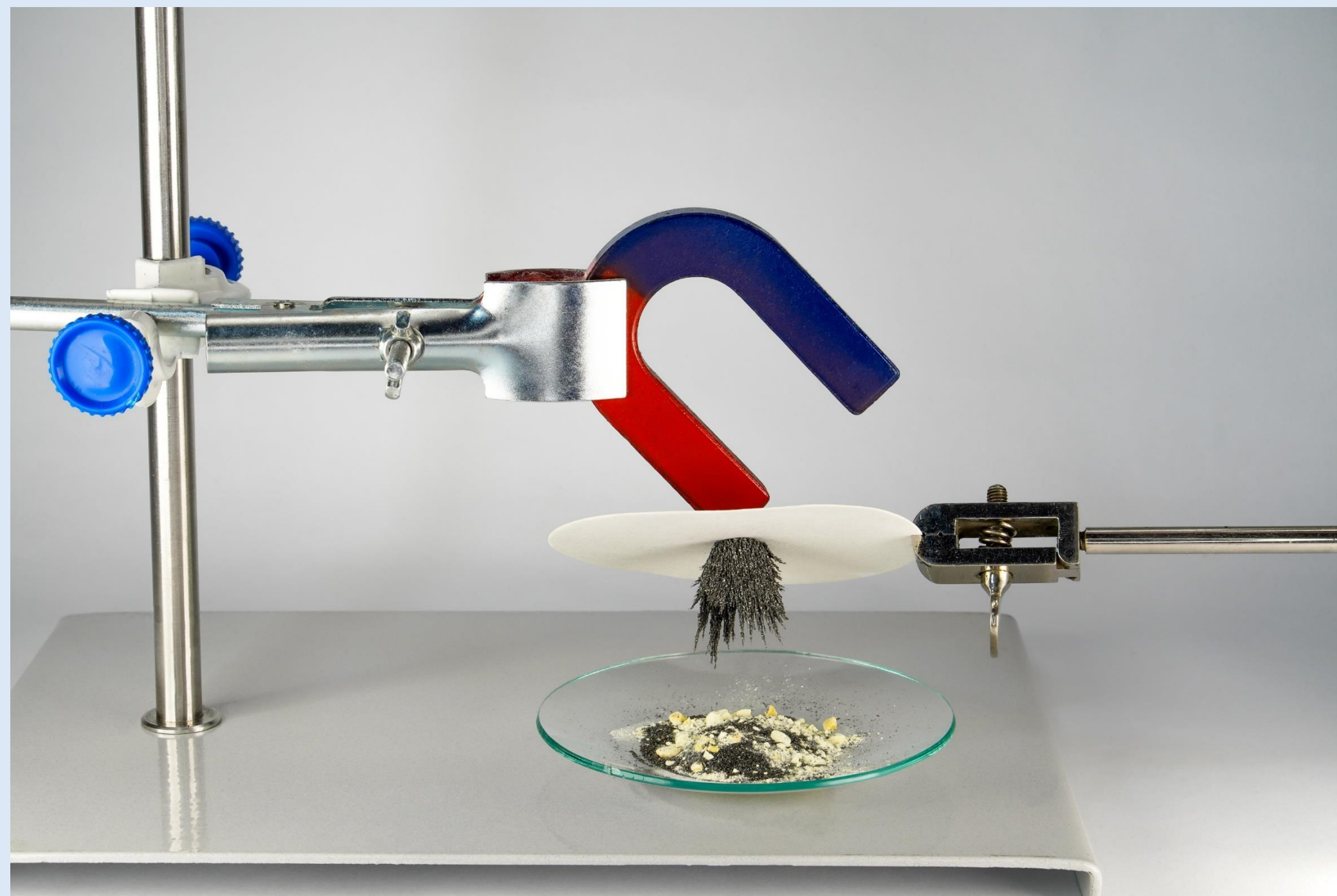


§ 13. РОЗДІЛЕННЯ СУМІШЕЙ



Постановка проблеми, мотивація

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК



Якщо ми маємо суміш, то як нам
виокремити з неї її компоненти?

