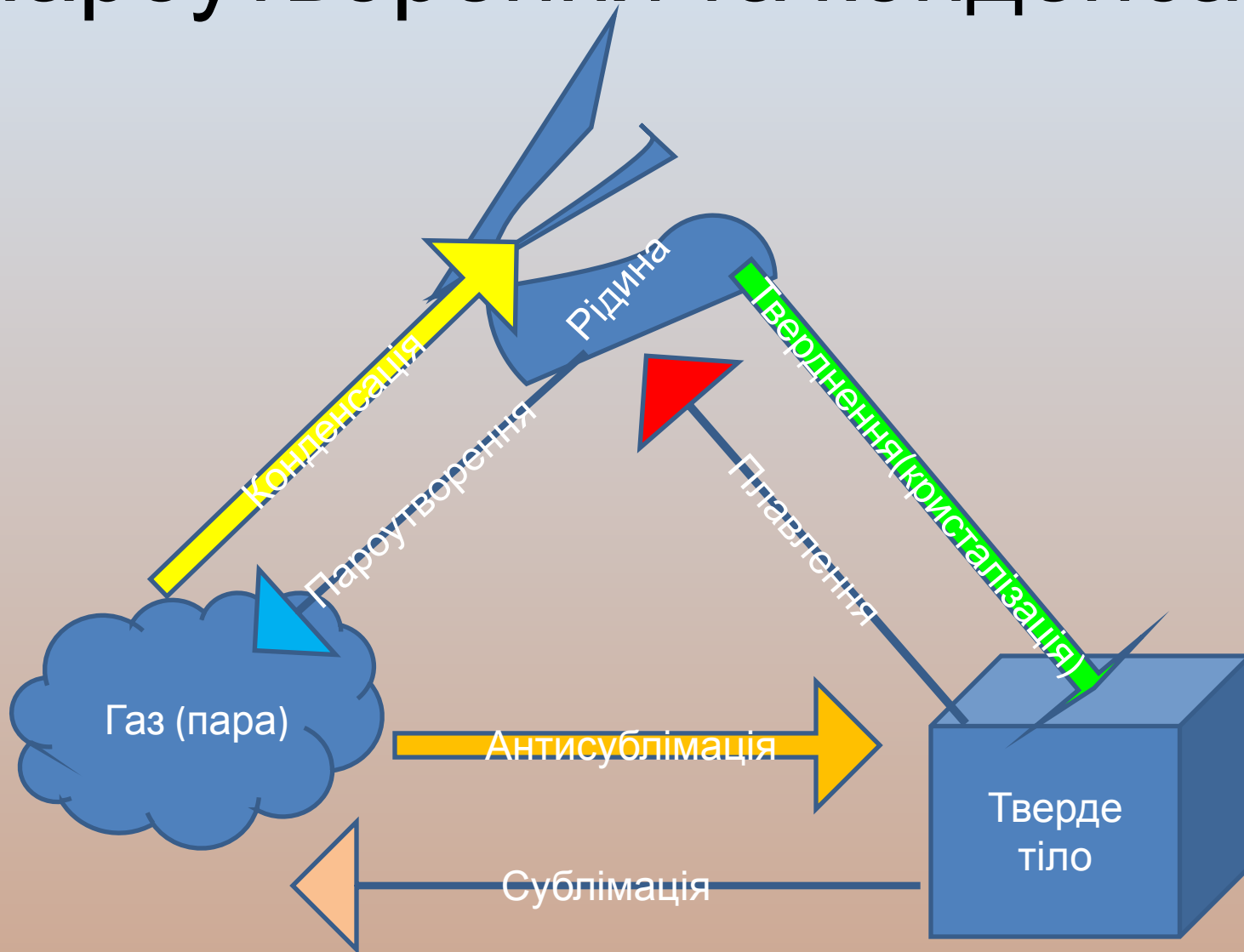
