

ХІМІЯ

7
клас

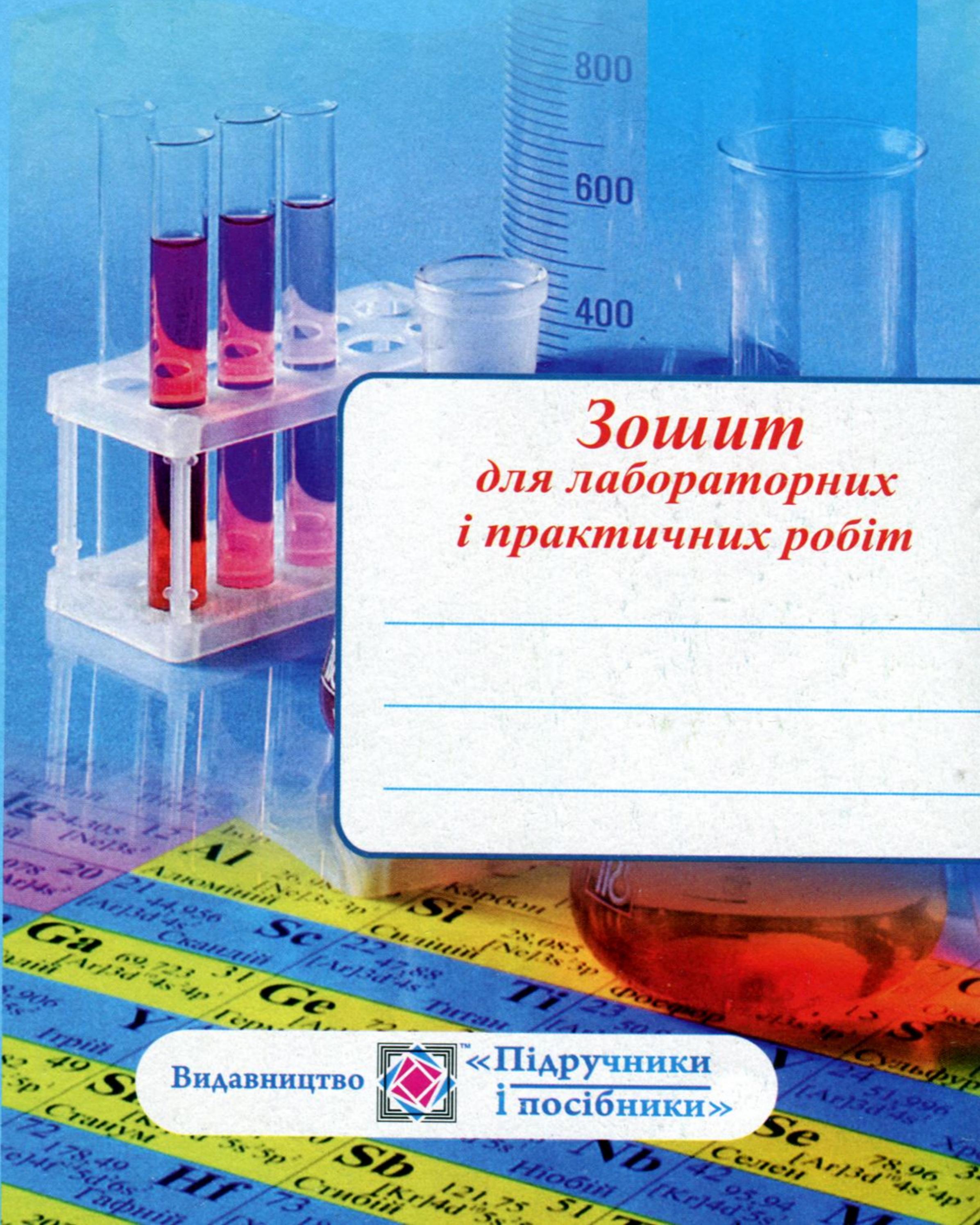
Тематичний контроль знань



Практичні роботи



Лабораторні досліди



*Зошит
для лабораторних
і практичних робіт*

Видавництво



«Підручники
і посібники»

Урок № 4. Практична робота № 1.

Правила техніки безпеки під час роботи в хімічному кабінеті.

Прийоми поводження з лабораторним посудом, штативом і нагрівальними пристроями

Мета: 1) закріпити знання про правила техніки безпеки під час роботи в хімічному кабінеті та навчити їх застосовувати під час виконання практичних робіт з хімією;

2) навчити користуватись лабораторним посудом, штативом і нагрівальними пристроями;

3) ознайомити учнів зі структурою полум'я.

Обладнання і реактиви: лабораторний штатив, спиртівка, свічка, сірники, пробірка, піпетка, склянка з водою, склянки, порцелянова чашка, шпатель, пробіркотримач, предметне скельце, тигельні щипці, скляна паличка, кухонна сіль, розчин мідного купоросу.

Перебіг уроку

Перед початком роботи ще раз уважно прочитайте правила техніки безпеки в хімічному кабінеті; під час виконання дослідів слід чітко дотримувати цих правил.

Дослід 1. Поводження з лабораторним штативом

1. Розгляньте малюнок 1. Запам'ятайте назви складових частин лабораторного штатива.