Ми — немов детективи, які мають
розплутати складний вузол!





Розділення неоднорідних сумішей

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

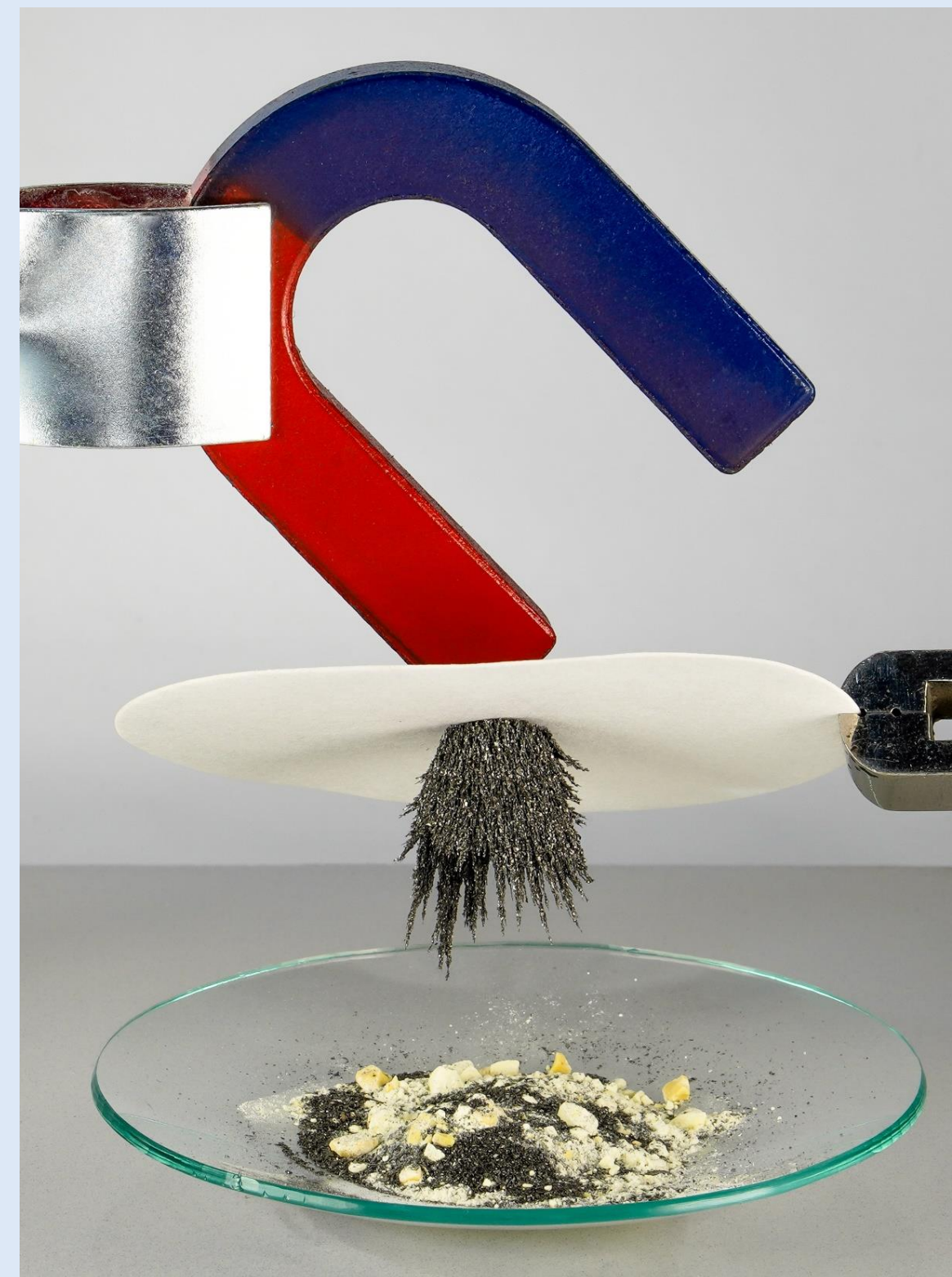
Компоненти в суміші зберігають свої властивості.
Суміш можна розділити на компоненти, якщо знати їхні фізичні властивості.