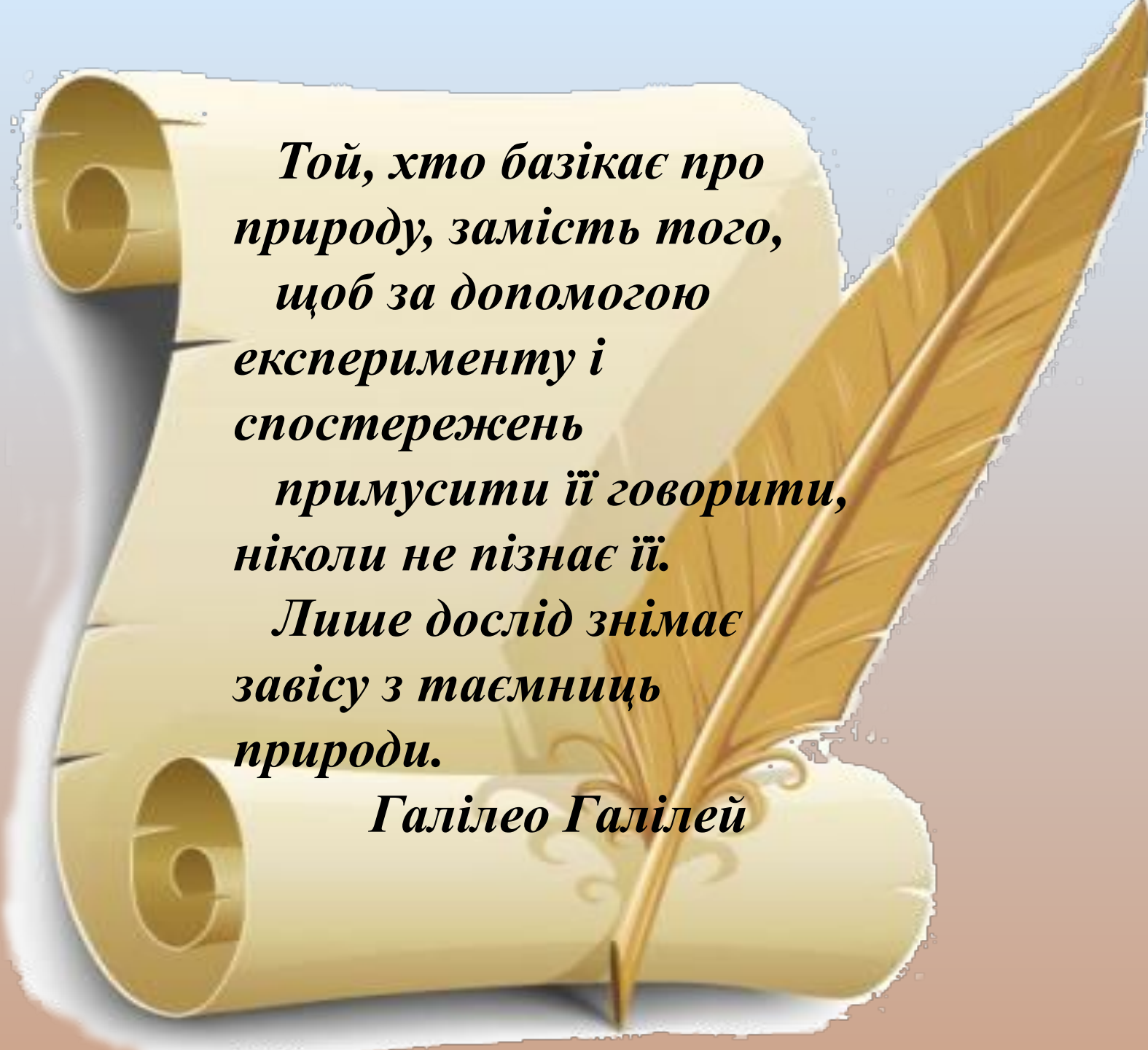


