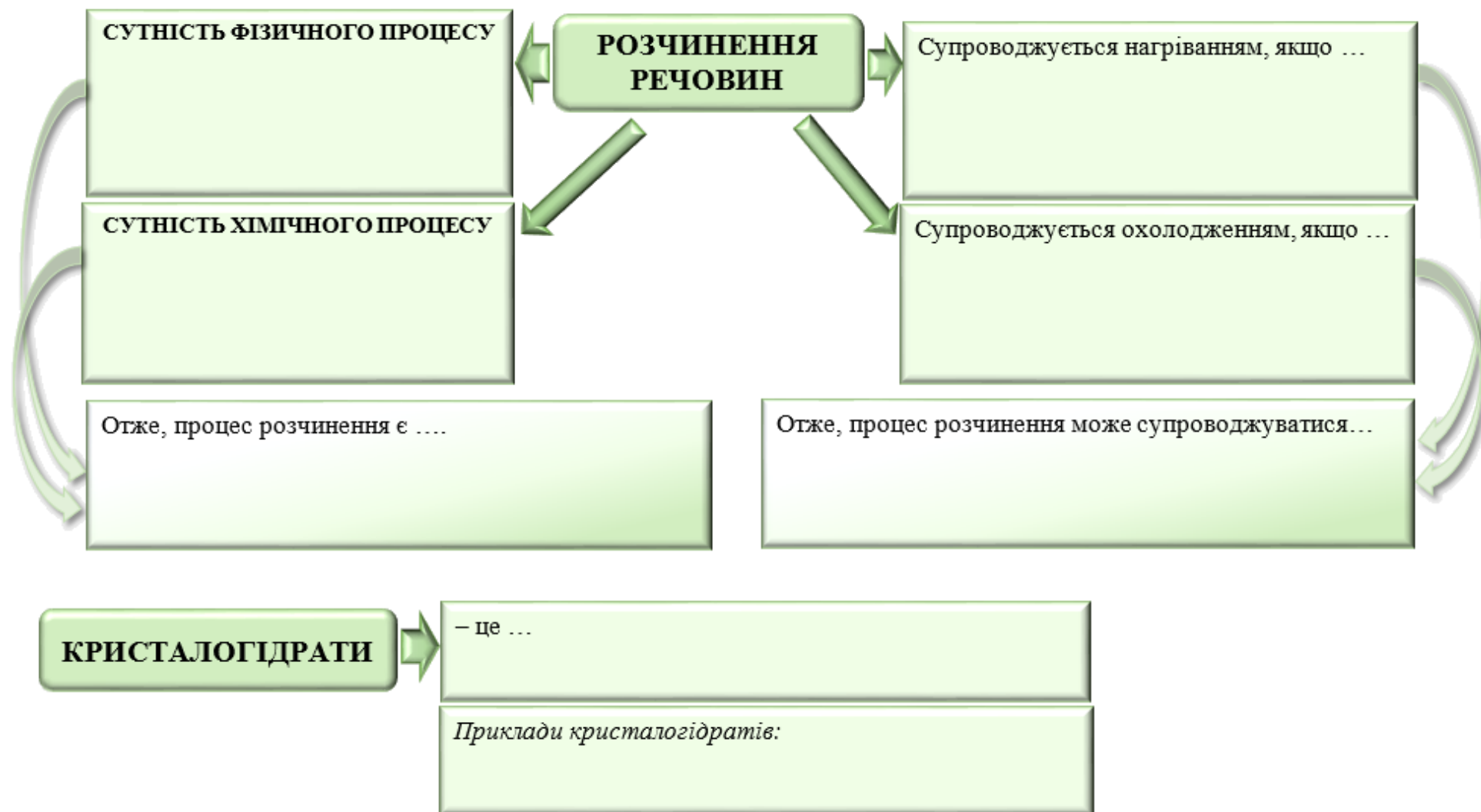
Тема уроку. Розчинність речовин, її залежність від різних чинників. Насичені й ненасичені, концентровані й розведені розчини

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.



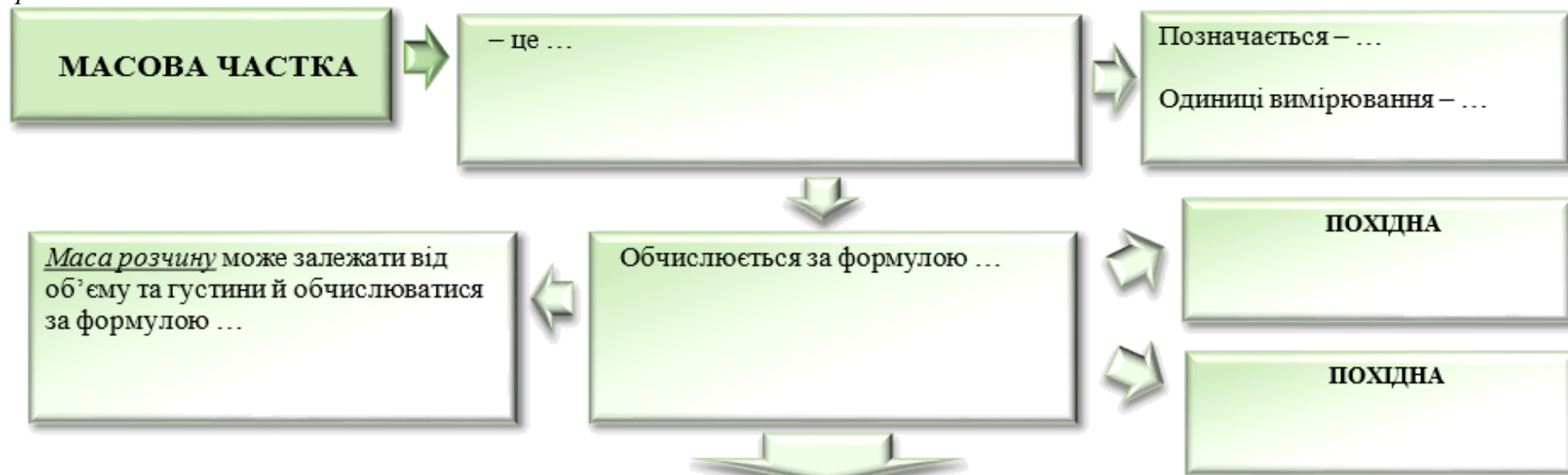
**Тема уроку. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин.
Розчинення як фізико-хімічний процес. Поняття про кристалогідрати**

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.



Алгоритм розв'язку розрахункової задачі за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною часткою розчиненої речовини:

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

Завдання. Використовуючи алгоритм, розв'яжи задачі.

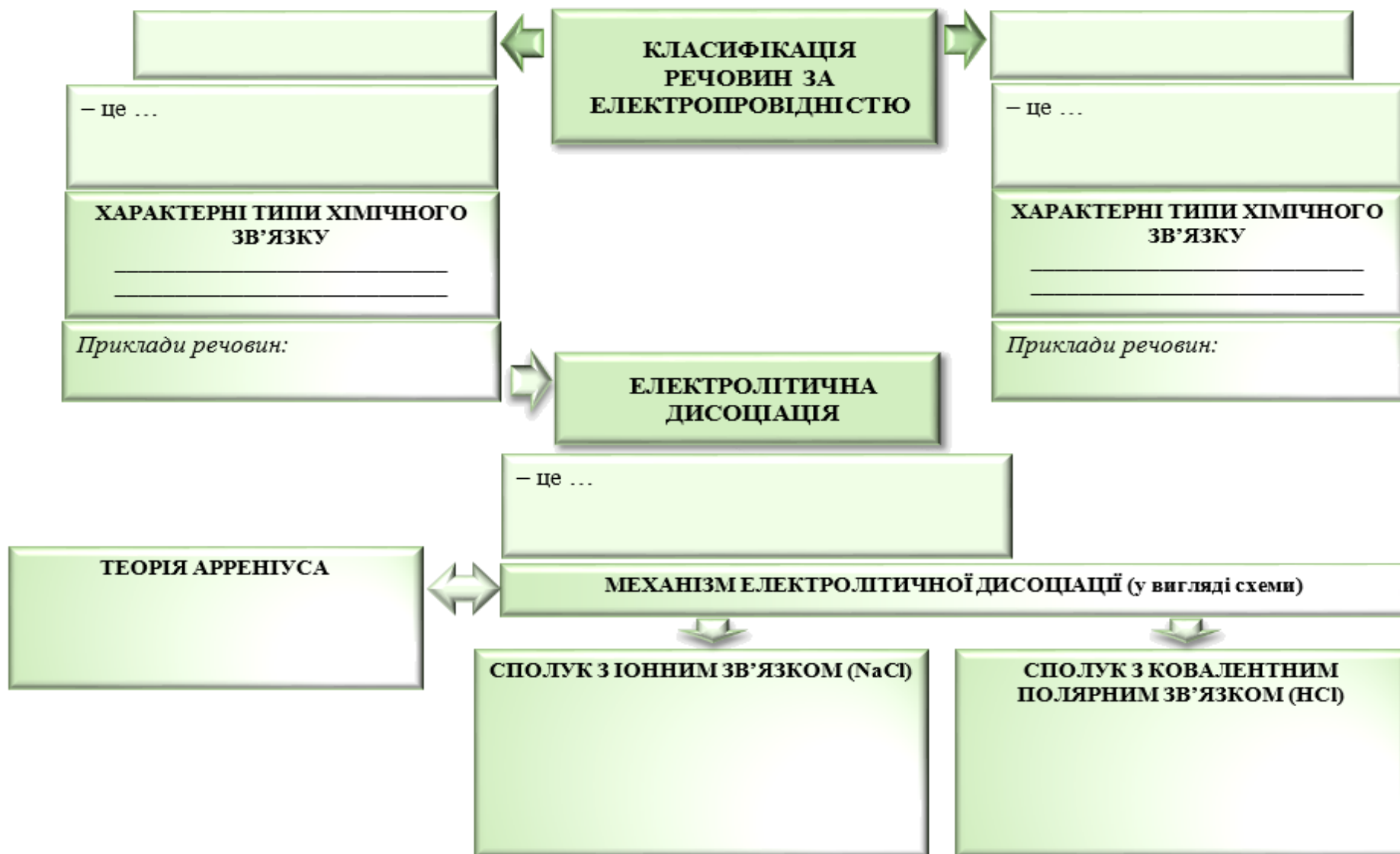
Задача 1. Обчисліть, як зміниться масова частка 5% розчину хлоридної кислоти масою 100 г, якщо:

А) до розчину долити води об'ємом 10 мл; Б) із розчину випарували 10 мл води.

Задача 2. Обчисліть, як зміниться масова частка 3% розчину натрій хлориду масою 100 г, якщо до нього додали натрій хлорид масою 5 г.