Мал. 1. Лабораторний штатив

1. Підставка — масивна частина штатива, надає йому стійкості

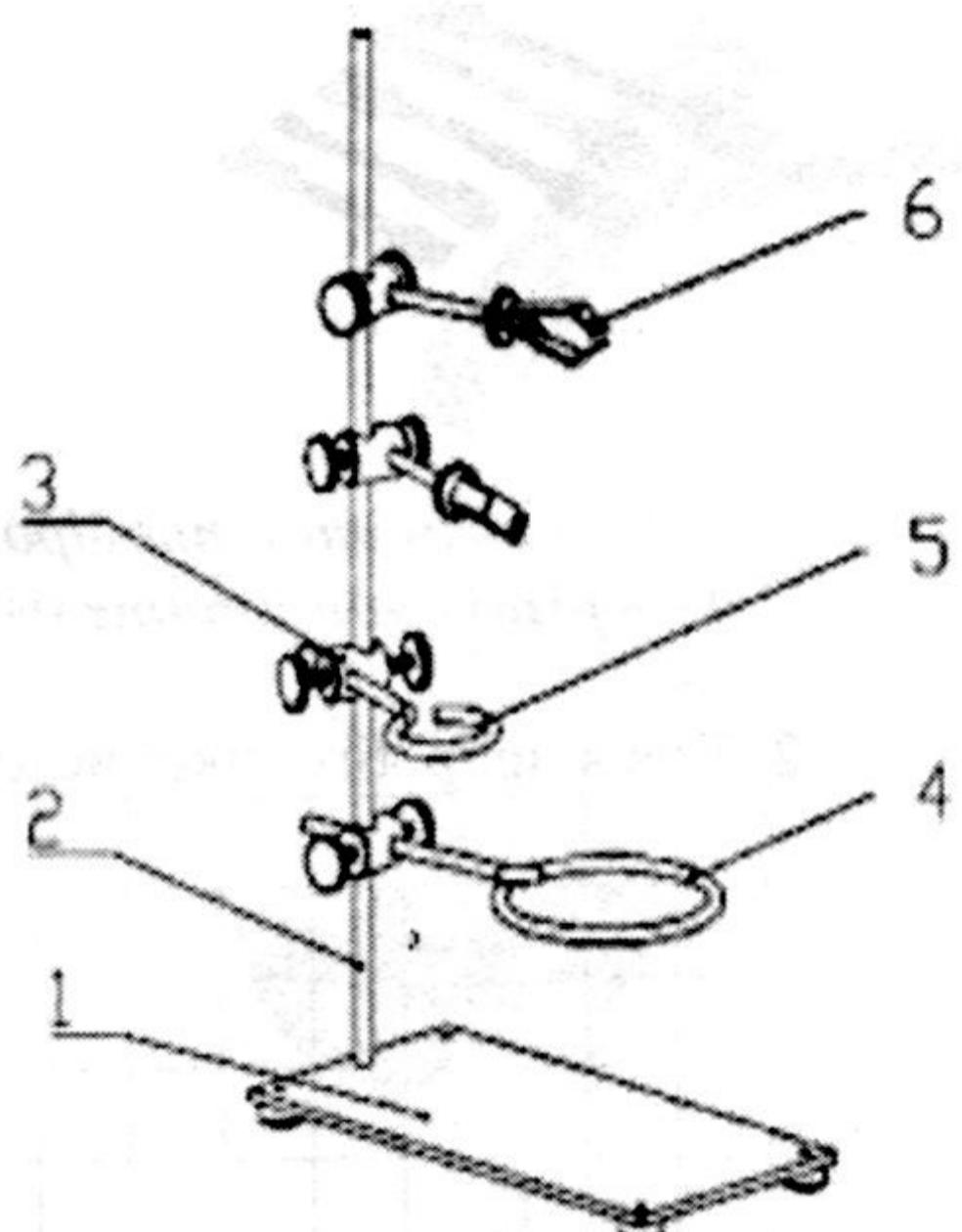
2. Стрижень (стійка) — угинчено в підставку, до нього кріпляться лапки і кільця

3. Муфта — укріплює лапку і кільце на стрижні

4. Кільце велике

5. Кільце мале

6. Пробіркотримач (лапка) — слугує для закріплення пробірки або невеликої колби



2. Візьміть видані вам частини лабораторного штатива, зберіть його як на мал. 1. Лабораторний штатив використовують для закріплення хімічного обладнання під час проведення дослідів.

2. Запаліть свічку, розгляньте її полум'я. Чи є полум'я однорідним? Виявіть усі зони.