Пароутворення та конденсація



A decorative graphic featuring a rolled-up scroll of parchment on the left and a quill pen on the right. The scroll is unrolled in the center, displaying text. The background is a gradient from light blue at the top to light brown at the bottom.

*Той, хто базікає про
природу, замість того,
щоб за допомогою
експерименту і
спостережень
примусити її говорити,
ніколи не пізнає її.
Лише дослід знімає
завісу з таємниць
природи.*

Галілео Галілей

Бліц – турнір.

- Основні положення МКТ?
- Що таке ідеальний газ?
- Що таке атом?
- Що таке молекула?
- Що таке дифузії. Від чого залежить дифузія?
- Які ізопроцеси відомі?

- ***У природі, техніці і побуті ми часто спостерігаємо перетворення рідких і твердих речовин в гази і навпаки.***



Пароутворення



```
graph TD; A[Пароутворення] --> B[Випаровування]; A --> C[Кипіння]
```

Випаровування

Кипіння

Перехід речовини з рідкого стану в газоподібний називається **пароутворенням**.

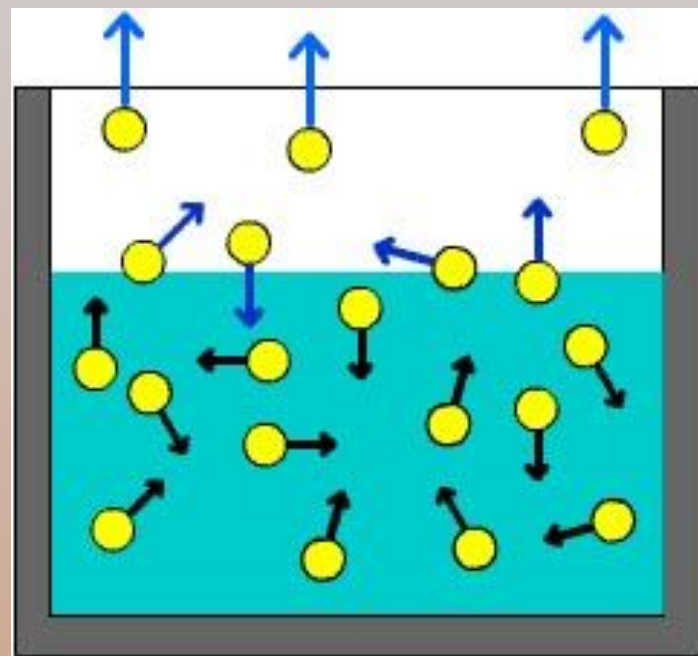
Існують два види пароутворення: **випаровування** й **кипіння**.

Випаровування — це пароутворення, що відбувається з вільної поверхні рідини.

Рідини, перебуваючи у відкритих посудинах, випаровуються.

При випаровуванні рідину залишають найбільш швидкі молекули.

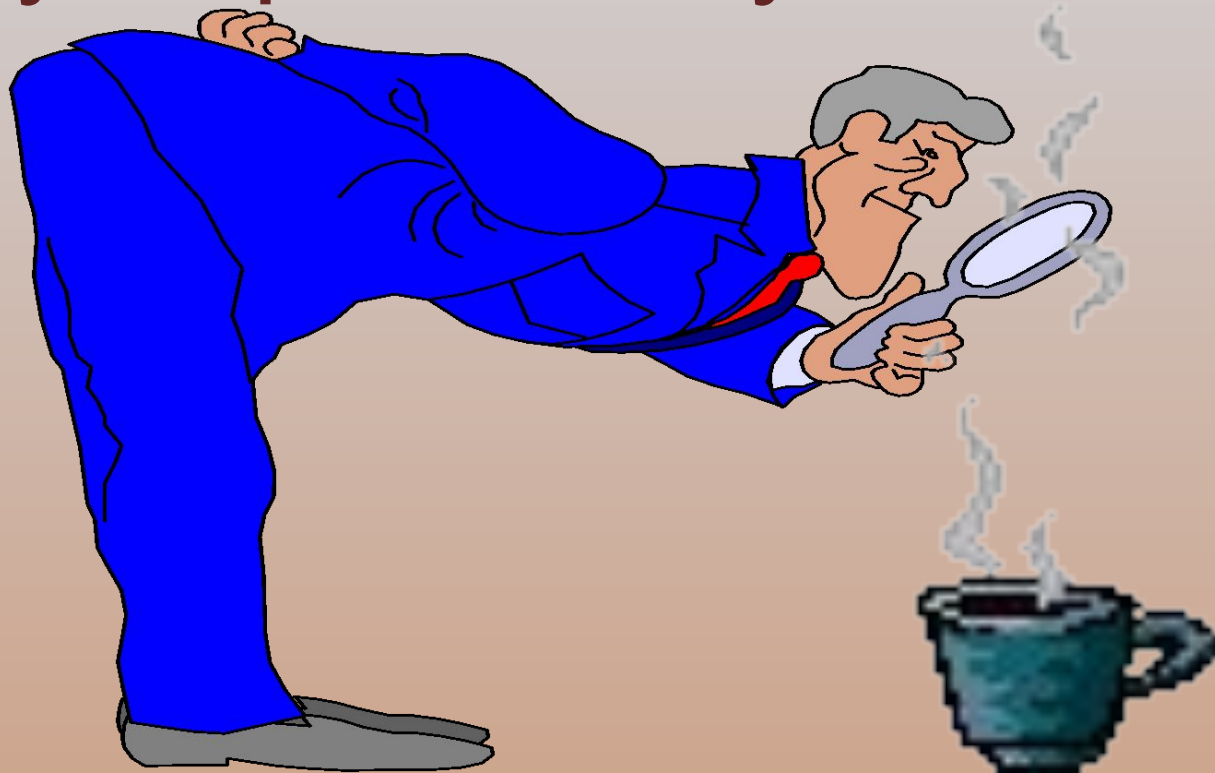
Середня кінетична енергія молекул, що залишилися, зменшується, а рідина охолоджується.