Тема уроку. Електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти

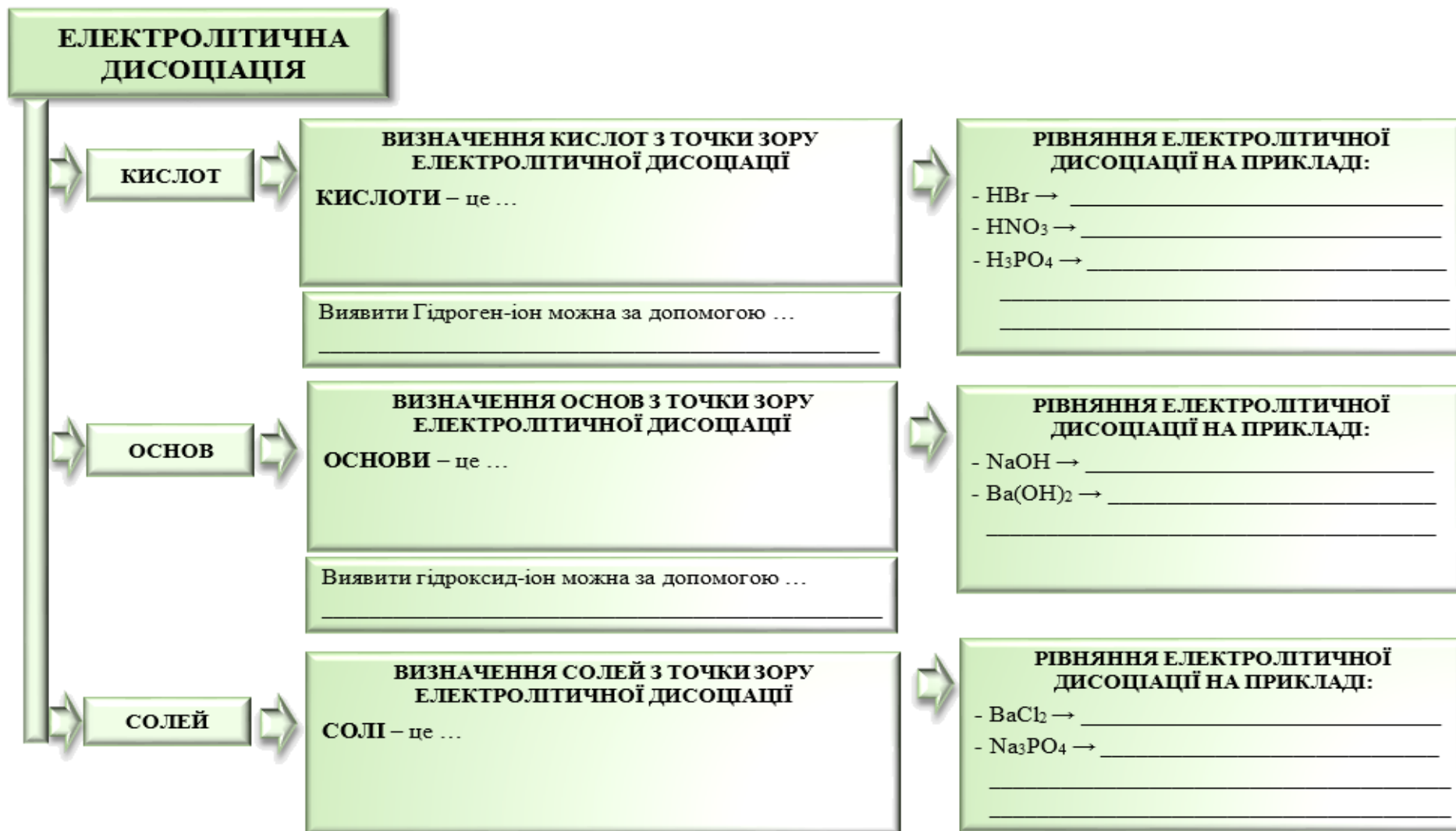
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: зазначте класифікацію речовин за електропровідністю; запишіть визначення, що характеризують ці речовини, їх тип хімічного зв'язку та приклади (за допомогою хімічних формул); впишіть 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.

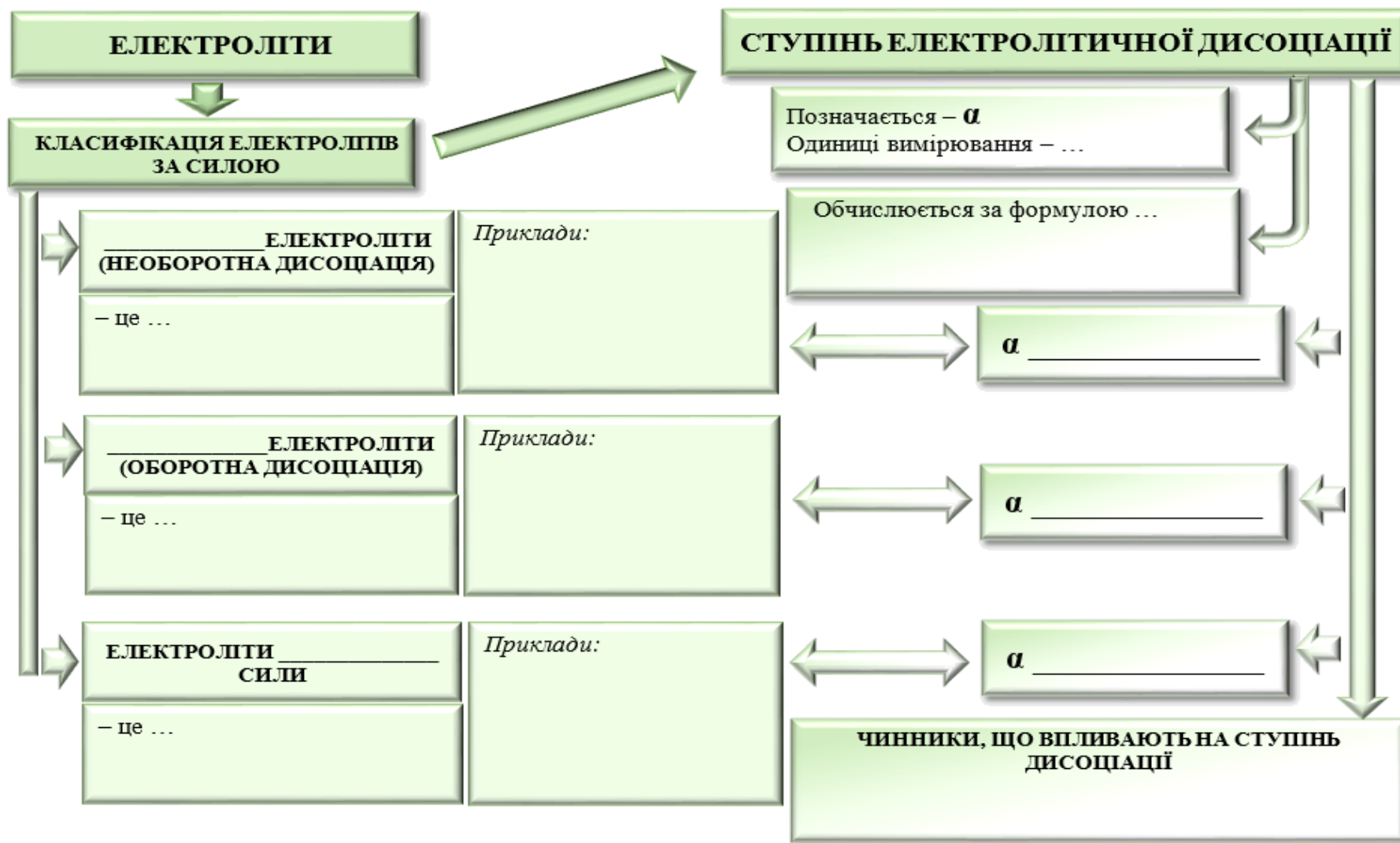
Виявлення в розчині гідроксид-іонів та іонів Гідрогену

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

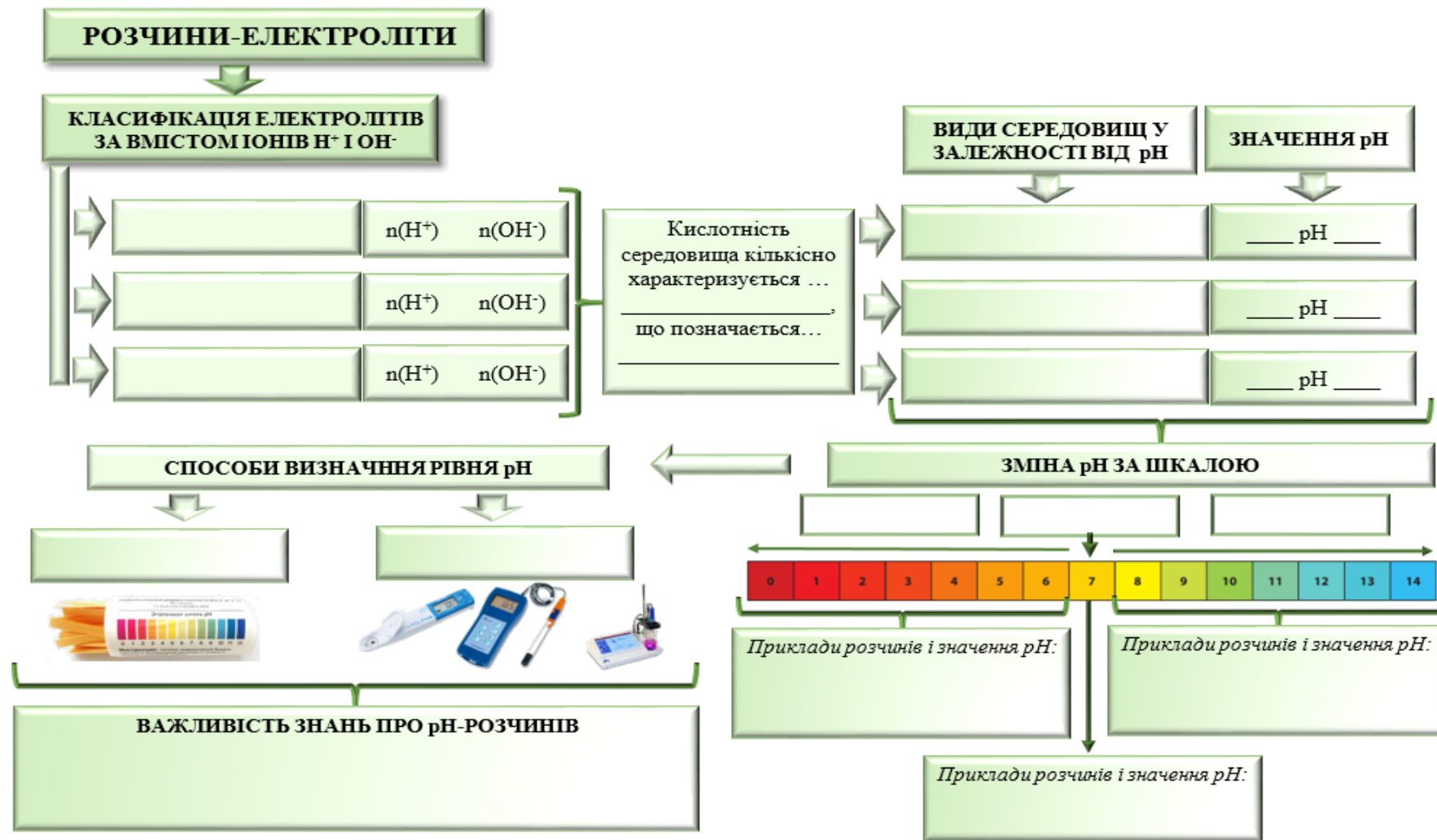
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть класифікацію електролітів за силою та визначення, що характеризує їх; наведіть відповідні приклади сполук (за допомогою хімічних формул); зазначте одиниці вимірювання ступеня 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