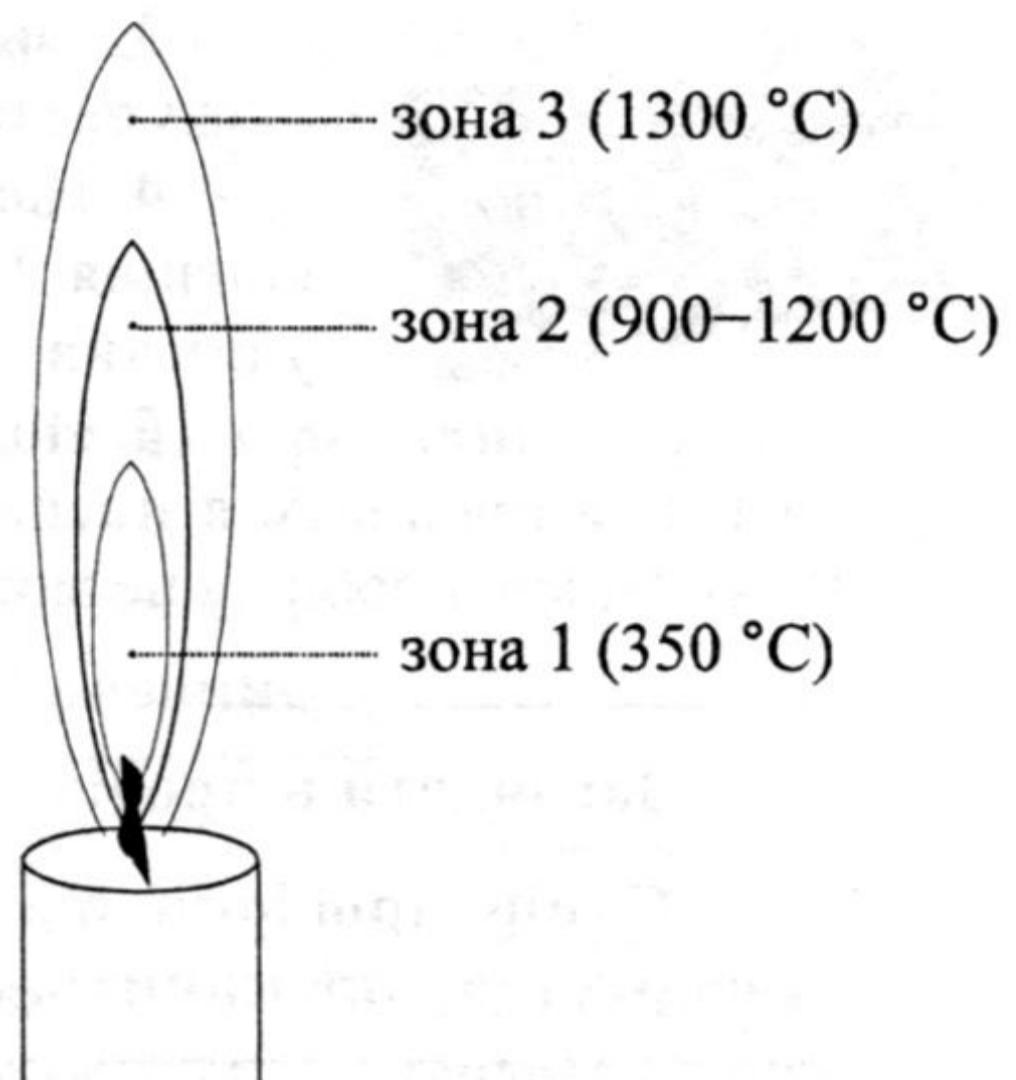
3. Внесіть сірник у нижню частину полум'я і тримайте кілька секунд. Чи займеться сірник відразу, чи через деякий час? Чому? Зробіть висновки про температуру в нижній частині полум'я.

4. Внесіть у середню частину полум'я металевий шпатель на кілька секунд. Що можна спостерігати?