Випаровування

- Відбувається з поверхні рідини
- При будь-якій температурі
- Швидкість:
 - Від температури
 - Від площі поверхні
 - Від густини пари над поверхнею
 - Від роду речовини
- *При випаровуванні температура тіла знижується*

**Кипіння – пароутворення в
усьому об'ємі рідини з
утворенням бульбашок пари**



Температура кипіння деяких речовин при нормальному атмосферному тиску

Водень	-253	Вода	100
Кисень	-183	Ртуть	357
Молоко	100	Свинець	1740
Ефір	35	Мідь	2567
Спирт	78	Залізо	2750



**Конденсація – процес
переходу речовини з
газоподібного стану в рідкий.**



**При випаровуванні енергія
затрачається – температура
рідини знижується.**

**Під час конденсації енергія
виділяється – температура
рідини зростає.**

Вправа «Віднови пропущене»

Відновіть пропущені літери та запишіть відповідні терміни.

- Мол...кулярна фізика; т...пловий рух; д...фузія;
м...лярна маса; конц...нтрація; кіл...кість речовини;
рід...на; хаот...чний рух; т...кучість; ід...альний газ;
темп...ратура; ізот...рмічний; ізоб...рний;
ізох...рний.
- **Відновіть пропущений символ та вкажіть, що він означає в даній формулі.**
 - $p = nk \dots$
 - $m = m_0 \dots$
 - $pV = \nu \dots T$

Відновіть пропущені слова у наведених визначеннях.

Атом – це найменша частинка, яка є носієм його властивостей та не ділиться в процесі хімічних реакцій.

Концентрація – це кількість молекул в одиниці речовини.

Ізобарний процес – це процес зміни термодинамічної системи, що відбувається при незмінному

Конкурс теоретиків.

N	m	m_0	ρ	R
N_a	p	V	v^2	T
v	M	n	E_k	k

Домашнє завдання

2 рівень:

Визначити кількість речовини у тілі, що складається з $2,4 \cdot 10^{20}$ атомів.

3 рівень:

За температури 323К тиск газу становить 1,5МПа.
Визначити концентрацію його молекул.

4 рівень:

Під час ізотермічного стиснення об'єм газу зменшився на 5л, а тиск збільшився в 3 рази. Яким був початковий об'єм газу?

Це цікаво.

- Агрегатними станами речовини називають стан (фазу) однієї і тієї ж речовини в різних інтервалах температур і тиску. Зазвичай виділяють газоподібний, рідкий і твердий агрегатні стани речовин. Але із збільшенням температури газів при фіксованому тиску вони перетворюються на іонізовану плазму. (тобто, плазма четвертий агрегатний стан).
- У 1995 році американські фізики Ерік Корнелл і Карл Уайман та німецький фізик Вольфганг Кеттерле отримали п'ятий агрегатний стан речовини — Бозе-Ейнштейнівський конденсат. У 2004 році міжнародною групою фізиків було відкрито шостий агрегатний стан речовини — ферміонний конденсат.

*Слова чудового російського вченого
Михайла Васильовича Ломоносова:*

**«Скрізь досліджуйте, повсякчас,
Що є велике і чудове,
Чого ще не бачив світ».**



Бажаю вам успіху.

Подумайте як називають описані процеси?

Запишіть у зошиті.

Вода свою путь бере зі струмка,

Струмки на шляху збирає ріка.

Ріка повноводо тече на просторі,

Аж поки вона не вливається в море.

Моря поповняють запас океану,

Над ним виникають клуби туману.

Здіймаються вгору – їх вже не дістати,

Бо хмаркою в небі судилося стати.

Хмарки ж кучеряві, пропливши над нами,

Дощем проливаються, сиплять снігами.

Вода ж навесні у струмках заговорить,

І ті потечуть до річкових просторів.