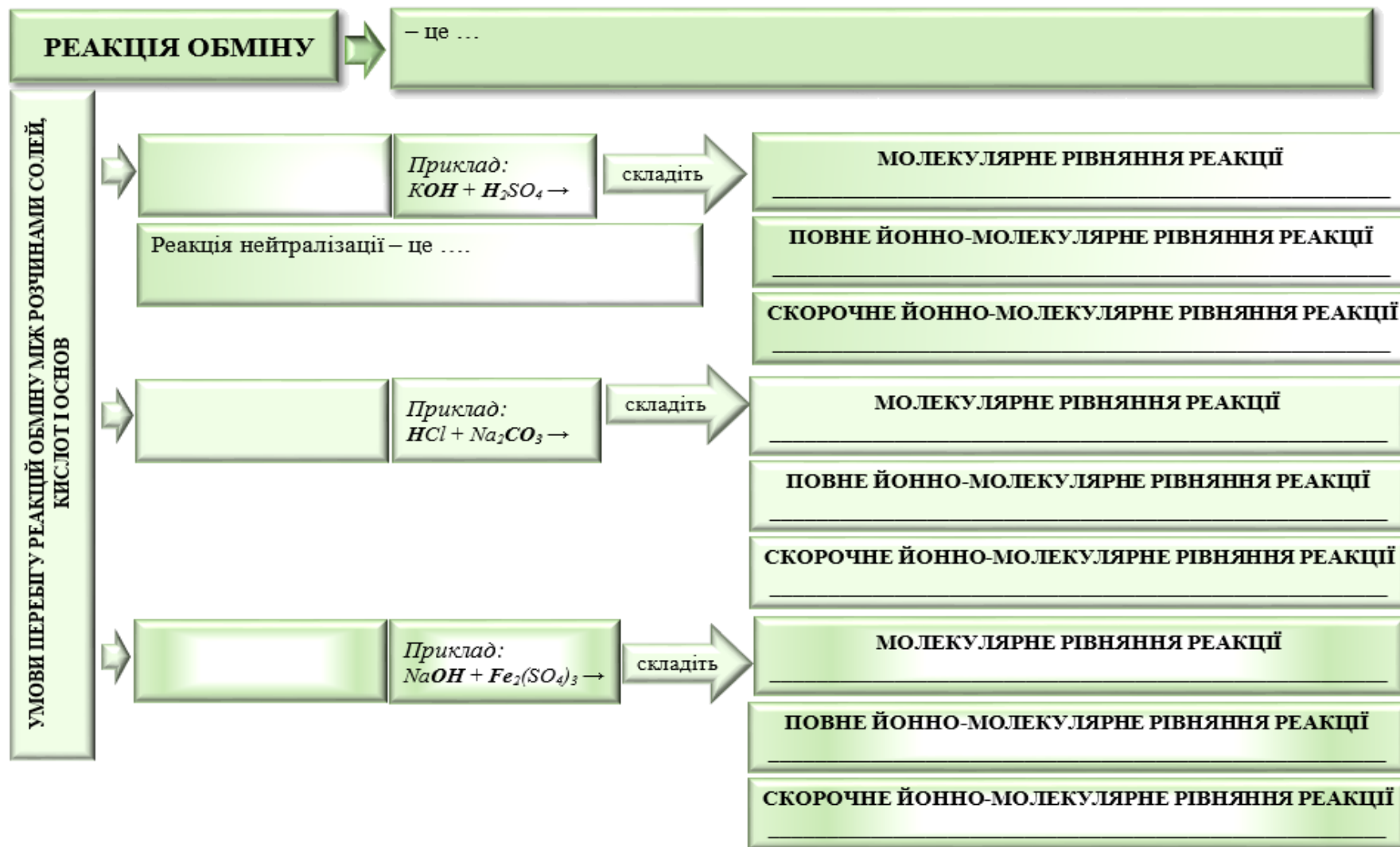
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований ЛОС: запишіть класифікацію розчинів-електролітів за вмістом іонів Гідрогену і гідроксид-іонів, приблизний вміст іонів у кожному з класів сполук; впишіть види середовищ у залежності від 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.

Йонно-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 йонній формах.



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 СКОРОЧНЕ ЙОННІ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ				
	Карбонат-іон	ЯКІСНИЙ РЕАГЕНТ	МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ	ОЗНАКА РЕАКЦІЇ	
	_____	_____	_____		
ПОВНЕ ТА СКОРОЧНЕ ЙОННІ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ					
	Хлорид-іон	ЯКІСНИЙ РЕАГЕНТ	МОЛЕКУЛЯРНЕ РІВНЯННЯ РЕАКЦІЇ	ОЗНАКА РЕАКЦІЇ	
	_____	_____	_____		
ПОВНЕ ТА СКОРОЧНЕ 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)	
<p>_____</p> <p>– це ...</p>	<p>СХЕМА РЕАКЦІЇ</p> <p>_____</p> <p>Приклад реакції:</p>
<p>_____</p> <p>– це ...</p>	<p>СХЕМА РЕАКЦІЇ</p> <p>_____</p> <p>Приклад реакції:</p>
<p>_____</p> <p>– це ...</p>	<p>СХЕМА РЕАКЦІЇ</p> <p>_____</p> <p>Приклад реакції:</p>
<p>_____</p> <p>– це ...</p>	<p>СХЕМА РЕАКЦІЇ</p> <p>_____</p> <p>Приклад реакції:</p>

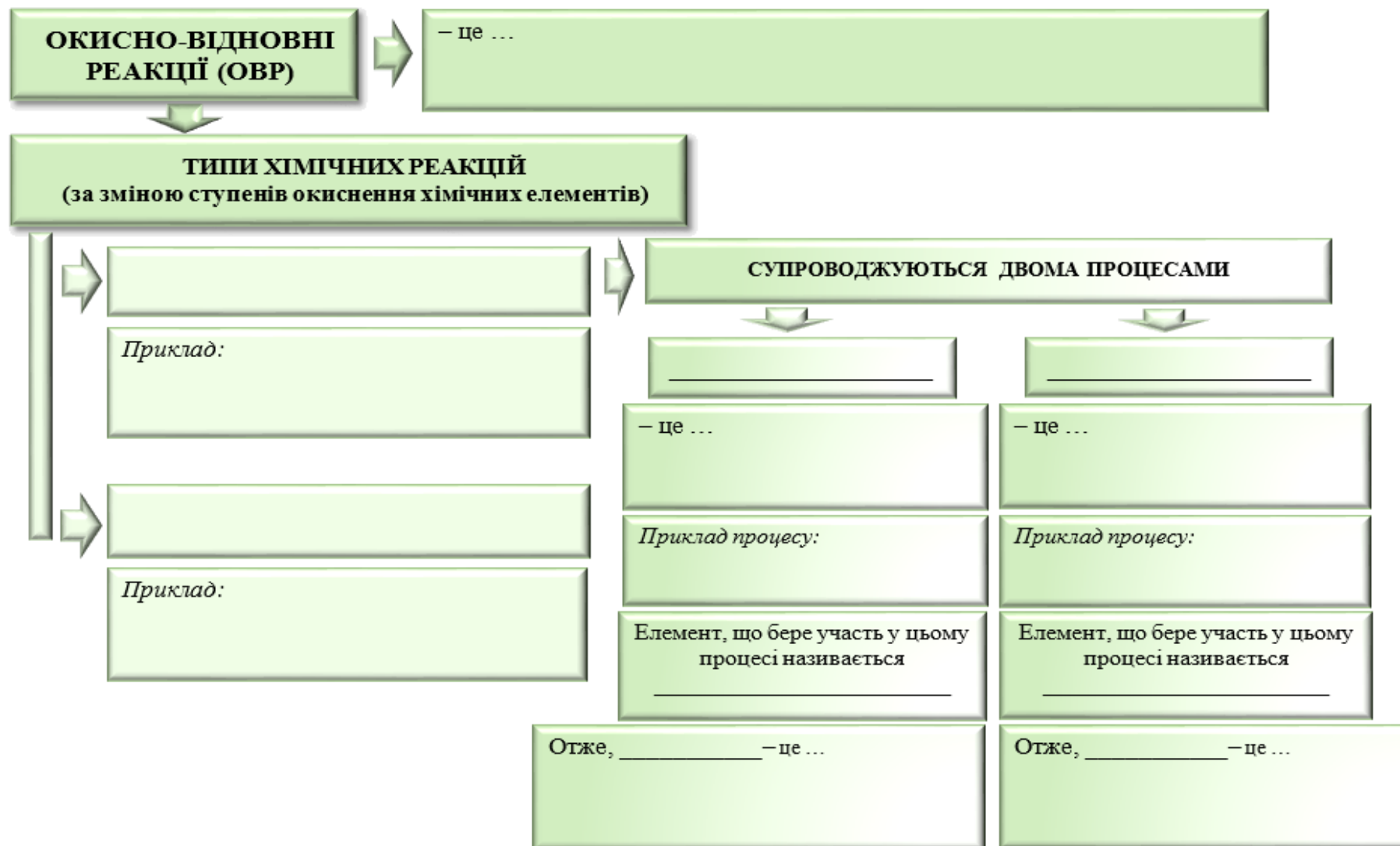
Тема уроку. Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів

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.

<p>АЛГОРИТМ ВИЗНАЧЕННЯ СО В СПОЛУКАХ</p> <p>1. Записуємо формули речовин. 2. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____</p>	<p>СТУПІНЬ ОКИСНЕННЯ (СО)</p> <p>— це ... _____</p>	<p>АЛГОРИТМ СКЛАДАННЯ ФОРМУЛИ СПОЛУКИ ЗА СО</p> <p>1. Записуємо символи хімічних елементів, що входять до складу сполуки, та зазначаємо відомі СО. 2. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____</p>
<p>Приклади: _____ _____ _____</p>	<p>ПАМ'ЯТКА ПІД ЧАС ВИЗНАЧЕННЯ СО</p> <p>1. СО в простій речовині _____ 2. Сумарний СО у речовині дорівнює _____ 3. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____</p>	<p>Приклади: _____ _____ _____</p>