Магнітна сепарація

Залізо притягується магнітом.

Залізні ошурки, змішані з піском, так само притягуються магнітом.

Тож дією магніту на таку суміш можна відокремити залізо.





Розділення неоднорідних сумішей

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

Відстоювання

Відстоювання ґрунтується на тому, що речовини з меншою густиною спливають на поверхню, а з більшою — осідають на дно посудини.

Відстоюванням можна відокремити вершки від молока, оскільки краплини жиру легші за воду й спливають на поверхню, утворюючи вершки.





Розділення неоднорідних сумішей

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

Фільтрування

Якщо частинки в рідині дуже подрібнені й майже не осідають, то їх можна відокремити фільтруванням.

Наприклад, для очищення річкової води від мулу її можна пропустити крізь цупку тканину.

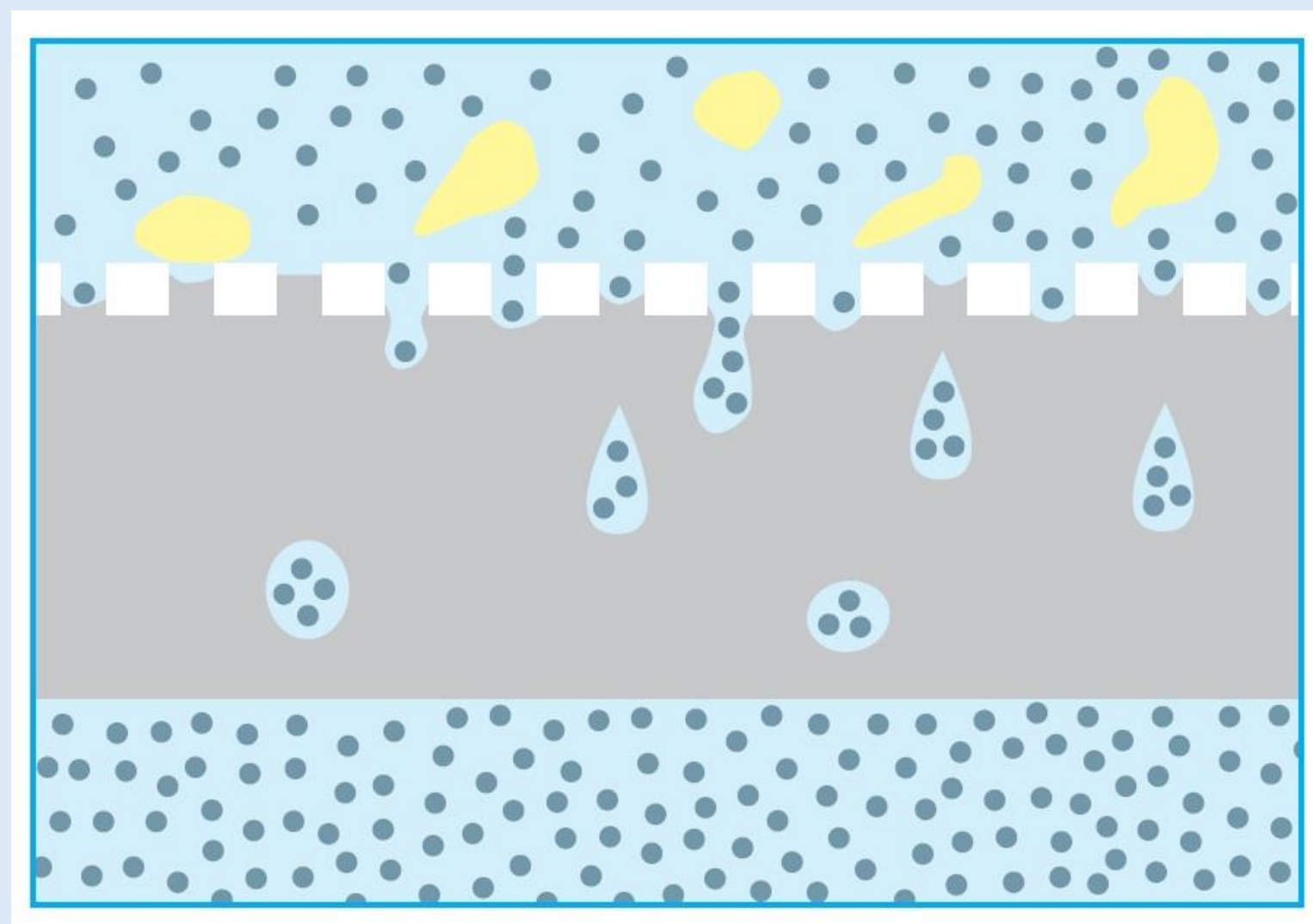
У хімічних лабораторіях використовують спеціальний фільтрувальний папір.