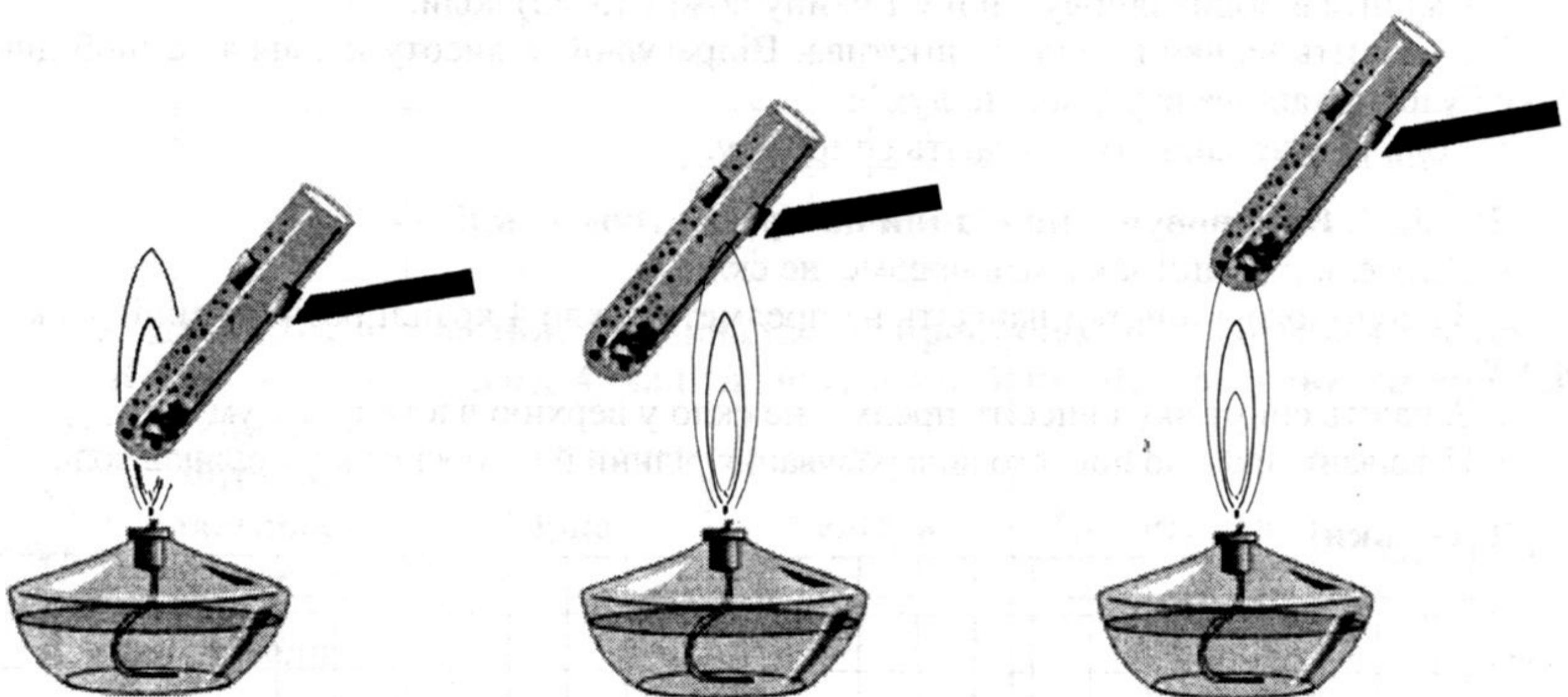
Яка зона полум'я найяскравіша? Це пояснюється тим, що у процесі горіння парафіну утворюються частинки вуглецю (сажі), які під впливом високої температури розжарюються і випромінюють світло.

Зробіть висновок про те, у якій зоні полум'я слід нагрівати реактиви і чому.

5. Розгляньте мал. 5–7. На якому з них правильно проводять нагрівання пробірки? Чому?



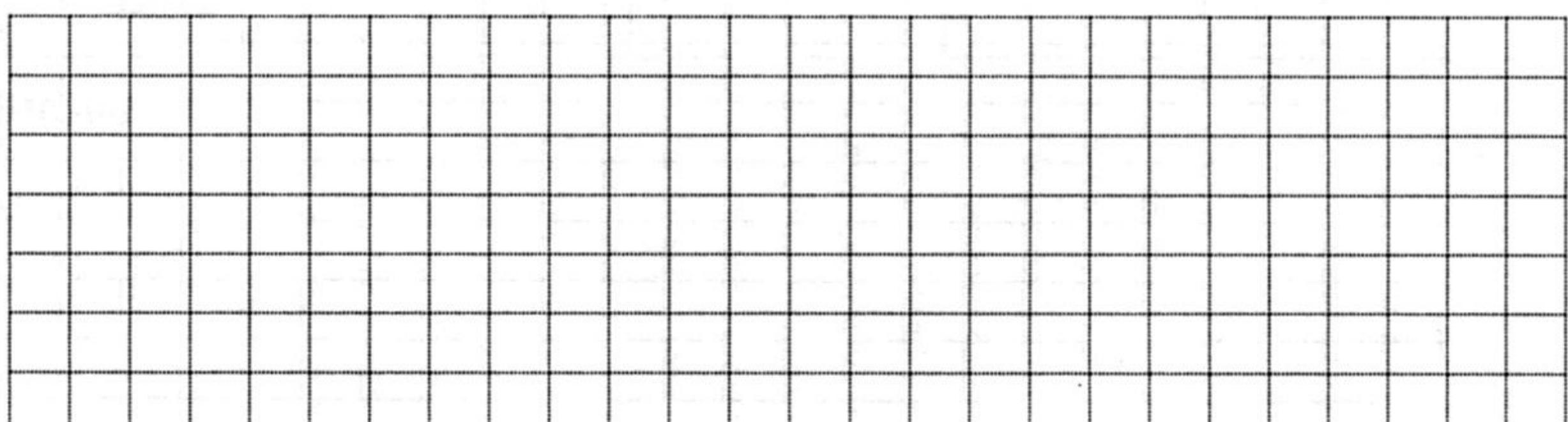
Мал. 4.
*Структура полум'я свічки
(спиртівки)*



Мал. 5

Мал. 6

Мал. 7



Дослід 5. Нагрівання рідини у пробірці, закріплений у пробіркотримачі

1. Налийте у пробірку води на 1/3 об'єму, закріпіть її у пробіркотримачі.