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

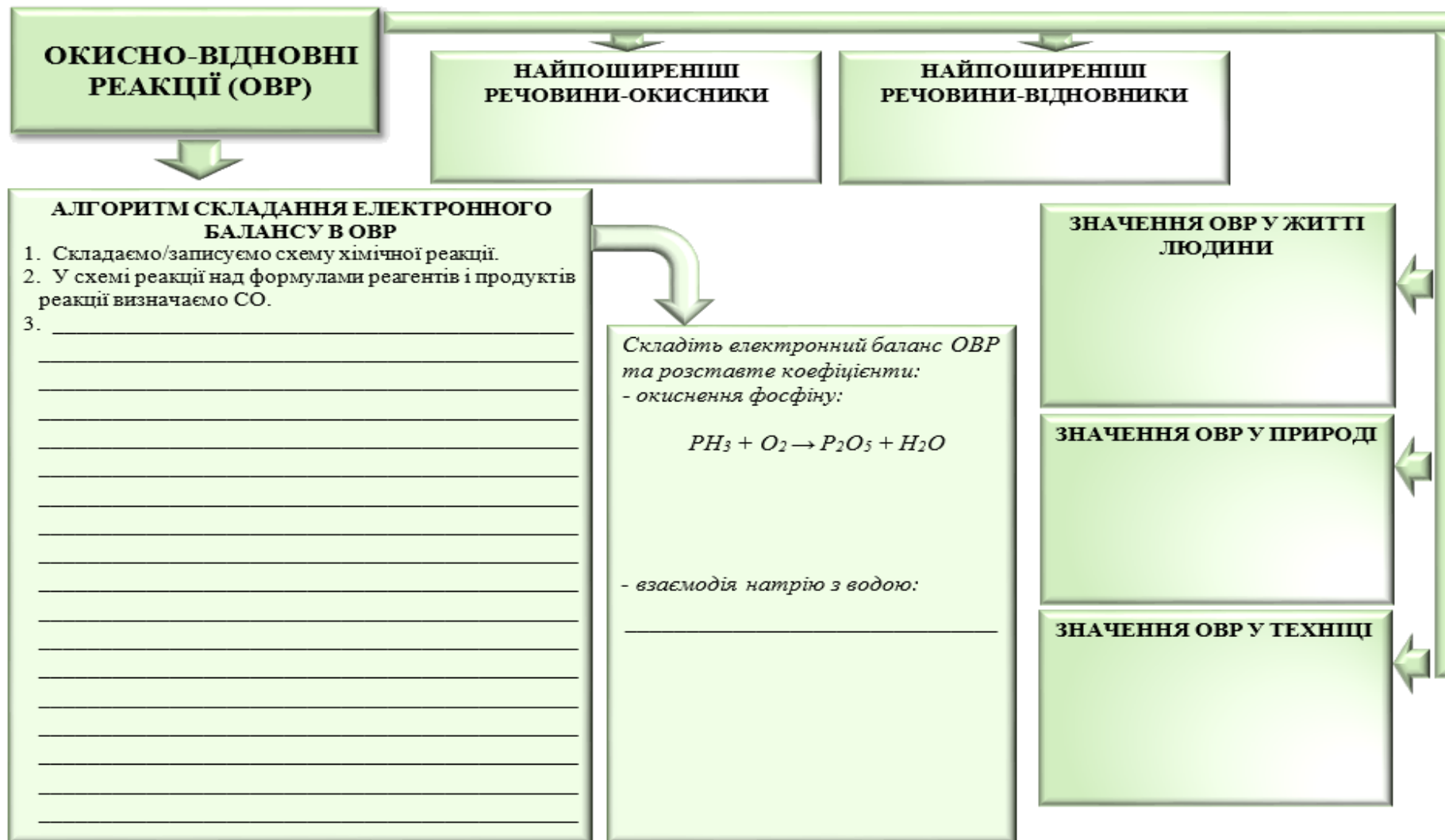
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення окисно-відновних реакцій, що характеризує особливості їх перебігу, класифікацію хімічних реакцій за зміною ступенів окиснення хімічних елементів, їх приклади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



Тема уроку. Складання рівнянь окисно-відновних реакцій.

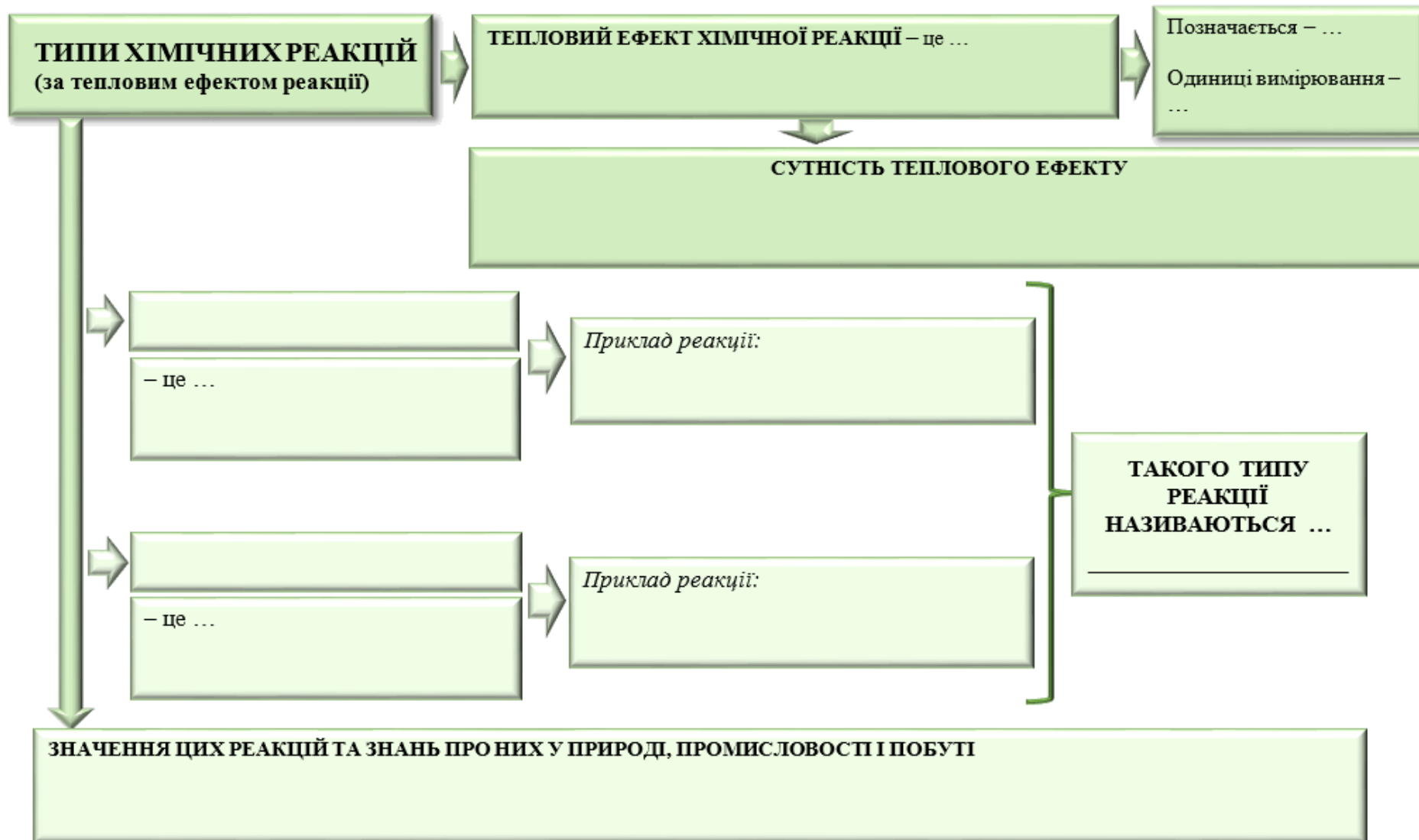
Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці

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.



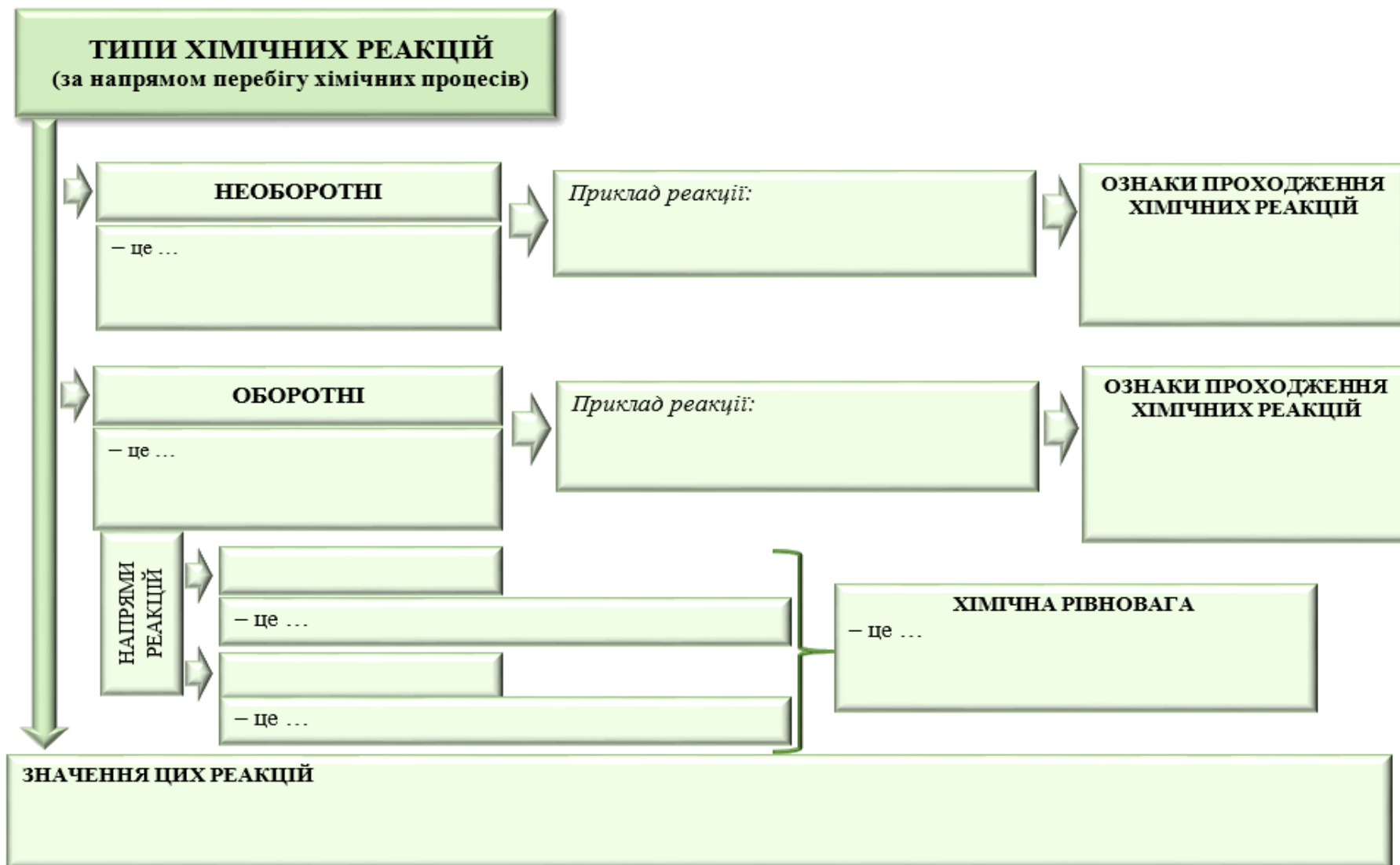
Тема уроку. Екзотермічні й ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння

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

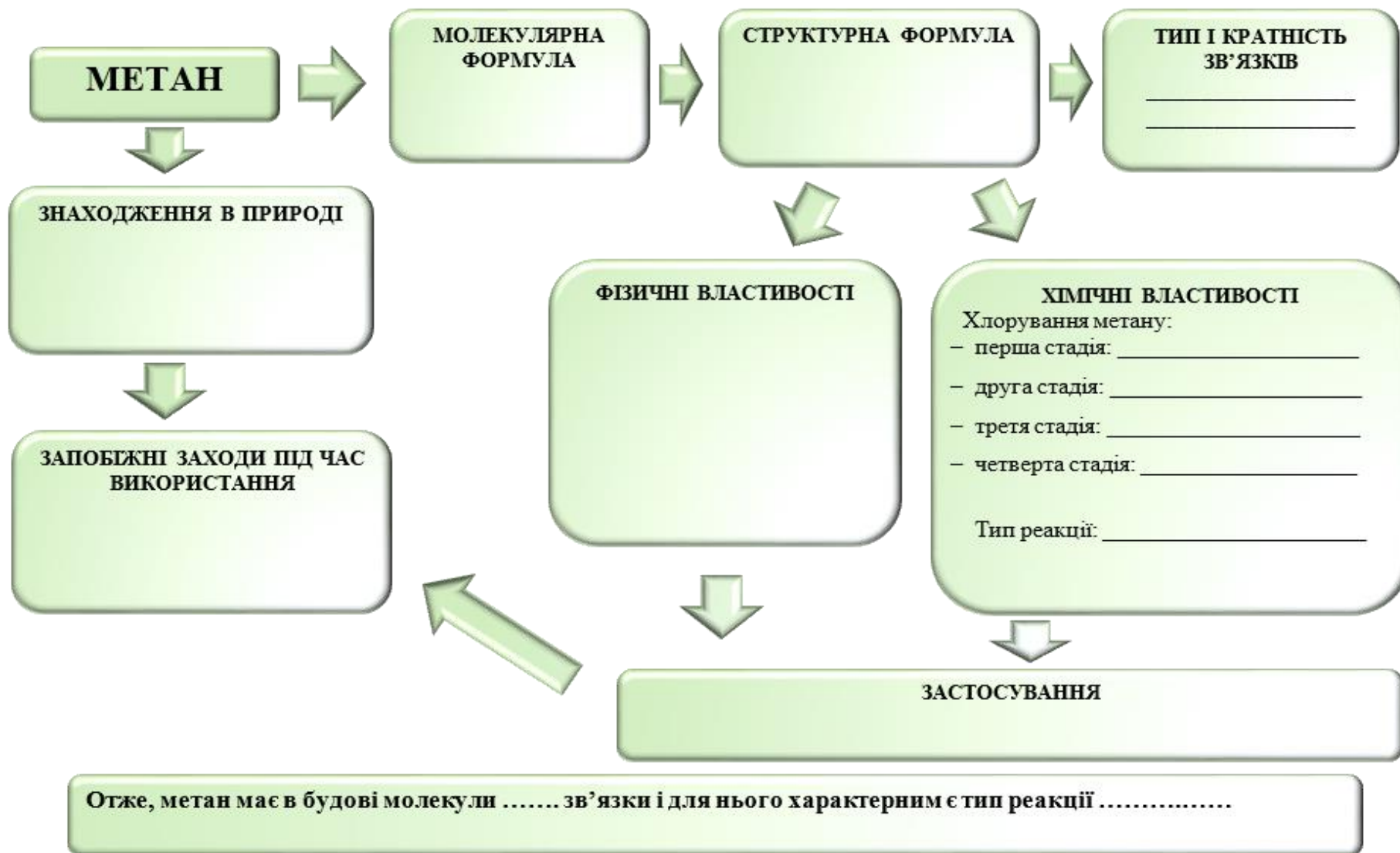
Органічні сполуки – це сполуки, до складу яких входять елементи органогени, серед яких

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

<i>Кількість атомів Карбону</i>	<i>Молекулярна формула вуглеводню</i>	<i>Назва вуглеводню</i>	<i>Напівструктурна формула вуглеводню</i>
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 ...



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 вуглеводів. 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)	Етин (ацетилен)
Молекулярна формула				
Структурна формула				
Напівструктурна формула				
Кратність зв'язку				
Просторова будова молекули				
Фізичні властивості				
Хімічні властивості				
- реакція заміщення	Хлорування - перша стадія: <hr/> - друга стадія: <hr/> - третя стадія: <hr/> - четверта стадія: <hr/>		---	---

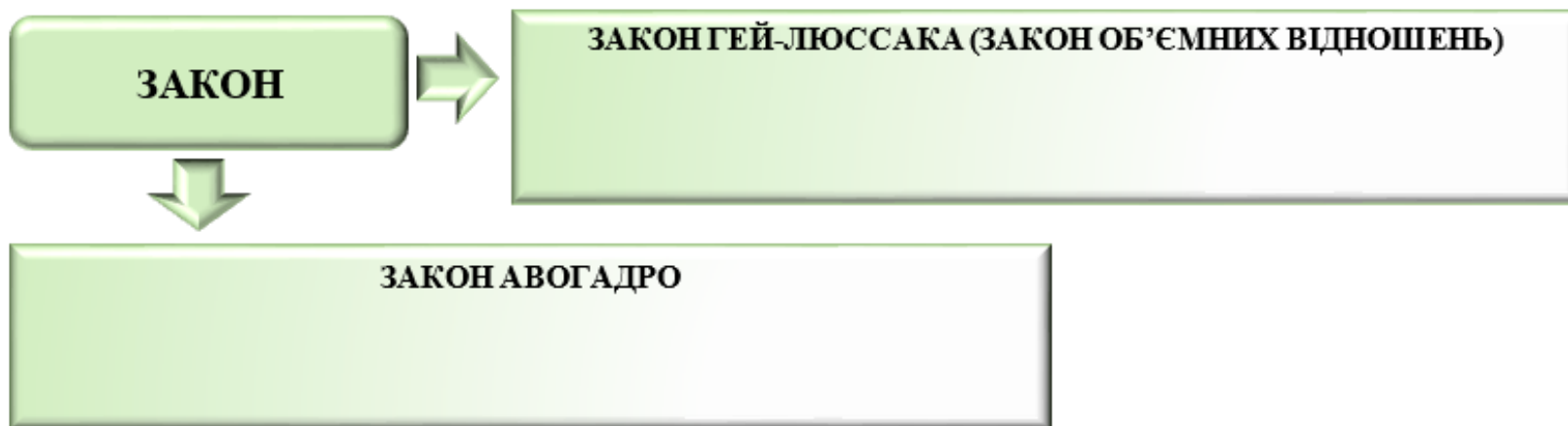
<i>Критерій</i>	<i>Насичені вуглеводні</i>		<i>Ненасичені вуглеводні</i>	
	<i>Метан</i>		<i>Етен (етилен)</i>	<i>Етин (ацетилен)</i>
- реакція приєднання	---		Галогенування:	Галогенування:
	---		Гідрування:	Гідрування:
- горіння				
Застосування				

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. _____

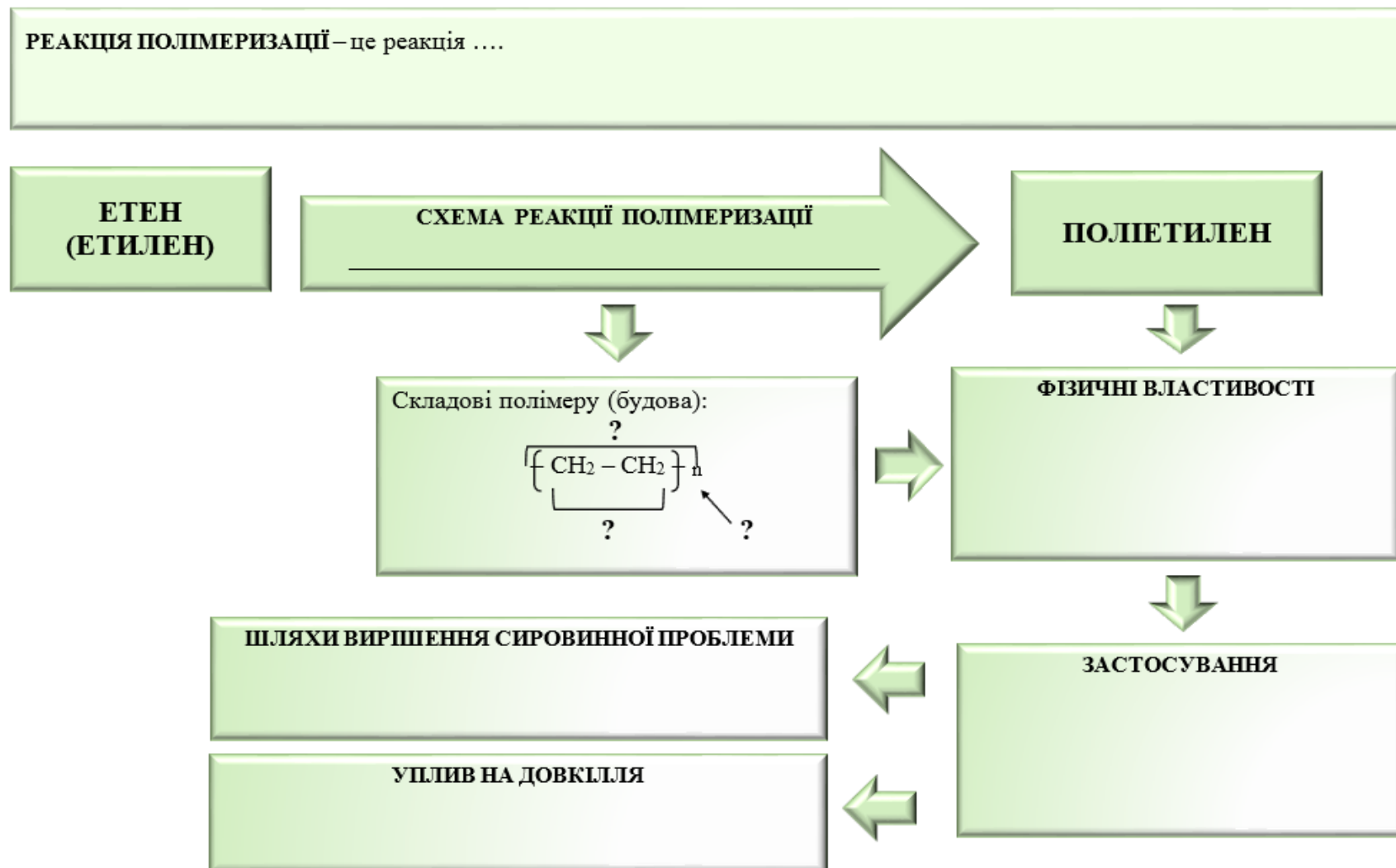
Завдання 2. Розв'яжи задачі

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*

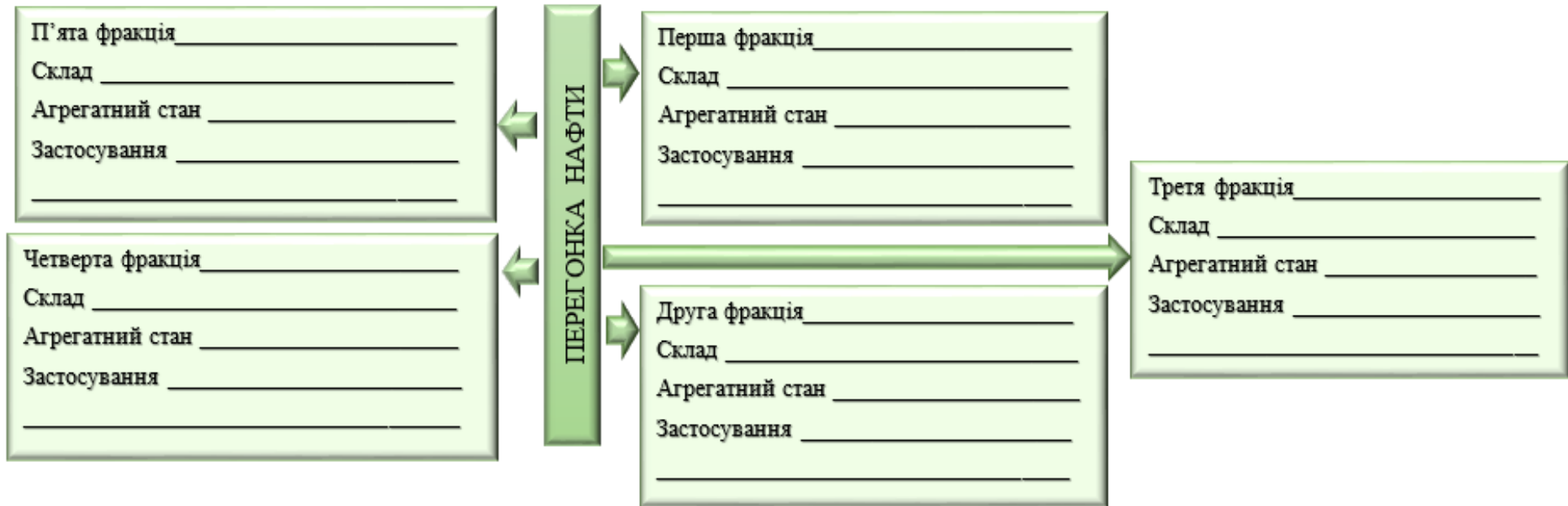
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть визначення типу реакції полімеризації, схему її перебігу на прикладі полімеризації етену (позначте складові будови полімеру) та дайте характеристику продукту реакції – поліетилену, 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: ...