Розділення неоднорідних сумішей

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК



Фільтрування

Молекули води набагато дрібніші за будь-які тверді частинки, які видно неозброєним оком. Вода легко проходить крізь пори у фільтрі, а великі частинки затримуються фільтром.

Фільтруванням можна розділити лише неоднорідні суміші. У розчинах розчинені частинки за розмірами подібні до молекул води й також легко проходять крізь фільтр.

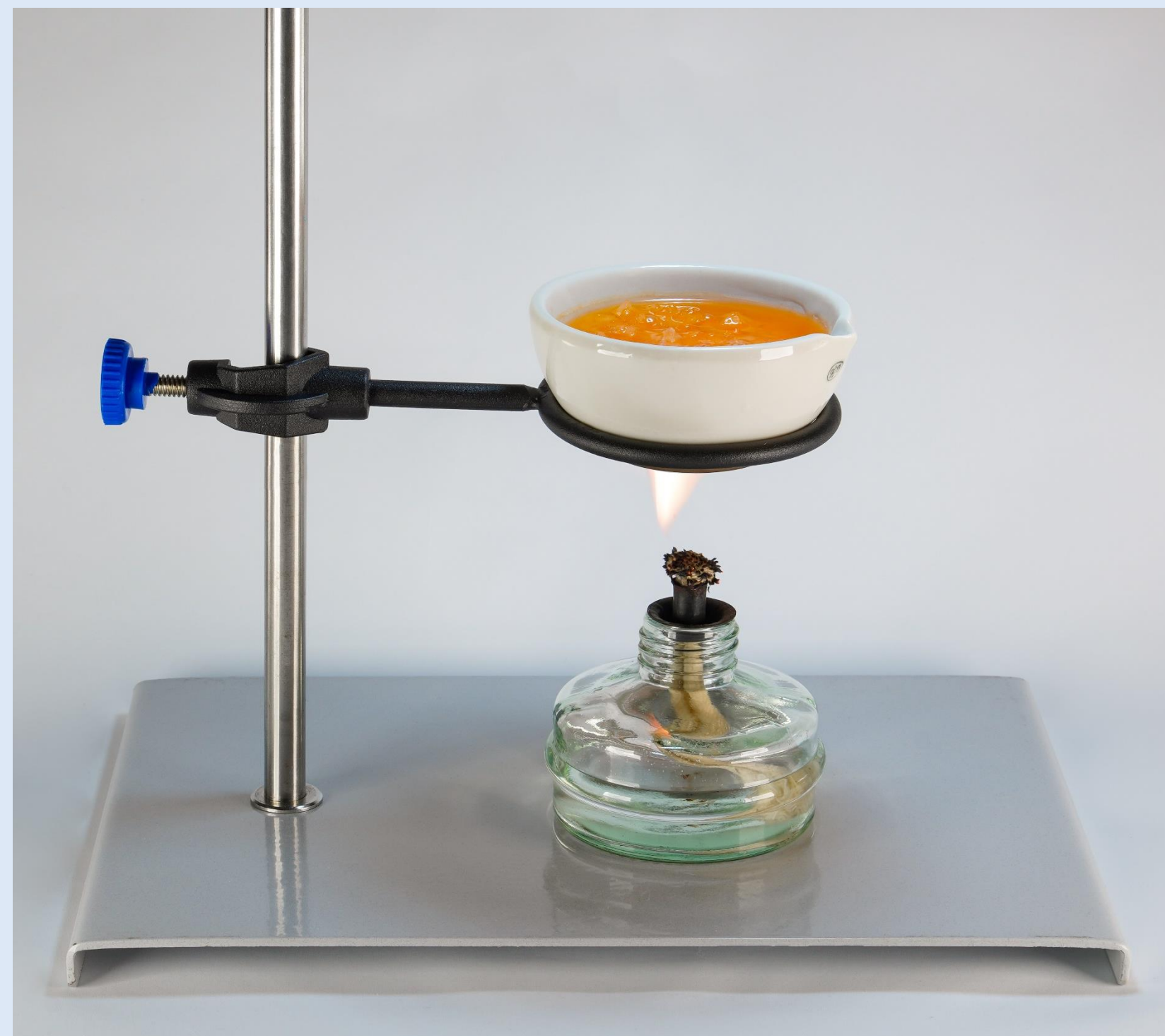
Розділення однорідних сумішей

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

Випарювання

Однорідну суміш (розчин) нелеткої речовини з легкою можна розділити випарюванням. Для цього розчин треба нагріти: вода випариться, а розчинені речовини залишаться на дні посудини.

Цей метод можна використовувати, якщо розчинена речовина нелетка, тобто має високу температуру кипіння (вище за 400 °C).