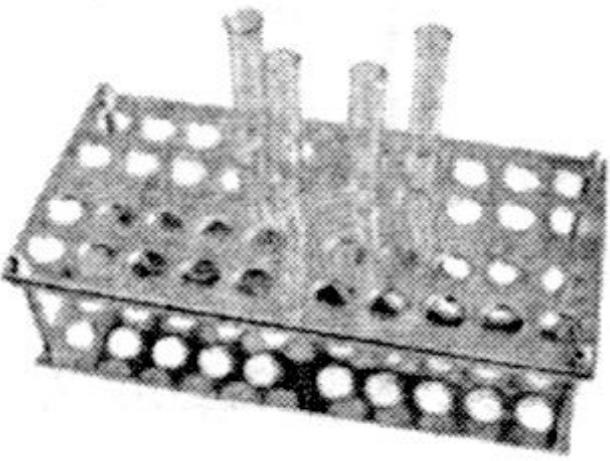
2. Запаліть спиртівку.

3. Рівномірно прогрійте пробірку, тримаючи її над полум'ям під кутом близько 45°.

4. Нагрійте пробірку в тій частині, де міститься вода до заливання. Пробірку винесіть з полум'я і за 2–3 хвилини поставте у штатив для пробірок.

5. Погасіть спиртівку, накривши її ковпачком (за відсутності доступу повітря полум'я згасне).

Чому гарячу пробірку не можна ставити в пластмасовий штатив?



Заглядати в пробірку під час її нагрівання заборонено!

Отвір пробірки під час її нагрівання слід розташувати так, щоб рідина, яка кипить, не потрапила на вас або інших людей!

Дослід 6. Нагрівання рідини в порцеляновій чашці з використанням лабораторного штатива

1. Налийте в порцелянову чашку 1 чайну ложку (5 мл) води.

2. Помістіть чашку на кільце штатива. Відрегулюйте висоту кільця так, щоб дно чашки було розташоване у 3 зоні полум'я.

3. Коли рідина закипить, погасіть спиртівку.

Дослід 7. Випаровування рідини на предметному склі

1. У тигельні щипці закріпіть предметне скло.

2. За допомогою піпетки нанесіть на предметне скло 4 краплі розчину мідного купоросу.

3. Запаліть спиртівку і внесіть предметне скло у верхню частину полум'я.

4. Нагрівайте скло до повного випаровування рідини й утворення кристаликів солі.

Висновки:

Урок № 7. Лабораторний дослід № 1. Ознайомлення з фізичними властивостями речовин

Мета: навчитися порівнювати речовини за їх фізичними властивостями.

Обладнання і реактиви: склянки, вода, скляна паличка, пробірки, в яких містяться сірка, калійна селітра (мінеральне добриво), поліетилен, залізні ошурки.

Xід роботи

1. Розгляньте схему й охарактеризуйте відому вам речовину **алюміній** за вказаними характеристиками:



2. Дослідіть речовини, що видані в пробірках під номерами 1 (сірка), 2 (селітра), 3 (поліетилен), 4 (залізні ошурки). Запишіть результати спостереження у таблицю:

№ з/п	Фізичні властивості речовини	Сірка	Селітра	Поліетилен	Заліznі ощурки
1	колір, блиск				
2	розчинність у воді				
3	запах				

Висновок:

--	--	--	--	--	--

Урок № 9. Практична робота № 2. Розділення неоднорідних сумішей

Мета: закріпити знання про чисті речовини і суміші, опанувати способи розділення неоднорідних сумішей, поглибити вміння поводження з реактивами та хімічним обладнанням.

Обладнання і реактиви: вода, пісок, залізні ошурки, склянки, магніт, лійки, шпатель, фільтрувальний папір, порцелянова чашка, спиртівка чи сухе паливо, керамічна підставка, скляна паличка, лабораторний штатив, ножиці, кухонна сіль.

Перебіг уроку

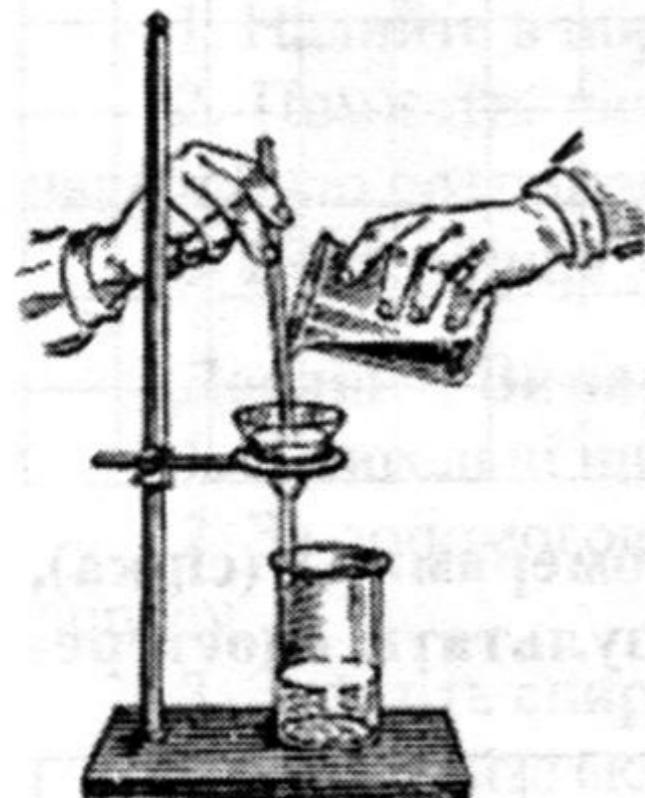
Перед початком роботи повторіть правила техніки безпеки в хімічному кабінеті та неухильно їх дотримуйте.