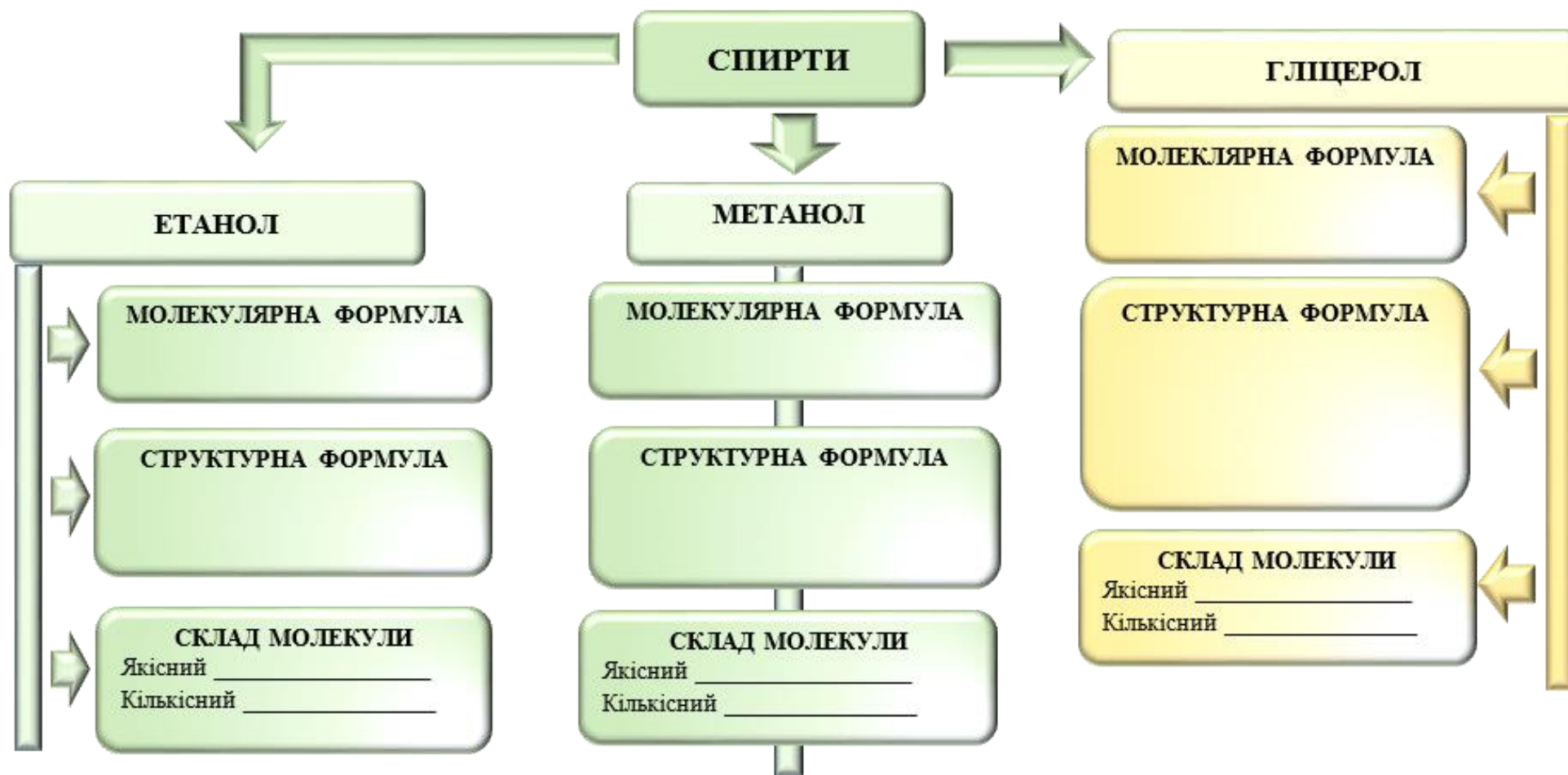
Тема уроку. Оксигеновмісні органічні речовини.
Поняття про спирти, карбонові кислоти, жири, вуглеводи

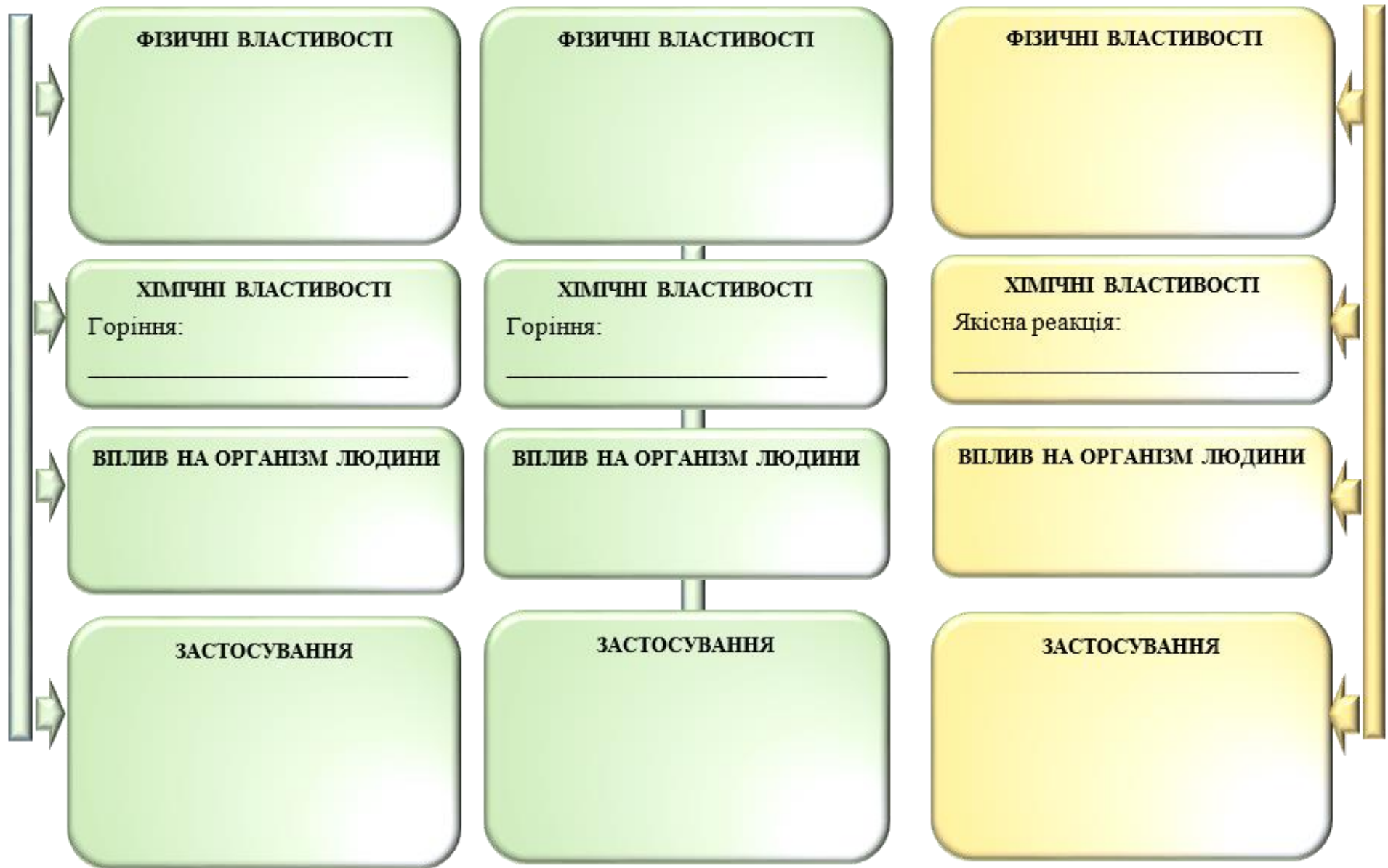
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропоновану СЛС: запишіть чотири класи оксигеновмісних органічних сполук, наведіть по одному прикладу до кожного з них, зазначте характеристичні групи.