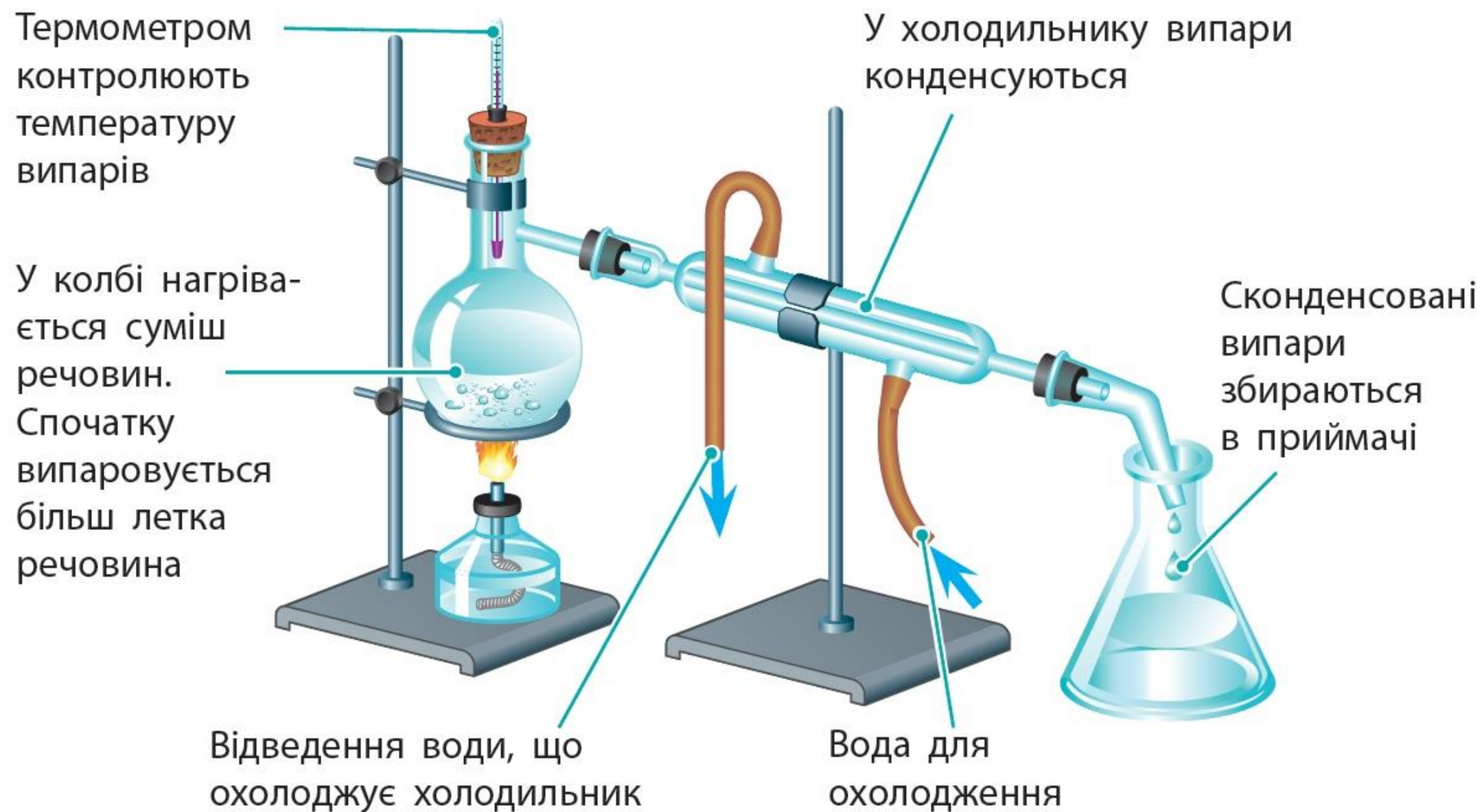


Розділення однорідних сумішей

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

Перегонка

Суміш двох летких речовин розділити випарюванням не можливо.
Для розділення таких сумішей використовують перегонку.



Цей метод розділення сумішей називають також дистилюванням, тому воду, очищену в такий спосіб, називають *дистильованою*.



Хроматографія

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

Методом хроматографії можна розділити суміш речовин, які майже не відрізняються за властивостями. Сьогодні відомо багато способів хроматографування.

Найпростіша — **тонкошарова хроматографія на папері**. Суміш наносять на фільтрувальний папір крапкою або рисочкою, а потім просочують папір розчинником (спиртом). Спирт «переносить» із собою часточки суміші. Деякі речовини «затягуються» спиртом краще, тому вони рухаються по паперу швидше.





Розділення сумішей

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

Ми розглянули основні способи розділення сумішей:

- магнітна сепарація
- фільтрування
- відстоювання
- випарювання
- перегонка
- хроматографія

ПОМІРКУЙТЕ

Який із цих способів найдавніший?

Який найсучасніший?

Аргументуйте свою думку.

ПРАЦЮЙМО З IZZI

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

Завдання 2

Установіть відповідність між методом розділення суміші, його схематичним зображенням та прикладом неоднорідної суміші, яку можна розділити в цей спосіб.



Суміш води, піску й дерев'яних ошукрок	Дія магнітом	
Каламутна вода з річки	Фільтрування	
Суміш залізних ошукрок із піском	Відстоювання	



Перевірити

Перевірте свої знання,
виконавши завдання
в інтерактивному
електронному додатку
до підручника.

ПРАЦЮЙМО З IZZI

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

Завдання 4

З'єднайте пари речовин із методами розділення сумішей, якими ці речовини можна розділити.