Завдання 1. Розділення суміші залізних ошурок і тирси

1. Пригответе суміш тирси і залізних ошурок.
2. Виходячи із запропонованого обладнання і реактивів, запропонуйте два способи розділення цієї суміші.
3. Здійсніть розділення.

Завдання 2. Розділення суміші піску і кухонної солі

1. Пригответе суміш піску і кухонної солі й пересипте її у склянку.
2. Долийте до суміші 20–30 мл води.
3. Уміст склянки перемішайте скляною паличкою до повного розчинення солі.
4. Пригответе фільтр. Для цього аркуш фільтрувального паперу складіть у четверо, приміряйте до лійки і відріжте по дузі так, щоб край фільтрувального паперу був розміщений на 0,5 см нижче від краю лійки.
5. Розкритий фільтр укладіть у лійку і змочіть водою.
6. Лійку вставте в кільце штатива.
7. Розчин кухонної солі разом з нерозчиненим у воді піском наливте в лійку, направляючи струмінь по скляній паличці.



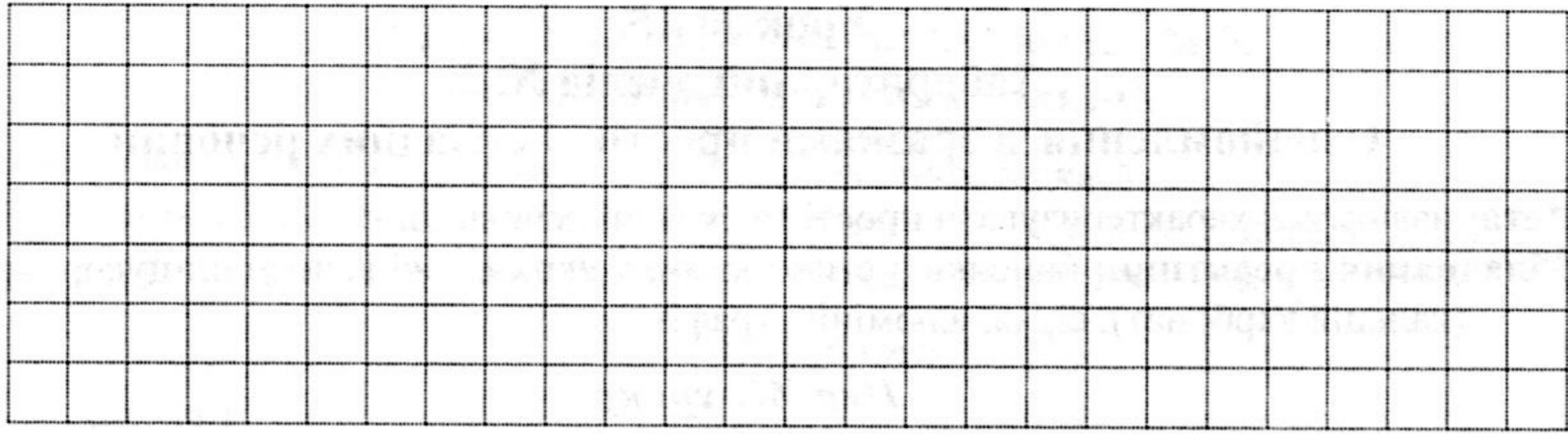
У склянку стікатиме _____, який називають _____

Які речовини є у фільтраті? _____

Який метод розділення потрібно використати для його розділення?

8. Випарювання розчину:

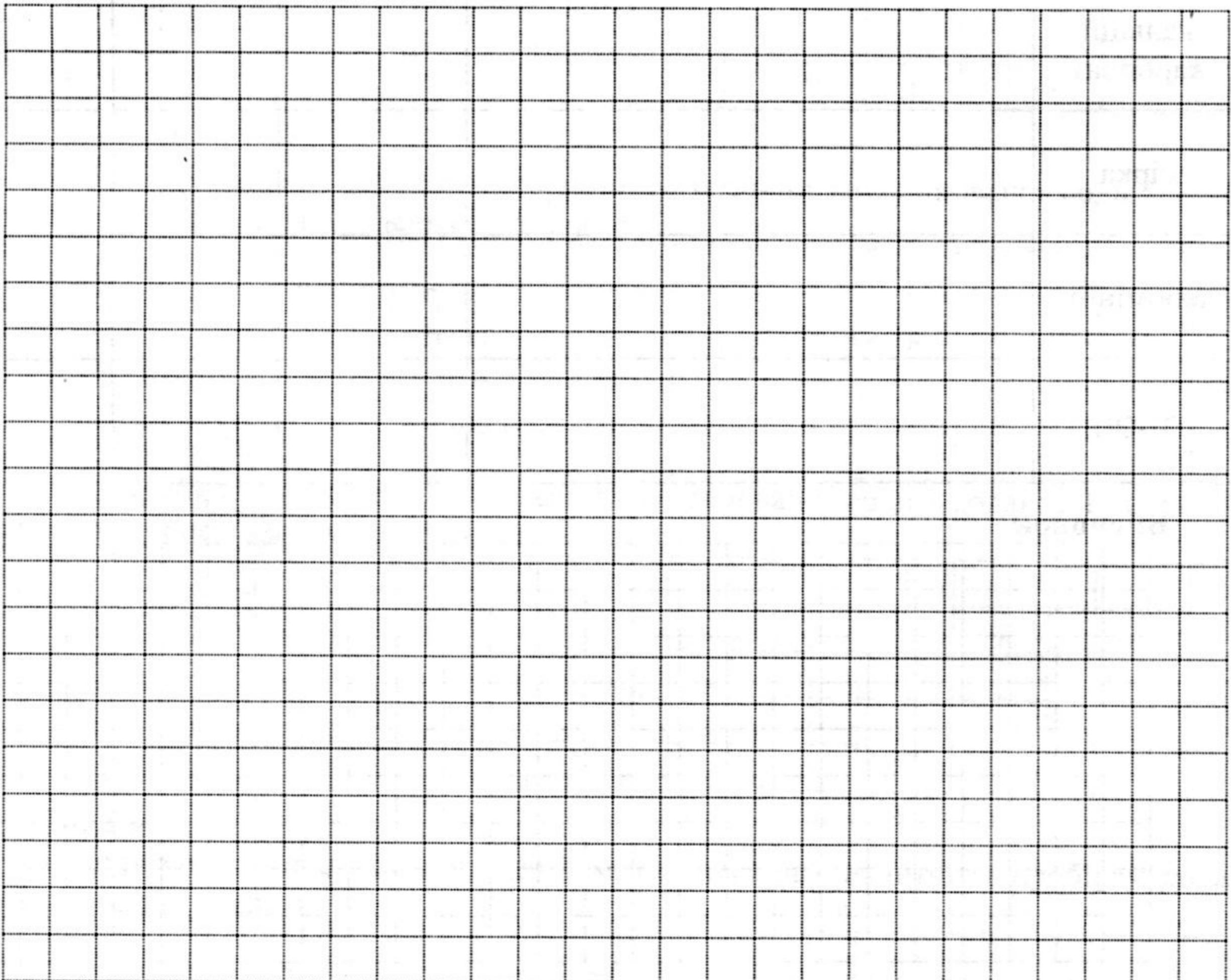
- одержаний фільтрат вилийте в порцелянову чашку;
- порцелянову чашку поставте на кільце штатива;
- запаліть спиртівку і нагрівайте порцелянову чашку до повного випарювання води;
- порівняйте одержану сіль із сіллю, яку використали для приготування розчину.



9. Узагальніть результати виконання завдань, заповнивши таблицю:

Склад суміші	Спосіб розділення	Послідовність дій	Спостереження

Сформулюйте **висновок**, указавши знання яких саме фізичних властивостей речовин дозволили вам виконати розділення.



Урок № 25. Практична робота № 3.

Дослідження фізичних і хімічних явищ речовин

Мета: поглибити знання про фізичні та хімічні явища, умови перебігу, ознаки хімічних реакцій на основі експериментальних даних.

Обладнання: спиртівка, штатив із пробіркою, пробіркотримач, сірники, сода, свічка, оцтова кислота, шпатель, скляна трубка, мідна дротина, тигельні щипці.

Перебіг уроку

Повторіть правила безпеки під час виконання хімічних експериментів.

Дослід 1. Прожарювання мідної дротини

1. Обережно запаліть спиртівку.
2. Мідну дротину затисніть у тигельних щипцях і внесіть у полум'я спиртівки.
3. Через 1 хв заберіть дріт з полум'я.
4. Загасіть спиртівку ковпачком.

Що відбулося з тією частиною мідної дротини, яка побуvala в полум'ї?

Чому відбулася зміна кольору?

Яке явище ви спостерігали: фізичне чи хімічне?

Дослід 2. Нагрівання стеарину

1. Покладіть у пробірку кілька шматочків стеаринової свічки.
2. Пробірку затисніть пробіркотримачем.
3. Обережно прогрійте всю пробірку і нагрійте нижню її частину, де містяться шматочки стеарину. Що спостерігаєте?

Чи утворилася нова речовина?

Яке явище (фізичне чи хімічне) відбулось? Чому?

Дослід 3. Гасіння соди оцовою кислотою

1. Помістіть незначну кількість соди у пробірку й обережно краплями долийте оцтову кислоту. Що спостерігаєте?

Про що свідчить виділення газу?

Чи має газ, що виділяється, колір, запах?

Яке явище ви спостерігаєте: фізичне чи хімічне? Чому?

Дослід 4. Виготовлення спіралі з мідної дротини

1. Візьміть олівець (або ручку) і нещільно намотайте мідну дротину, накладаючи витки послідовно.

2. Вийнявши олівець, отримаємо спіраль.

Яке явище ви спостерігали: фізичне чи хімічне? Чому?

Чи можна з мідної спіралі знову отримати дротину?

Підбийте підсумки проведеної роботи (укажіть ознаки хімічних явищ, які ви спостерігали).