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

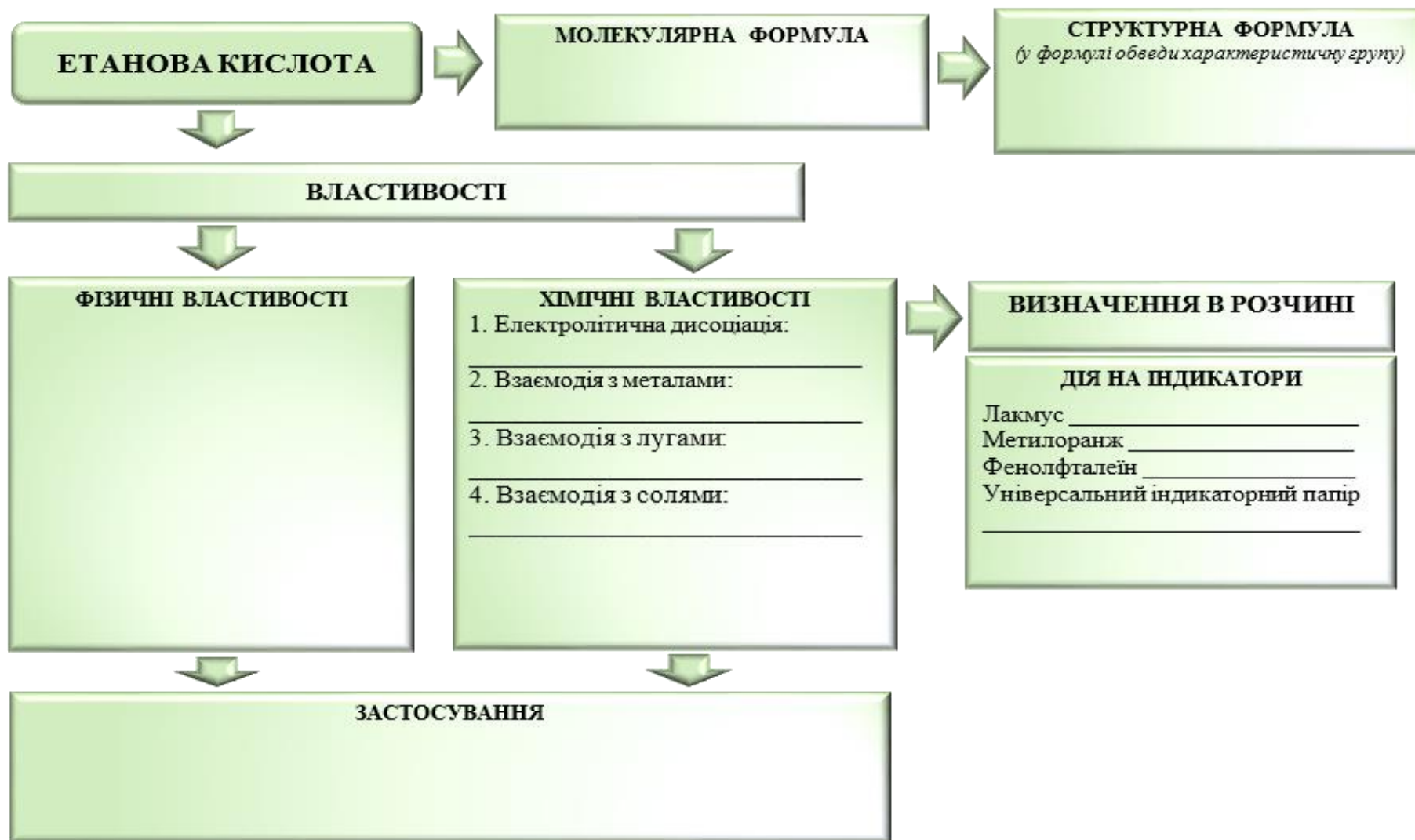
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть молекулярні та структурні формули метанолу, етанолу та гліцеролу, їх якісний та кількісний склад, фізичні та хімічні (реакцію горіння) властивості, вплив на організм людини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





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

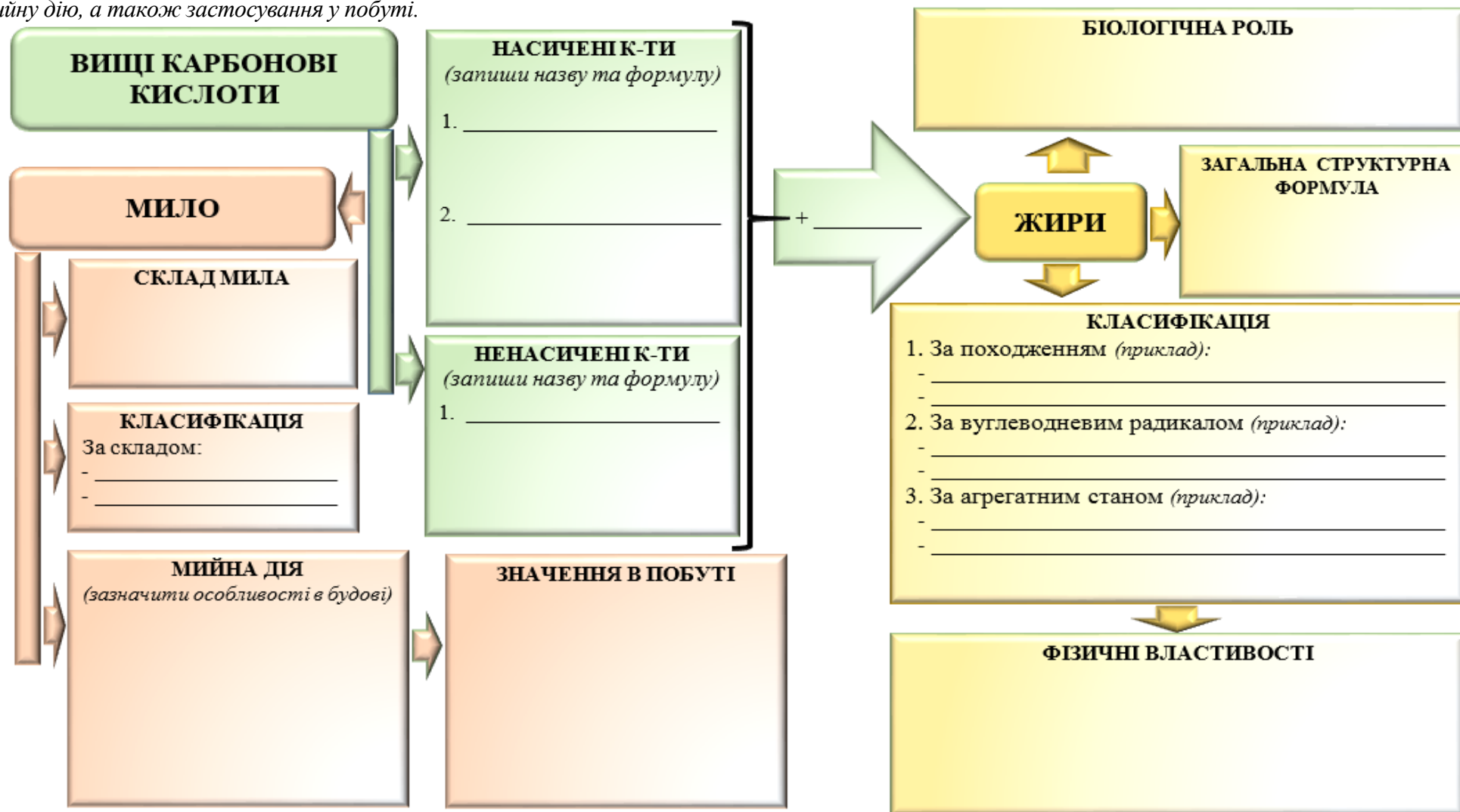
Завдання. Використовуючи зміст параграфу підручника з хімії та додаткові джерела інформації, заповніть запропонований СЛК: запишіть молекулярну та структурну формулу етанової кислоти (укажіть характеристичну групу), її фізичні та хімічні властивості, галузі застосування; зазначте колір індикаторів, що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



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

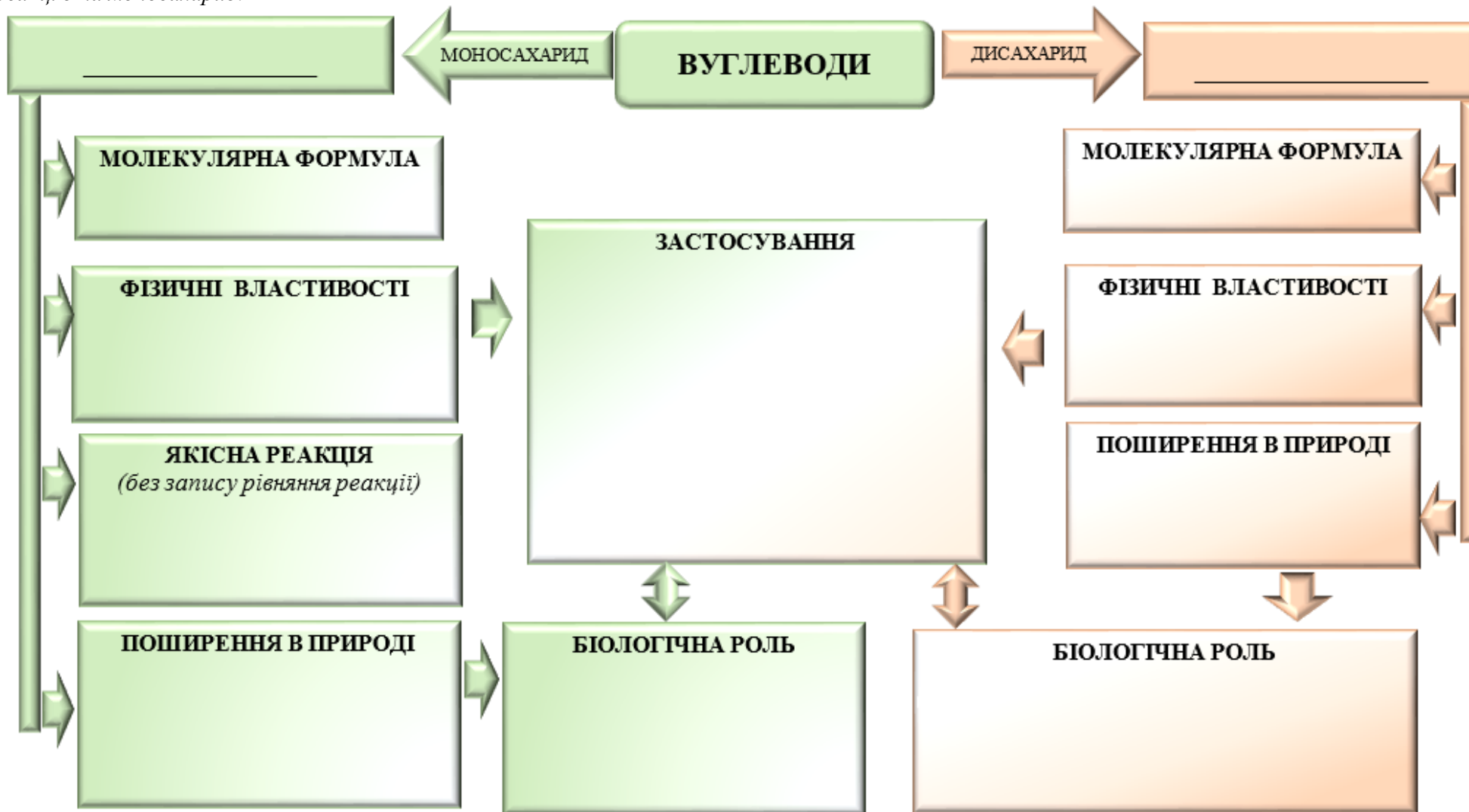
Жири: склад, фізичні властивості, природні й гідрогенізовані. Біологічна роль жирів. Мило, його склад

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.