Відстоювання

Фільтрування

Випарювання

Олія та вода

Вода й цукор

Вода й пісок

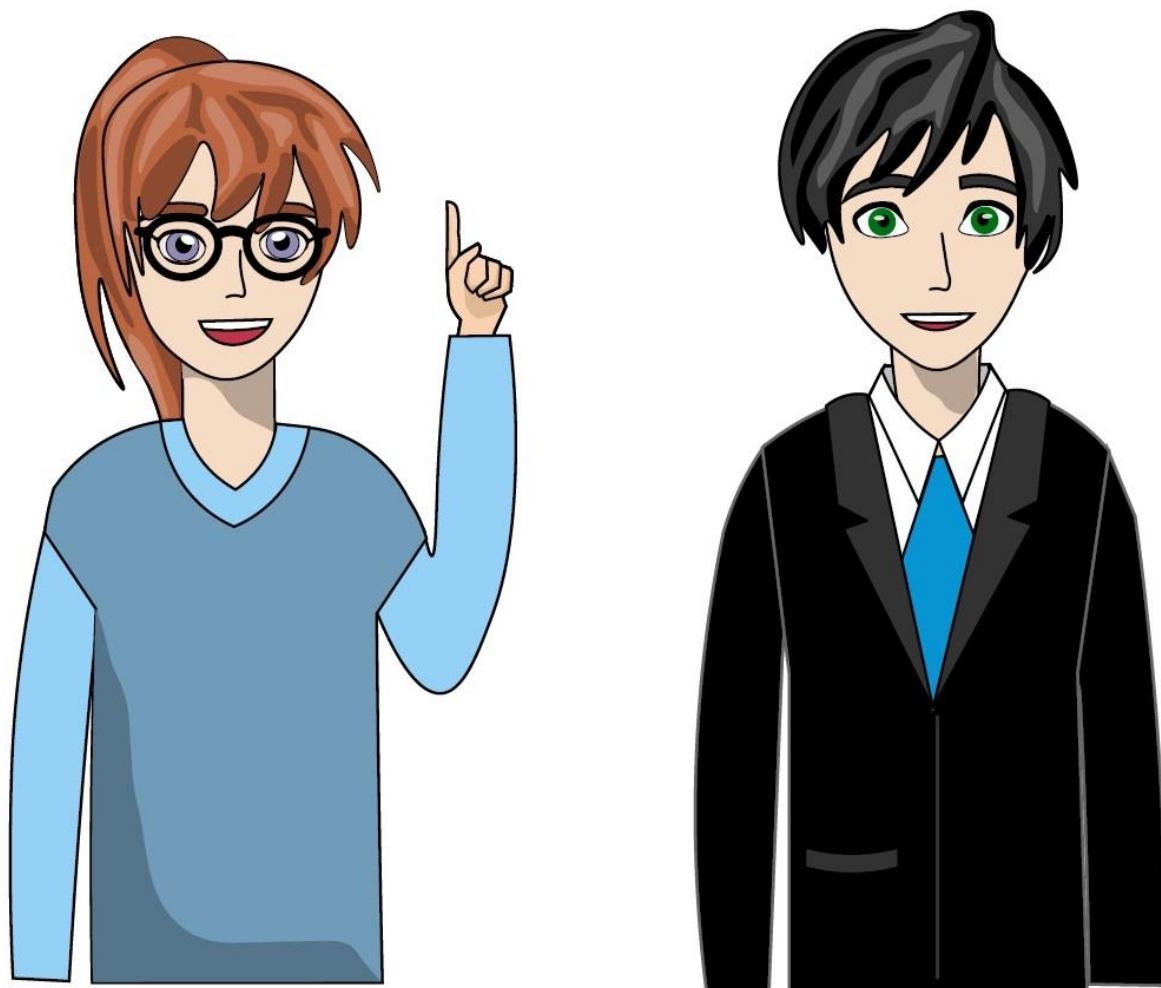


Перевірити

Перевірте свої знання,
виконавши завдання
в інтерактивному
електронному додатку
до підручника.

Підбиваємо підсумки

Чи отримали ви відповіді на запитання, які ми поставили на початку уроку?



- У сумішах речовини зберігають свої властивості й надають їх суміші.
- На цьому ґрунтується можливість розділення суміші на компоненти.
- Існує багато способів розділити суміш, кожен з яких застосовний лише до певного виду суміші.