Урок № 34. Практична робота № 4.

Добування кисню з гідроген пероксиду, збирання, доведення його наявності

Мета: навчитись добувати кисень у лабораторії, розпізнавати і збирати його методом витіснення повітря; поглибити вміння працювати з лабораторним обладнанням та хімічними речовинами.

Обладнання і реактиви: лабораторний штатив, штатив із пробірками, суха пробірка з газовідводною трубкою, хімічна склянка для збирання кисню, скіпочка, спиртівка чи сухе паливо, шпатель чи лопатка, 30 % розчин гідроген пероксиду H_2O_2 , мangan(IV) оксид MnO_2 .

Перебіг уроку

Повторіть правила безпеки під час роботи в хімічному кабінеті та неухильно дотримуйте їх.

Пам'ятайте: гідроген пероксид (його 30 % водний розчин називають *пергідролем*) — їдка речовина. У разі потрапляння на шкіру можливий опік. Якщо реактив потрапив на шкіру чи одяг, його якомога швидше слід ретельно змити водою.

1. У пробірку вчитель або лаборант наливає 2 мл гідроген пероксиду. Насипте за допомогою шпателя або лопатки мangan(IV) оксиду для того, щоб прискорити реакцію розкладу гідроген пероксиду. Як називають таку речовину?

Якого кольору ця речовина?

2. Пробірку швидко закрійте корком з газовідводною трубкою. Кінець трубки опустіть у склянку.

Опишіть, що відбувається у пробірці в процесі добування кисню.

Запишіть рівняння розкладу гідроген пероксиду H_2O_2 .

Опишіть, які речовини залишились у пробірці після завершення реакції.

3. Перевірка наявності кисню в склянці.

Візьміть довгу скіпку, внесіть у полум'я і доведіть її до стану, коли вона леді жевріє. Цю скіпку внесіть у склянку з киснем.

Що спостерігаєте?

Чому спалахування скіпки свідчить про наявність у склянці кисню?

Яким способом ми збирали кисень?

Чи є інші способи збирання газів?

Чому склянку тримали дном донизу, а не перевернуту?

Висновки:

1. Кисень у лабораторії можна добути шляхом розкладу _____

2. Для прискорення швидкості реакції використовують _____
яку називають _____

3. Зібрати кисень можна двома способами:

а) _____

б) _____

4. Наявність кисню в склянці можна довести за допомогою жевріючої скіпки.

При цьому вона _____, тому що кисень _____

Урок № 42. Лабораторний дослід № 4. Виготовлення водного розчину натрій хлориду NaCl із заданою масовою часткою речовини

Мета: навчитися практично виготовляти розчини із заданою масовою часткою речовини.

Обладнання і реактиви: дистильована вода, терези з різноважками, шпатель, мірний циліндр, конічна колба, кухонна сіль (NaCl), скляна паличка.

Перебіг уроку

Завдання. Приготувати 80 г розчину натрій хлориду з масовою часткою солі 5 %.

1. Запишіть формулу для обчислення масової частки NaCl: _____
2. Обчисліть масу кухонної солі і масу води, які необхідно взяти для приготування 80 г розчину із заданою масовою часткою солі 5 %.

--

3. Пригадайте правила зважування речовин. Зважте на терезах сіль.
4. Зважену сіль помістіть у колбу.
5. Знаючи масу води, обчисліть об'єм води (мл), який необхідно використати для приготування розчину.

--

6. Виміряйте за допомогою мірного посуду потрібний об'єм дистильованої води, попередньо пригадавши правила вимірювання об'єму рідини.
7. Влийте відміряний об'єм дистильованої води в колбу із сіллю.
8. Уміст колби перемішайте до повного розчинення.
9. Після повного розчинення солі перелийте розчин у посудину для зберігання розчину та закоркуйте її.

Висновок:

--

Урок № 46. Лабораторний дослід № 5.
Дослідження водних розчинів кислоти і лугів
за допомогою індикаторів

Мета: навчитися виявляти кислоти і луги за допомогою індикаторів.

Обладнання і реактиви: розчини сульфатної кислоти (H_2SO_4), калій гідроксиду (КОН), штатив з пробірками, індикатори (лакмус, фенолфталейн, метиловий оранжевий).

Перебіг уроку

Завдання. Випробувати водні розчини сульфатної кислоти і калій гідроксиду різними індикаторами

1. У три пробірки налийте по 2–3 мл розчину сульфатної кислоти і в кожну з них додайте кілька крапель індикатора: в першу — лакмус, у другу — метиловий оранжевий, а в третю — фенолфталейн. Що спостерігаєте?

Пробірка 1																													
Пробірка 2																													
Пробірка 3																													

Який індикатор не використовують для виявлення кислоти? Чому?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. В інші три пробірки налийте по 2–3 мл розчину калій гідроксиду і в кожну з них додайте по кілька крапель індикаторів: у першу — лакмус, у другу — метиловий оранжевий, у третю фенолфталейн.

Пробірка 1																														
Пробірка 2																														
Пробірка 3																														

Які індикатори найкраще використовувати для виявлення лугів?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Висновок

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--