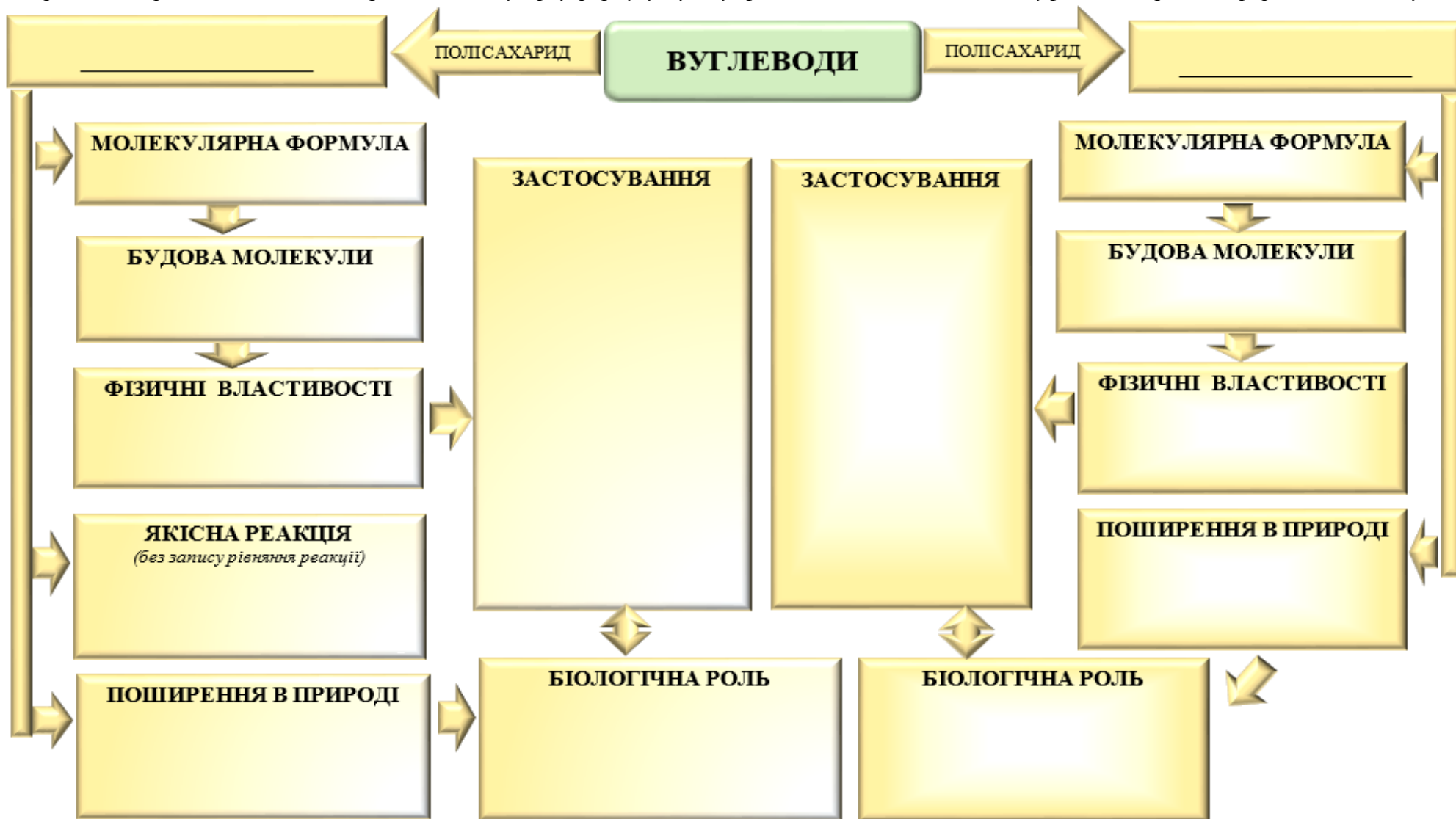
Тема уроку. Вуглеводи: молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування, біологічна роль. Якісні реакції на глюкозу

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.



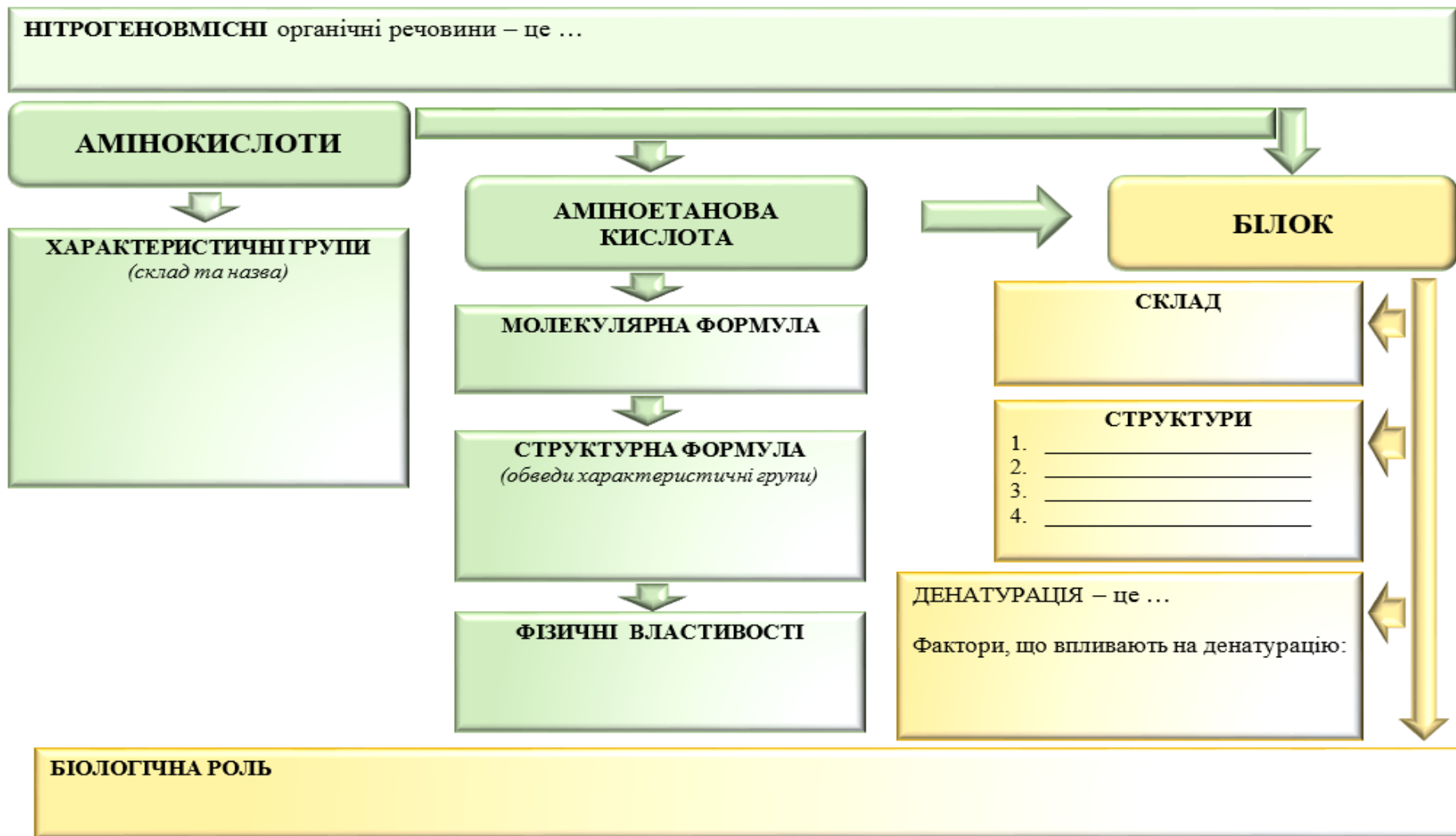
Тема уроку. Вуглеводи: молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі, застосування, біологічна роль. Якісні реакції на глюкозу та крохмаль. Полімерна будова крохмалю й целюлози (Альтернативний варіанти, орієнтований на побудову порівняльної таблиці, що ілюструє характеристику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

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

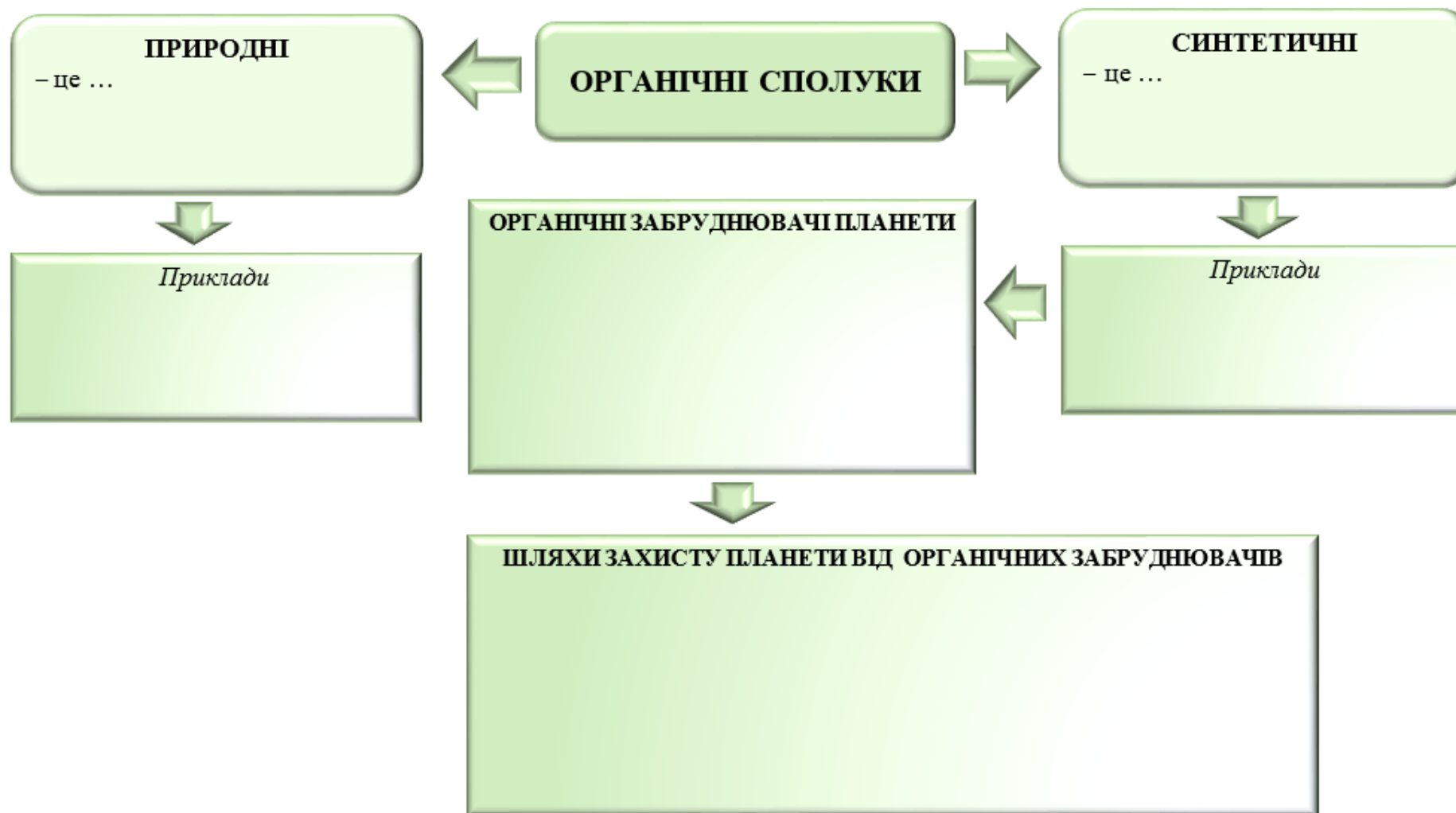
Тема уроку. Нітрогеновмісні органічні речовини. Поняття про амінокислоти. Білки як біологічні полімери. Денатурація білка. Біологічна роль амінокислот і білків

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 23.06.2021
Підп. до друку 23.06.2021

Формат 60x84/16
Гарнітура Times New Roman
Тираж 50 прим.
Ум.друк.арк. 4,54

Видавець і виготовлювач:
ФОП Цьома С.П. 40002, м.Суми, вул. Роменська, 100.
Тел.: 066-293-34-29.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
серія ДК, № 5050 від 23.02.2016